

## Fam. Verbenaceae . . . . . 4 32—4 82^377—379

Vegetationsorgane S. 4 33, 377. — Anatomisches Verhalten S. 4 33, 378. — Blütenverhältnisse S. 4 35. — Bestäubung S. 4 39. — Frucht und Samen S. 4 39, 378. — Geographische Verbreitung S. 4 44. — Fossile Arten S. 4 43. — Verwandtschaft S. 4 43. — Nutzen S. 4 43. — Einteilung S. 4 43.

I. Stilboideae S. 4 44, 379. — II. 4. Verbenoideae-Euverbeneae S. 4 46. — II. 2. Verbenoideae-Lantaneae S. 4 49, 379. — II. 3. Verbenoideae-Priveae S. 4 55. — II. 4. Verbenoideae-Monochileae S. 4 56. — II. 5. Verbenoideae-Petraeae S. 4 57. — II. 6. Verbenoideae-Citharexyleae S. 4 58. — III. 4. Chloanthoideae-Achariteae S. 4 60. — III. 5. Chloanthoideae-Ghloanthae S. 4 61. — III. 3. Chloanthoideae-Phytopsidae S. 4 62. — IV. 4. Viticoideae-Gallicarpeae S. 4 64. — IV. 2. Viticoideae-Tectoneae S. 4 67. — IV. 3. Viticoideae-Viticeae S. 4 69. — IV. 4. Viticoideae-Clerodendrea^ S. 4 73. — V. Caryopteridoideae S. 4 77. — VI. Symphfftoideae S. 4 79. — VII. Avicennioideae S. 4 84. — Unvollständig bekannte und auszuscflieBende Gattungen S. 4 82.

## Fam. Labiatae . . . . . 483—375, 379—380

Vegetationsorgane S. 4 85. — Anatomisches Verhalten S. 4 87. — Blütenverhältnisse S. 4 92. — Frucht und Samen S. 4 98, 379. — Bestäubungsverhältnisse S. 200. — Samenverbreitung S. 202. — Teratologies. 202. — Geographische Verbreitung S. 203. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 205. — Nutzen S. 206. — Einteilung S. 206.

I. 4. Ajugoideae-Ajugeae S. 208. — I. 2. Ajugoideae-Rosmarioeae S. 24 6. — II. Prostantheroideae S. 24 6. — III. Prasioideae S. 224. — IV. Scutellarioideae S. 224. — V. Lavanduloideae S. 227, 379. — VI. Stachyoideae S. 229. — VI. 4. Stachyoideae-Marrubieae S. 229. — VI. 2. Stachyoideae-Perilomieae S. 232. — VI. 3. Stachyoideae-Nepeteae S. 233. — VI. 4. A. Stachyoideae-Brunellinae S. 244. — VI. 4. B. Stachyoideae-Melittinae S. 242, 379. — VI. 4. C. Stachyoideae-Lamiinae S. 244, 380. — VI. 5. Stachyoideae-Glechoneae S. 269. — VI. 6. Stachyoideae-Salvieae S. 270. — VI. 7. Stachyoideae-Meriandreae S. 287. — VI. 8. Stachyoideae-Monardeae S. 288. — VI. 9. Stachyoideae-Hormineae S. 290. — VI. 40. Stachyoideae-Lepechinieae S. 294. — VI. 44. A. Stachyoideae-Melissinae S. 292, 38fc — VI. 41. B. Stachyoideae-Hyssopininae S. 306. — VI. 44. G. Stachyoideae-Thyminae S. 306, 380. — VI. 44. D. Stachyoideae-Menthinae S. 346. — VI. 44. E. Stachyoideae-Perillinae S. 325. — VI. 42. Stachyoideae-Pogostemoneae S. 326. — VII. Ocimoideae S. 331. — VII. 4. Ocimoideae-Hyn^tidinae S. 332. — VII. 2. Ocimoideae-Plectranthinae S. 348. — VII. 3. Ocimoideae-Moschosminae S. 364. — VIII. Catojjierioideae S. 374. — AuszuschlieConde und unvollständig bekannte Gattungen S. 374.

## IV. 3 b.

## Fam. Nolanaceae . . . . . 4—4

Vegetationsorgane S. 4. — Blütenverhältnisse S. 4. — Frucht und Samen S. 2. — Geographische Verbreitung S. 2. — Verwandtschaft S. 2. — Einteilung S. 2.

## Fam. Solanaceae . . . . . 4—38

Vegetationsorgane S. 5. — Anatomisches Verhalten S. 6. — Blütenverhältnisse S. 7. — Bestäubung S. 8. — Frucht und Samen S. 8. — Geographische Verbreitung S. 9. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 9. — Nutzen S. 4 0. — Einteilung S. 4 0.

I. 4. Nicandreae S. 4 0. — II. 2. Solaneae-Lyciinae S. 44. — II. 3. Solaneae-Hyoscyaminae S. 4 6. — II. 4. Solaneae-Solaninae S. 4 8. — II. 5. Solaneae-Mandragorinae S. 25. — III. 6. Datureae S. 27. —\* IV. 7. Cestreae-Cestrinae S. 29. — IV. 8. Cestreae-Goetzeinae S. 29. — IV. 9. Cestreae-Nicotianinae S. 30. — V. 40. Salpiglossideae S. 34. — Gattungen von zweifelhafter Stellung und unvollständig bekannte Gattungen S. 38.

## Inhalt.

	Seite
<b>Fam. Scrophulariaceae</b> . . . . .	39—107
Vegetationsorgane S. 40. — Anatomische Verhältnisse S. 41. — Blütenverhältnisse S. 43. — Bestäubung S. 46. — Frucht und Samen S. 47. — Geographische Verbreitung S. 48. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 48. — Eigenschaften und Nutzen S. 49. — Einleitung S. 49.	
I. 4. Pseudosolaneae-Yerbasceae S. 50. — I. 2. Pseudosolaneae-Aptosimeae S. 52. — II. 3. Antirrhinoideae-Hemimerideae S. 53. — II. 4. Antirrhinoideae-Calceolarieae S. 57. — II. 5. Antirrhinoideae-Antirrhineae S. 56.* — II. 6. Antirrhinoideae-Cheloneae S. 62. — II. 7. Antirrhinoideae-Jl'anulcae S. 68. — II. 8. Antirrhinoideae-Gratiroleae S. 69. — II. 9. Antirrhinoideae-Selagineae S. 80. — in. 40. Rhinanthoideae-Digilalcae S. 82. — III. 11. Bhinanthoideae-Gerardieae S. 90. — III. 42. Rhinanthoideae-Rhinanthae S. 97. — Gattungen von zweifelhafter Stellung S. 107.	
<b>Fam. Lentibulariaceae</b> . . . . .	408—23
vegetationsoigane und anatomisches Verhalten S. 409. — Blütenverhältnisse S. 44. — Bestäubung S. 415. — Frucht und Samen S. 446. — Geographische Verbreitung S. 406. — Nutzen S. 447. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 447. — Einteilung S. 418.	
I. Utricularieae S. 448. — II. Biovularieae S. 422.	
<b>Fam. Orobanchiaceae</b> . . . . .	423—432
Vegetationsorgane S. 424. — Anatomische Verhältnisse S. 425. — Blütenverhältnisse S. 426. — Bestäubung S. 427. — Frucht und Samen S. 127. — Nutzen und Schaden S. 427. — Nährpflanzen und Cultur S. 427. — Geographische Verbreitung S. 427. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 428. — Einteilung S. 428.	
I. Orobanchaceae bicarpellatae S. 429. — II. Orobanchaceae tricarpellatae S. 432.	
<b>Fam. Gesneriaceae</b> . . . . .	433—185
Vegetationsorgane S. 434. — Anatomisches Verhalten S. 436. — Blütenverhältnisse S. 437. — Bestäubung S. 439. — Frucht und Samen S. 440. — Geographische Verbreitung S. 444. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 444. — Nutzen S. 442. — Einteilung S. 442.	
I. Cyrtandroideae-Ramondieae S. 444. — I. 2a. Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Conandrinae S. 445. — I. 2b. Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Oreocharidinae S. 445, 485. — I. 2c. Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Roettleririae S. 446. — I. 3a. Cyrtandroideae-Championieae-Championiinae S. 448. — I. 3b. Cyrtandroideae-Championieae-Trisepalinae S. 449. — I. 4. Cyrtandroideae-Streptocarpeae S. 450. — I. 5. Cyrtandroideae-Trichosporae S. 452. — I. 6. Cyrtandroideae-Klugieae S. 454. — I. 7. Cyrtandroideae-Hemiboeae S. 156. — I. 8. Cyrtandroideae-Anethantheae S. 156. — I. 8. Cyrtandroideae-Beslerieae S. 157. — I. 40a. Cyrtandroideae-Coronanthereae-Coronantherinae S. 460. — I. 40b. Cyrtandroideae-Coronanthereae-Mitrariinae S. 164. — I. 44. Cyrtandroideae-Cyrtandreae S. 462. — I. 42a. Cyrtandroideae-Columneae-Columneinae S. 465. — I. 42b. Cyrtandroideae-Columneae-Codonanthinae S. 171. — II. 13. Gesnerioideae-Bellonieae S. 171. — II. 14. Gesnerioideae-Gloxinieae S. 173. — II. 15. Gesnerioideae-Kohlerieae S. 177. — II. 46. Gesnerioideae-Sinningieae S. 480. — II. 47. Gesnerioideae-Solenophoreae S. 482. — II. 48. Gesnerioideae-Gesnerieae S. 483. — Auszuscheidende Gattung S. 485. — Nachtrag S. 485.	
<b>Fam. Columelliaceae</b> . . . . .	486—488
• Vegetationsorgane S. 486. — Blütenverhältnisse S. 486. — Frucht und Samen S. 487. — Geographische Verbreitung S. 487. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 487. — Nutzen S. 488.	
<b>Fam. Bignoniaceae</b> . . . . .	489—252
Vegetationsorgane S. 490. — Anatomisches Verhalten S. 496. — Blütenverhältnisse S. 203. — Frucht und Samen S. 205. — Bestäubungsverhältnisse S. 204. — Geographische Verbreitung S. 207. — Fossile Bignoniaceae S. 208. — Nutzen S. 208. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 209. — Einteilung S. 209.	

	Seite
I. Bignoniaceae S. 244. — II. Tecomeae S. 227. — III. Eccremocarpeae S. 244. — IV. Crescentiaceae S. 244. — V. Tourrettieae S. 250. — Anhang S. 252.	
Fam. Pedaliaceae . . . . .	253—265
Vegetationsorgane S. 253. — Anatomisches Verhalten S. 254. — BMHVerhältnisse S. 254. — Bestäubung S. 256. — Frucht und Samen S. 256. — Geographische Verbreitung S. 258. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 259. — Nutzen S. 259. — Einteilung S. 259.	
I. Pedalieae S. 260. — II. Trapelleae S. 265.	
Fam. Martyniaceae . . . . .	266—269
Vegetationsorgane S. 266. — Anatomisches Verhalten S. 267. — Blütenverhältnisse S. 267. — Bestäubung S. 267. — Frucht und Samen S. 267. — Geographische Verbreitung S. 268. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 268. — Nutzen S. 268. — Einteilung S. 269.	
Fam. Globulariaceae . . . . .	270—273
Vegetationsorgane S. 270. — Anatomische Verhältnisse S. 270. — Blütenverhältnisse S. 274. — Bestäubung S. 274. — Frucht und Samen S. 271. — Geographische Verbreitung S. 274. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 274. — Eigenschaften und Nutzen S. 272. — Einteilung S. 273.	
Fam. Acanthaceae . . . . . *	274—354
Vegetationsorgane S. 274. — Anatomisches Verhalten S. 275. — Blütenverhältnisse S. 278. — Pollen S. 280. — Frucht und Samen. Verbreitungsmittel S. 283. — Bestäubung S. 285. — Geographische Verbreitung S. 285. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 286. — Nutzen S. 286. — Einteilung S. 287.	
I. Nelsonioideae S. 288. — II. Mendoncioideae S. 289. — III. Thunbergioideae S. 291. — IV. A. 4. Acanthoideae-Contortae-Trichanthereae S. 293. — IV. A. 2. Acanthoideae-Contortae-Louteridieae S. 295. — IV. A. 3. Acanthoideae-Contortae-Hygrophileae S. 295. — IV. A. 4. Acanthoideae-Contortae-Petalidieae S. 298. — IV. A. 5. Acanthoideae-Contortae-Strobilantheae S. 300. — IV. A. 6. Acanthoideae-Contortae-Ruellieae S. 305. — IV. A. 7. Acanthoideae-Contortae-Barlerieae S. 312. — IV. B. 1. Acanthoideae-Imbricatae-Acantheae S. 316. — IV. B. 9. Acanthoideae-Imbricatae-Aphelandreae S. 320. — IV. B. 40. Acanthoideae-Imbricatae-Andrographideae S. 323. — IV. B. 11. Acanthoideae-Imbricatae-Asystasieae S. 325. — IV. B. 42. Acanthoideae-Imbricatae-Graptophylleae S. 327. — IV. B. 43. Acanthoideae-Imbricatae-Pseuderanthemeae S. 329. — IV. B. 44 a. Acanthoideae-Imbricatae-Odontonemeae-Diclipterinae S. 334. — IV. B. 44 b. Acanthoideae-Imbricatae-Odontonemeae-Odontoneminae S. 334. — IV. B. 44 c. Acanthoideae-Imbricatae-Odontonemeae-Monolheciinae S. 339. — IV. B. 45 a. Acanthoideae-Imbricatae-Isoglosseae-Porphyrocominae S. 340. — IV. B. 45 b. Acanthoideae-Imbricatae-Isoglosseae-Isoglossinae S. 342. — IV. B. 46. Acanthoideae-Imbricatae-Justicieae S. 345. — Zweifelhafte Gattungen S. 353. — Nachträge S. 353.	
Fam. Myoporaceae . . . . .	354—360
Vegetationsorgane S. 355. — Anatomisches Verhalten S. 355. — Blütenverhältnisse S. 356. — Bestäubung S. 356. — Frucht und Samen S. 356. — Geographische Verbreitung S. 337. — Fossile Arten S. 357. — Verwandtschaft S. 357. — Nutzen S. 357. — Einteilung S. 359.	
Fam. Phrymaceae . . . . .	364—362
Verwandtschaft S. 362.	
Fam. Plantaginaceae . . . . .	363—373
Vegetationsorgane und anatomisches Verhalten S. 363. — Blütenverhältnisse S. 365. — Bestäubung S. 367. — Frucht und Samen S. 368. — Keimungs- und Fortpflanzungsverhältnisse S. 368. — Geographische Verbreitung S. 368. — Verwandtschaft S. 369. — Nutzen S. 369. — Einteilung S. 369.	

Die natürlichen  
**PFLANZFAMILIEN**

nebst

ihren Gattungen und wichtigeren Arten,  
insbesondere den Nutzpflanzen,  
unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

hergestellt von

**A. Engler** und **K. Prantl**

fortgesetzt

von

**A. Engler**

ord. Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Berlin.



IV. Teil. 3. Abteilung a:

**Convolvulaceae, Polemoniaceae, Hydrophyllaceae von A. Peter;  
Borraginaceae von M. Gtirke; Verbenaceae, Labiatae von J. Briquet,**

Mit 800 Einzelbildern in 407 Figuren, sowie Abteilungs-Register.

---

**Leipzig**

**Verlag von Wilhelm Engelmann**

1897.

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzungen, sind vorbehalten.**

# CONVOLVULACEAE\*)

von

\*M. Peter.

Mit 64 Einzelbildern in 17 Figuren.

(Oedruckt im November 1891.)

Wichtigste Litteratur. Cavanilles, Icon, et descr. plant. (1791). — Ruiz et Pavon, Flor. Peruv. et Chil. II. 9. (1799). — Humboldt, Bonpland, Kunth, Nova Genera et Species III. 94. (1818). — Choisy in Mém. Soc. Genève VI. (1833), VIII. 43 (1838), IX. 261 (\*844), X. 439 (1843). — Webb et Berthelot, Phytogr. Canar. III. 22 (1836). — Wight, Icon. plant. Ind. Orient. (1838 sqq.). — Ghoisy in De Gandolle, Prodr. IX, 323 (1845). — A. Gray, Manual of Bot. N. U. States 332 (1856). — Engelmann, Syst. arrangem. spec. of *Cuscuta*, in Transact. Acad. St. Louis I. 454 (1859). — Moricand, Plantes nouv. d'AmSrique. — Meisner in Flor. Brasil. VII (1869). — Bentham, Flor. Austral. IV. 410

\*) Die *C.* bilden mit den folgenden Familien zusammen einen Verwandtschaftskreis, den wir als *Tubiflorae* bezeichnen, der aber einen weiteren Umfang bekommen muss, als in den bisherigen Systemen. Dass die von Eichler in seinem Syllabus beibehaltene Gruppierung in *Tubiflorae* und *Labiatiflorae* wegen der nahen Verwandtschaft der *Solanaceae* und *Scrophulariaceae* nicht durchführbar ist, ist leicht einzusehen; auch stößt diese Einteilung wegen der bei einigen *Borraginaceae* schon hervortretenden Neigung der Bl. zur Zygomorphie und wegen der bei den *Verbenaceae*, *Gesneraceae* und *Acanthaceae* vorkommenden aktinomorphen Blkr. auf Schwierigkeiten. Aber auch die andere von mir im Führer der botanischen Garten zu Breslau vorgenommene Trennung in *Tubiflorae* und *Nuculiferae* kann nicht beibehalten werden, da die für die *Nuculiferae* charakteristische Klausenbildung der Fr. auch bei *C.* vorkommt und die *Borraginaceae* in anderen Beziehungen, namentlich in der Orientierung der Sa. sich eng an die *Hydrophyllaceae* anschließen, mit denen ein Teil ihrer Gruppen auch die Trennung der Gr. gemein hat. Da für einige Familien, wie die *C.*, *Polemoniaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Borraginaceae*, *Verbenaceae*, *Labiales* die Orientierung der Sa. eine sehr constante ist, so hatte ich auch versucht, mit Rücksicht darauf zu selbständigen Familiengruppen zu kommen, bin aber auch dabei auf Hindernisse gestossen; denn in der Familie der *Scrophulariaceae* ist die Orientierung der Sa. keineswegs constant. Auch eine Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse führt zu keiner befriedigenden Einteilung der hierher gehörigen Familien, obgleich gerade einzelne anatomisch sehr gut charakterisiert sind. Während nach den Untersuchungen von Vesque und O. Petersen die *C.*, *Nolanaceae* und *Solanaceae* durchweg durch bicollaterale Bündel, die den *C.* nahestehenden *Polemoniaceae* und die noch von den *Solanaceae* so schwer abzutrennenden *Scrophulariaceae* stets nur collaterale Bündel aufweisen, finden sich bei den *Borraginaceae*, *Acanthaceae* und *Borraginaceae* neben zahlreichen Arten mit collateralen Bündeln einzelne mit bicollateralen. Sind auch nach dieser Richtung hin die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen, so ist doch schon so viel klar, dass dieses anatomische Merkmal für einzelne Familien der *Tubiflorae* von großer Bedeutung, als Einteilungsmoment aber nicht zu brauchen ist. So bleibt nur übrig, alle diese Familien in eine Reihe zu vereinigen. Zur Entscheidung über die Reihenfolge bin ich durch folgende Übersicht geführt worden, welche zeigt, in wie weit die einzelnen Familien gegenüber den anderen morphologisch weiter vorgeschritten sind. Da in dieser Verwandtschaftsreihe ebenso wie in vielen anderen eine Familie vor

(1869). — Bentham et Hooker, Gen. plant. II. 865 (1873). — Eichler, Bliitendiagr. I. 191 (1875). — Boissier, Flor. orient. IV. 84 (1879). — Koch, Klee- u. Flachsseide (1880).

Keinen Formation der Bl. morphologisch vorgeschritten sein kann, in der anderen aber zurückgeblieben, so muss der Fortschritt für jede Formation in Betracht gezogen werden.

I. Stufe.	II. Stufe.	III. Stufe.	IV. Stufe.
Blkr. stets strahlig. <i>Convolvulaceae</i> <i>Polemoniaceae</i> (selten schwach zygomorph) <i>Hydrophyllaceae</i> <i>Nolanaceae</i>	Blkr. strahlig und zygomorph. <i>Borraginaceae</i> <i>Verbenaceae</i> <i>Solanaceae</i> <i>Scrophulariaceae</i> <i>Gesneraceae</i> <i>Acanthaceae</i>	Blkr. stets zygomorph. <i>Labiatae</i> <i>Lentibulariaceae</i> <i>Orobanchaceae</i> <i>Columelliaceae</i> <i>Bignoniaceae</i> <i>Pedaliaceae</i> <i>Globulariaceae</i>	
Andröceum stets isomer. <i>Convolvulaceae</i> <i>Polemoniaceae</i> <i>Hydrophyllaceae</i> <i>Borraginaceae</i> <i>Nolanaceae</i>	Andröceum isomer oder oligomer. <i>Solanaceae</i> <i>Scrophulariaceae</i> <i>Gesneraceae</i> <i>Verbenaceae</i>	Andröceum stets oligomer. <i>Lentibulariaceae</i> <i>Orobanchaceae</i> <i>Columelliaceae</i> <i>Bignoniaceae</i> <i>Pedaliaceae</i> <i>Globulariaceae</i> <i>Myoporaceae</i>	
Gynäceum stets oberständig. Alle übrigen Familien.	Gynäceum oberständig und unterständig. <i>Gesneraceae</i>	Gynäceum stets unterständig. <i>Columelliaceae</i>	
Carpelle bisweilen noch getrennt. <i>Convolvulaceae</i>	Carpelle vereinigt, Gr. getrennt. <i>Convolvulaceae</i> <i>Hydrophyllaceae</i> <i>Borraginaceae</i>	Carpelle vereinigt, 1 Gr. <i>Convolvulaceae</i> <i>Hydrophyllaceae</i> <i>Borraginaceae</i> und alle übrigen Familien.	
Carpelle stets mehr als 2. <i>Polemoniaceae</i> <i>Nolanaceae</i>	Carpelle bisweilen mehr als 2. <i>Convolvulaceae</i> <i>Solanaceae</i> <i>Verbenaceae</i> <i>Myoporaceae</i>	Carpelle stets nur 2. Alle anderen Familien.	Carpelle 2 <sup>1</sup> . <i>Globulariaceae</i>
Carpelle mit oo Sa. <i>Nolanaceae</i> <i>Lentibulariaceae</i> <i>Gesneraceae</i> <i>Bignoniaceae</i> <i>Pedaliaceae</i>	Carpelle mit oo—2 Sa. <i>Polemoniaceae</i> <i>Hydrophyllaceae</i> <i>Solanaceae</i> <i>Scrophulariaceae</i> <i>Columelliaceae</i> <i>Acanthaceae</i> <i>Myoporaceae</i>	Carpelle stets mit nur 2 Sa. <i>Convolvulaceae</i> <i>Borraginaceae</i> <i>Verbenaceae</i> <i>Labiatae</i>	Carpelle mit nuH Sa. <i>Globulariaceae</i>
Keine Klausenbildung oder Fächerung in den reifen Carpellern. Alle übrigen Familien.	Klausenbildung oder Fächerung der reifen Carpelle vorhanden oder fehlend. <i>Convolvulaceae</i> <i>Verbenaceae</i> <i>Pedaliaceae</i> <i>Myoporaceae</i>	Klausenbildung der reifen Carpelle stets vorhanden. <i>Borraginaceae</i> <i>Labiatae</i> <i>Nolanaceae</i>	
S. mit Nährgewebe Alle übrigen Familien.	S. mit und ohne Nährgewebe. <i>Borraginaceae</i> <i>Verbenaceae</i> <i>Labiatae</i> <i>Gesneraceae</i> <i>Acanthaceae</i>	S. ohne Nährgewebe. <i>Lentibulariaceae</i> <i>Bignoniaceae</i> <i>Pedaliaceae</i>	

Kadlkofer in 3<sup>b</sup>handl naturhist. Vereiines Bremen \UI. 4\*2 (1853). — BailIon, Hist. d. plantes (1890). — Abbildungswerke: Botanical Magazine. — Bot. Register. — Hooker's Icones plantarum., — Sweet, Brit. Flor. Garden ser. II. — Berg u. Schmidt, Arzneipfl.

**Ityerkmale.** Bl. aktinomorph (nur bei *Ilumbertia* ein wenig zygomorph), g, sehr selten (*Cladostigma*) durch Abort eingeschlechtlich, meist mit 2 Vorb. Kelch 5zählig, mit meist freien od. nur ganz am Grunde (selten höher hinauf: *Cuscuta* sp., *FaUcia*, *Wilsonia*, *JiapoHa*) verwachsenen Sepalen mit dachiger Deckung, diese öfters ungleich groß, bleibend, zuweilen bender Fruchtreife vergrößert und die Fr. einliillend oder flügelartig. Blkr. sympetal, alternisepal, trichterförmig, röhrig, präsentellerförmig, glockig oder fast radförmig, ihr Saum 5lappig oder nur mit vorspringenden Ecken oder tief 5spaltig, selten mit 2spaltigen Abschnitten (*Erycibe*); Lappen in der Knospelage selten dachig, meist induplicat-valvaj und so gefaltet, dass die Lappen durch Doppelfalten verbunden werden, zuweilen gedreht (*Hildebrandtm* hat fast immer, *Cuscuta* zuweilen 4zählige JI.) Sib. 5. (oder 4), meist im Grunde der Kronröhre, selten höher eingefügt, alternipetal, gleich oder ungleich lang, alle vollkommen ausgebildet, eingeschlossen od. aus der Blkr. hervorragend; Stf. fadenförmig öfter seltener am Grunde der verbreitert, bei *Cuscuta* mit intraslaminalen oft gefassten Stfuppchen; A. eiförmig bis lineal, am Rücken über dem Grunde\*6\* der gegen die Mitte hin befestigt, flacherig, einwärts oder etwas seitlich durch Längsrisse aufspringend. Pollen kugelig oder eiförmig, öfters punktiert oder schlachelig. Discus intrastaminal, ringförmig, ganz oder ab gelappt, zuweilen undeutlich oder fast O. I<sup>kn</sup>. oberständig, mit breiter Basis, aus 2 (selten 3—5) Carpellen gebildet, 1—2- (bis mehr-flächerig oder durch falsche Scheidewände mehrflächerig, einheitlich oder selten (*Dichondrae*) in 2 oder 4 Früchtchen oder Klausen geteilt; Gr. I—2, fadenförmig oder birz und dick bis fast O (*Erycibe*), endständig oder selten (*Dichondrae*) zwischen den Früchtchen an deren Basis stehend, einfach oder ± 2spaltig, oder mit 2spaltigen Schenkeln (*Evolvulus*), mit endständigen einfachen oder =b 2lappigen oder so vielen N. als Sr. oder Griffeläste vorhanden sind; N. kugelig, langlich, lineal, fadenförmig, keulig,

QDanach würden die *Polemoniaceae* an den Anfang der Reihe zu stellen sein, weil bei ihnen die tiefsten Formationen der Bl. sich in morphologischer Beziehung auf der I. Stufe befinden. Zieht man aber anderseits in Betracht, dass in der ganzen Reihe die Vereinigung der Carpelle und auch der Gr. dominiert, dass aber bei den C: mitunter noch getrennte Carpelle und vielfach getrennte Gr. vorkommen, so empfiehlt es sich mehr, die C. an die Spitze zu stellen. Ihnen schließen sich in vieler Beziehung, namentlich auch in der Orientierung der Sa., die *Polemoniaceae* an. Die *Hydrophyllaceae* und *Borraginaceae* haben die entgegengesetzte Orientierung der Sa., gehören aber wegen der bei ersteren ausschließlichen, bei letzteren häufigen Trennung der Gr. auch an den Anfang der Reihe. Die *Verbenaceae* und *Laliatae* bilden wieder eine kleine Gruppe mit gleicher Orientierung der Sa. wie bei den C? sind aber durch die vorherrschende decussierte Blattstellung und die ausgeprägte Neigung zur Zygomorphie der Bl. ausgezeichnet, weiter vorgeschritten. Bei den übrigen Familien herrschen Carpelle mit oo Sa. vor, doch kann Reduction bis schließlich auf 4 eintreten; alle diese Familien mit Ausnahme der etwas abseits stehenden *Acanthaceae* und *Myoporaceae* sind unter einander sehr nahe verwandt; am meisten verwischt sind die Grenzen zwischen *Solanaceae* und *Scrophulariaceae*, zwischen diesen, den *Orobanchaceae* und *Gesneraceae*. Im Ganzen gewinnt man aber den Eindruck, als seien auch in der Reihe der *Pubiflorae* die verschiedenen Familien neben einander äußerlich ähnlichen, aber durch ihre weitere Ausbildung von einander abweichenden Typen hervorgegangen. Für die Ableitung der einen Familie von der anderen finden sich nur hin u. wieder Anhaltspunkte. Die Anordnung der Familien soll folgende sein: C., *Polemoniaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Borraginaceae* — *Verbenaceae*, *Labiatae* — *Nolanaceae*, *Solanaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lentibulariaceae*, *Orobanchaceae*, *Gesneraceae*, *Columelliaceae*, *Bignoniaceae*, *Pedaliaceae*, *Globulariaceae* — *Acanthaceae* — *Myoporaceae*. Die *Plantaginaceae*, welche sich nirgends sicher anschließen lassen, werden als Vertreter einer eigenen Reihe angesehen, der *Plantaginales*. Um den Druck der bereits bearbeiteten Familien zu ermöglichen, soll die 3. Abteilung des IV. Teiles auch in Unterabteilungen a und h eingeteilt werden, von denen a mit den C, b mit den *Nolanaceae* beginnt.

kegelförmig, verbreitet oder mehrlappig. Sa. an jedem Carpell 2, collateral, seltener 1 oder 4, vom Grunde aufrecht, hemianatrop oder anatrop, sitzend, Mikropyle nach unten und außen gewendet, mit 1 Integument. Fr. meist einfach, kugelig oder länglich bis  $\llcorner$ . kegelförmig, beerenartig bis trocken und nicht aufspringend, oder kapselartig mit harter bis häutiger Fruchtwand und meist 2—4klappig, seltener unregelmäßig oder deckelartig aufspringend od. zerbrechend; bei *Dichondra* meist 2 Fr., bei *Falkia* 4 einsamige Klausen. S. so viele als Sa. oder durch Fehlschlagen weniger, kugelig od. eiförmig bis  $\pm$  3kantig, mit nackter oder unebener bis warziger oder  $\pm$ : behaarter bis seidig- oder langzottig-bekleideter Testa; letztere hütig, krustig oder ein wenig saftig; Nährgewebe gering bis fleischig, zwischen den Fallen der Kotyledonen. ff. E. meist mit breiten, stark gefalteten und geknitterten, blattartigen, ganzrandigen od. ausgerandeten bis 2lappigen Kotyledonen und gegen das Hilum gerichtetem Wurzelende, selten (besonders *Cuscuta*) zu spiralförmig und peripherisch, mit rudimentären oder fast 0 Kotyledonen. •

CJ Einjährige od. 2\_ spiralförmig beblätterte, oft fleischsaft führende Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher, selten Bäume oder (*Cuscuta*) blasse, fadenförmige Schmarotzer, sehr oft mit links windenden Stängeln oder Zweigen, seltener rasenbildende Kriechsträucher od. kleinblütige Dornsträucher od. Halbsträucher von Spartiumform; kahl od. verschieden (oft seidig) behaart bis dicht filzig. B.\* meist einfach, lineal- bis breit herzförmig, öfters =b handförmig oder fiederig gelappt od. gelappt bis geschnitten; sehr selten mit Nebenbl. Haare einfach od. öfters gabelig (bis sternförmig). Bl. oft ansehnlich, zuweilen sehr groß, weiß oder (oft prächtig) gefärbt, seltener unscheinbar bis winzig, einzeln oder in achselständigen, wenig- bis oobliedigen dichasischen bis traubigen od. fast doldigen Blütenständen, selten in endständigen durchblätterten Rispen oder kopfförmig zusammengedrängten. Bracteen an den Verzweigungen des Blütenstandes oder unter den Einzelbl., opponiert, meist klein, selten vergrößert und den Kelch einhüllend.

Man hat bisher 40 Gattungen mit ca. 4000 Arten unterschieden; eine neue monographische Bearbeitung der Familie dürfte jedoch diese Zahl etwas reduzieren.

Vegetationsorgane. Die Wurzeln der *C.* zeigen gewöhnlich nichts Auffälliges, bei manchen Arten jedoch (z. B. *Ipomoea Batatas* Lam.) werden die Seitenwurzeln fleischigknollenförmig und haben dann einen besonderen anatomischen Bau (siehe unten). "Viele andere Arten besitzen unterirdische Rhizomknollen od. verdickte Rhizome/so\* *Exogonium Purga* (Wender) Benth., *Convolvulus Scammonia* L., *Ipomoea simulans* Auct., *I. paniculata* R. Br. (hier bis 6 kg schwer), *I. pandurata* Mey. (bis 1 m lang, zylindrisch). An dem Aufbau derartiger Knollen beteiligen sich öfters (Fig. \, A) ein Teil der hypokotylen Achse und deren Übergang zur Wurzel. *Cuscuta* hat ein haubenloses Wurzelende und entwickelt niemals Seitenwurzeln, auch keine Wurzelhaare.

Die Verzweigung der Achsen ist monopodial und setzt sich gewöhnlich aus gleichwertigen Sprossen mit entwickelten Internodien zusammen. Bei manchen *Ipomoea*-Arten jedoch, bei *Hildebrandtia* etc. werden außer den Langtrieben noch mehr- oder ooblatrige Kurztriebe ausgebildet, an denen dann meistens auch die Bl. erscheinen. Durch Erlöschen des Vegetationspunktes entstehen bei mehreren Arten von *Convolvulus* Astdornen. In den Blattachsen finden sich nicht selten seriale Beisprosse, so häufig in der Gattung *Evolvulus*, bei *Cahjstegia sepium* blühende oberhalb der vegetativen; bei *Convolvulus arvensis* L. steht bald ein beblätterter Spross, bald eine Einzelbl. unter dem Blütenstand. Die Blütenknäuel von *Cuscuta* bestehen aus mehreren (bis 8) serial untereinander stehenden Sprossen, deren jeder mit einer Bl. abschließt und aus den beiden Vorb. oder aus einem derselben sich in ähnlicher Weise mittels serialer Sprosse weiter verzweigt; der oberste Serialzweig 1. Ordnung kann zu einem gewöhnlichen Ast ausgebildet werden. Auch die vegetative Verzweigung erfolgt bei *Cuscuta* nicht selten durch seriale Sprosse, deren oberste nur sich für gewöhnlich entwickeln, während die unteren als Reservezweige dienen. Außerdem werden an den Contactstellen der die Haustorien tragenden Windungen des Stängels von *Cuscuta* mit der Nährpfl. aus dem Innern der Rinde heraus endogene Sprosse gebildet, so dass auch Stängelstücke ohne Phyllome sich lebendig erhalten und verzweigen können.

Die R. sind meist zusehentlich, sie verlieren jedoch gewöhnlich der Stipularbildungen, nur bei *Ipomoea stipularis* Swert und einigen nahen Verwandten derselben sind zusehentliche Nebenblätter vorhanden. Selten fehlt der Blattstiel, zuweilen aber wird er so lang, als die Spreite. Die Nervatur ist mannigfaltig, fingerig od. buselig mit Übergangsbildungen; sie wäre einer neuen umfassenden Untersuchung wert und könnte vielleicht interessante Merkmale tur Abgrenzung von Sippen liefern. riilnjirncirtud wechselt auch die Teilung des R., welches in seine förmig-fiederschnittig (*Ipomoea vulgaris*) geteilt sein kann (*Ipomoea* § *Multilobae*, Choisy) odern bis zum Stie

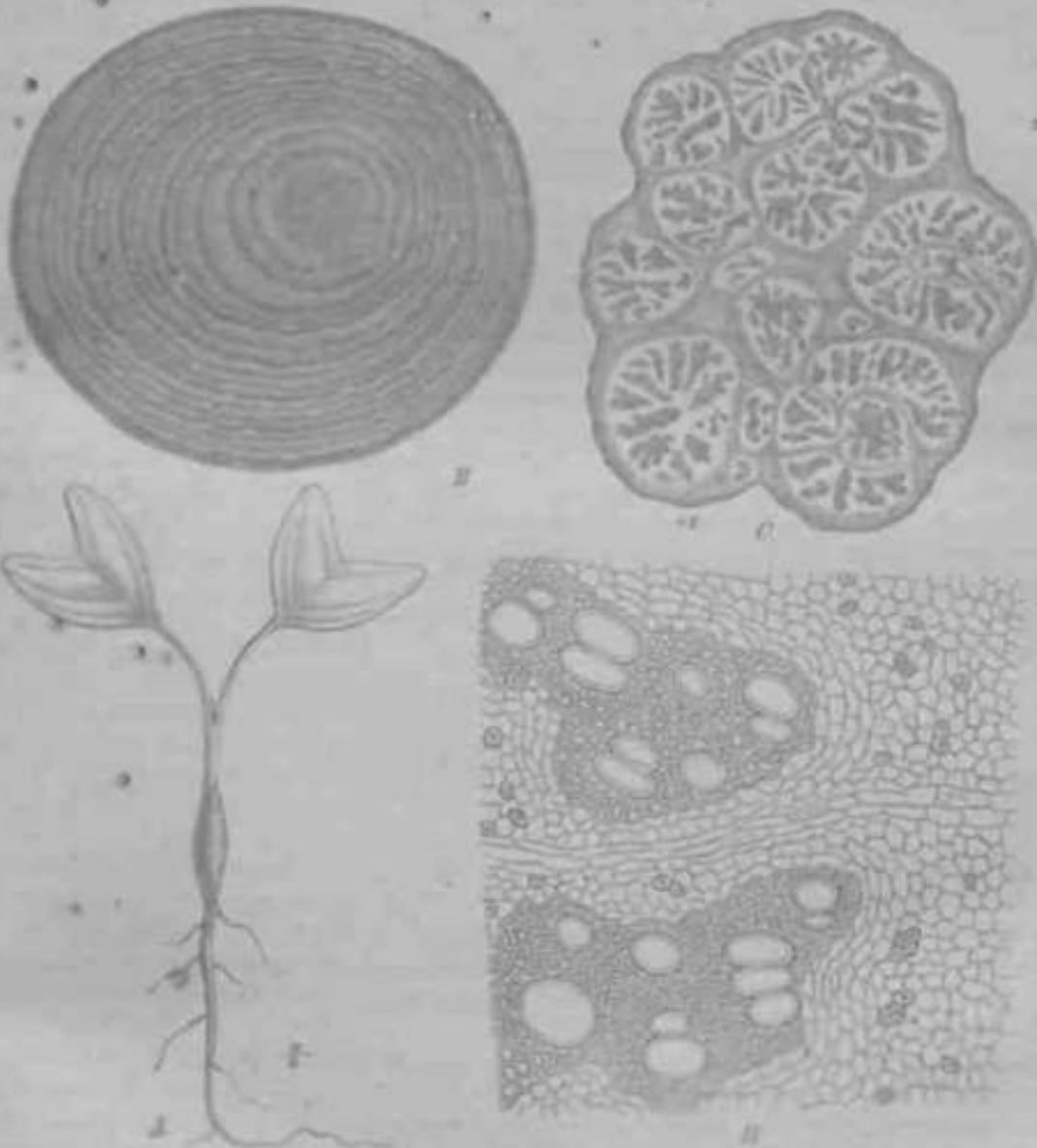


Fig. 1. Spross von *Ipomoea* (aus *Choisy*). — A Querschnitt der Rinde. — B Querschnitt der Rinde. — C Querschnitt der Rinde. — D ein Teil des Sprosses mit zwei Blättern. — E ein Teil des Sprosses mit zwei Blättern. (Nach *Choisy* in *Botanische Zeitung*.)

Bei mehreren in ... Klimaten wachsenden Arten von *Ipomoea*, *Convolvulus*, auch bei *Bildbergia* werden die Blattspreiten nur wenig ausgebildet, so dass die Pfl. entweder Sparrumförmig werden. *Cuscuta* hat äußerst rudimentäre, als Urtüchtige Schuppe Drill bildende Blattgebilde.

Eine große Mannigfaltigkeit zeigt die Haarbekleidung. Manche Arten (z. B. *Ipomoea sibirica* Pers., *Calonyction gramliflorum* Choisy, *Exogonium repandum* Choisy) sind völlig haarlos, die meisten jedoch haben zellige Haare, welche auf zelligen Post am Ende stehen und schlauchförmig sind. Häufig erscheinen letztere gleich- oder ungleichschenkelig 2armig mit mannigfachen Verdickungen der Membran; sie mögen in vielen Fällen dem längeren Festhalten von Regenwasser oder zur Aufnahme von Wassertropfen in das Gewebe dienen und sollten eingehender studiert werden (vergl. auch Radlkofer a.a. O.). Stern- und Köpfchenhaare sind seltener. Die Haarform stimmt nicht mit der bisher üblichen systematischen Einteilung überein, denn wenn auch die *Dicranostyleae* durchweg 2schenkelige Haare zu haben scheinen, so konnten ganz ähnliche Bildungen doch auch in anderen Gattungen bei einzelnen Arten nicht selten vor. Nur bei wenigen Arten von *Convolvulus* [*C. malvaceus* Benth. und Verwandte) werden 2reihige Haare angetroffen. Manche Species treten in einer behaarten und Reiner kahler Form auf, und in ähnlicher Weise kann auch die Bekleidung der Blkr. bei einer und derselben Art wechseln (z. B. *Calonyction speciosum* Choisy).

Bei der Keimung werden die Kotyledonen nach Aufsaugung des meist geringfügigen Nährgewebes unter Abwerfung der Samenschale bald frei und entfalten sich blattartig. Sie enthalten hin und wieder schon im S. Chlorophyll und zwar (*Pharbitis hisfyida* Ch.) bereits zu sehr früher Zeit der Ausbildung. — *Cuscuta* hat (mit Ausnahme des Blütenstandes) nur äußerst rudimentäre Blattoorgane und keimt auch gewöhnlich ohne jede Spur von Kotyledonen. Bei Anwesenheit einer Nährpfl. schlingt sich der Spross an dieser fest, entwickelt Haustorien und stirbt dann nach dem Verwachsen derselben mit der Nährpfl. am unteren Ende bis zum ersten Haustorium ab, so dass die *Cuscuta*-Pfl. hinfür ohne jede Verbindung mit dem Erdboden bleibt u. alle ihre Nahrung ausschließlich aus dem befallenen Individuum entnimmt. Sie bildet abwechselnd der Nährpfl. enge anliegende, mit Haustorien versehene Windungen, u. solche, welche die Nährpfl. locker umgeben und ohne Haustorien bleiben. Die Richtung der Windung ist hier wie bei anderen übrigen windenden *C.* links, kann aber in selteneren Fällen auch in rechts umsetzen.

**Anatomisches Verhalten.** Alle *C.* besitzen im Stengel, ähnlich wie die *Solanaceae* und *Nolanaceae*, bicollaterale Gefäßbündel, deren inneres Phloem mit Hartbast versehen sein oder ohne solchen bleiben kann. Die Gefäße zeigen durchweg lockhartige Durchbrechung der Querwände. Zuweilen werden im Holze statt der Gefäße und Spitzzellen nur Tracheiden ausgebildet [*Ipomoea pes-caprae* L.]. In den dickeren knollenartigen Teilen von *Convolvulus Scammonia* und anderen Arten verholzt das im Xylem gelegene Parenchym nicht, und es treten in diesem Neubildungen auf, welche endlich zur Herstellung eines oder mehrerer sekundärer Cambiumringe führen, die nun die für einen solchen normale Tätigkeit beginnen. Dabei kann die Teilung in dem primären Cambiumringe erlöschen oder nicht. Wiederholt sich der Vorgang, so kommt es zur Bildung von mehr oder weniger zahlreichen, unabhängig von einander in die Dicke wachsenden, strangartigen Massen, welche in ein gemeinsames Gewebe eingebettet erscheinen (Fig. \ C, D). Sekundäre Cambiumringe werden zuweilen (*Operculina Turpethum* L.) auch im Phloem entwickelt, und bei manchen anderen *C.* gestalten sich die Verhältnisse noch complicierter. — Die Wurzeln sind gewöhnlich nach dem Typus der Dikotylen gebaut, abweichend verhalten sich jedoch die knollenartigen Seitenwurzeln mancher Arten, bei welchen das stark vermehrte Xylemparenchym unverholzt und saftig bleibt, und in denen zahlreiche, in concentrische Zonen geordnete Milchsaftgefäße ein der Jahrringbildung ähnliches Aussehen bewirken (Fig. \ B). Die Milchsaftgefäße entstehen aus senkrechten Zellreihen vom Cambium aus, ihre Querwände bleiben entweder erhalten oder sie werden ± vollständig aufgelöst. Ihr Inhalt ist eine Emulsion mit vielen kleinen Harz- und Öltröpfchen. Die ein ätherisches Öl führenden Secretbehälter von *Ipomoea Batatas* Lam. haben verkorkte Membranen und plasmatischen Inhalt mit Zellkern.

Von den übrigen *C.* weicht die Gattung *Cuscuta* in mehrfacher Hinsicht ab. Dies wird hauptsächlich durch die parasitische Lebensweise bedingt. Eine eigentliche Wurzel

ist kaum vorhanden (Wurzelscheitel und Wurzelhaare fehlen), ihre Ausbildung nach über-  
 ersten Tagen seines unteren Achsenstückes als  
 statt bedient. Bei 4r eine Nährpfl. erreicht, worauf dann dieses untere Stück abstirbt.  
 Eigenartig ist die Befestigung des Parasiten an der behaltene Pfl. u. die Verbindung der  
 Gewebe beider Individuen (Fig. 2). An den Berührungsstellen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) des Ganges mit  
 der Nährpfl. entstehen exogen durch Wucherung scheiben- oder röhrenförmige saug-  
 förmige Wurzeln als Haustorien, aus denen das eigentlich (Haustorium) endogen aus

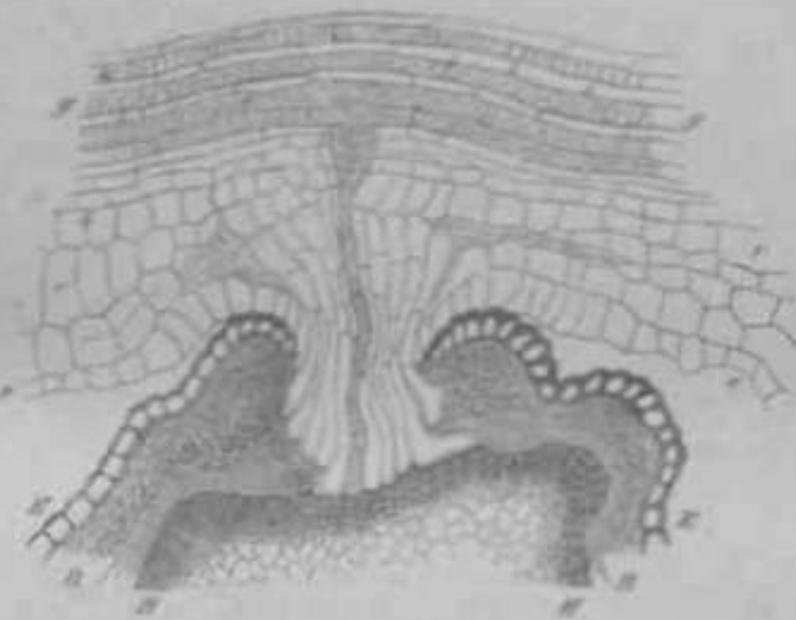


Fig. 2. *Cuscuta Epithymum* Walp., Schnitt durch die Verbindungsstelle eines Seitenorgans mit dem Gange der  
 Nährpfl. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 die entsprechenden Teile des Parasiten. (Nach Walp.)

den tieferen Bindenschichten) entspringt und, von einem Gefäßbündelcylinder durch-  
 zogen, in das Bindengewebe des Wirtes eindringt. Die Zellreihen des Parasiten trennen  
 sich dabei einzeln voneinander, verlaufen selbständig hyphenartig bis zu dem Ge-  
 fäßbündel der Nährpfl. u. verwachsen mit denselben aufs innigste. Bei *Cuscuta Epithy-  
 mum* Rabenort. fehlen die Saugröhren. Haustorien können zuweilen sogar an den Bl. auf-

*tmm.* — <\* wohl die *Cuscuta*-Arten blass und nicht grün erscheinen, (MIMIM) ist  
 deutsch etwas Galernophyll.

Die Samenschale der *C.* ist häufig recht hart und von fester Beschaffenheit, wobei  
 die Festigkeit hauptsächlich durch die 1. Zelllage, die sogenannte Prismenschicht, mit  
 der meist aus quadratischen Zellen bestehenden 2. bedingt wird (Fig. 3 B). Dabei ist die  
 Epidermis der Testa häufig in eigentümlicher Weise entwickelt: entweder erheben sich  
 Gruppen von Zellen höckerartig über die anderen u. machen die Testa rauh (Fig. 16 F);  
 od. sämtliche Oberhautzellen wachsen zu cylindrischen (Pharbitis & HfWM - Jfchlin 1 MI. fO-  
 gespitzten Papillen (*Quaschit lateralis* Jacq.) i odn- räumlichen Blasen aus (*Cuscuta*,  
*A. C.*); oder nur einzelne Epidermiszellen werden zu derartigen Blasen ausgebildet (*Hy-  
 pnum silvium* Pers. u. a.). Innerhalb der dickwandigen Prismenschicht folgt noch eine 1.,  
 aus mehreren Lagen ursprünglich dünnwandiger Parenchymzellen hervorgegangene,  
 später oft stark verdickte Schicht. Das Endosperm wird aus die anfügen, stärke-  
 reichen Zell... Anferste... ist nur Plasma ohne weitere besonders  
 mehrere Einschlüsse enthält und djilf rch ein irl hM... ersicht ähnlich erscheint. In den  
 S. finden sich ferner Gerbstoffe als taapcndm IM vor.

Bei einigen *C.* entstehen die Spaltöffnungen durch 2 vorbereitende, entgegengesetzt  
 gekrümmte U-förmige u., nil' i« (Hiinr Kj>ltktoIFvH'tfp; »lirjn werden durch eine Wand,

welche mit der idealen Achse der vorausgehenden Teilungen zusammenfällt, die Schließzellen angelegt.

**Blütenverhältnisse.** Nicht selten zwar kommen achselständige Einzelbl. vor (*Ipsomopsis*, *Asasia*, *Calystegia*, *Cuscutella* etc.), häufiger jedoch sind doldenähnliche, kopfige oder lockere mehrblütige Blütenstände, die sich in einzelnen Fällen zu endständigen traufartigen Blütenständen zusammenschließen. Der Aufbau aller dieser Blütenstände ist

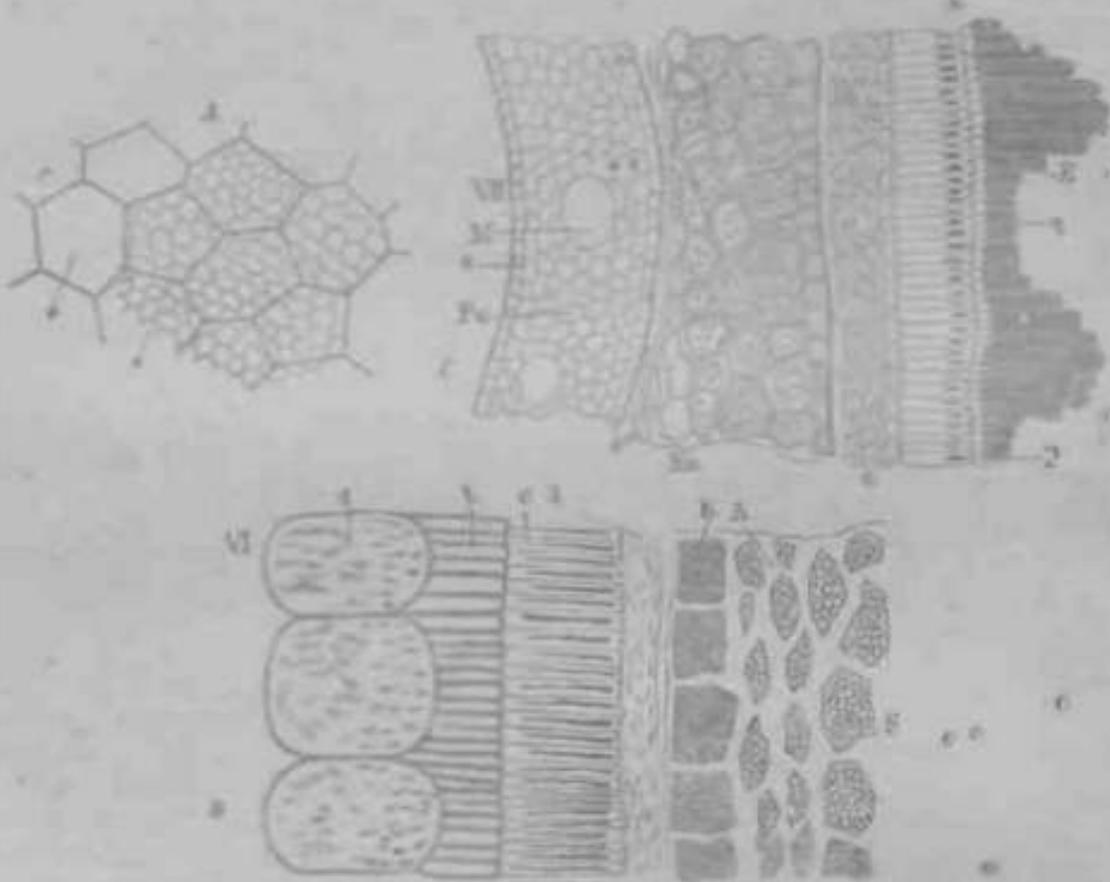


Fig. 1. Querschnitt A von *Cuscuta Epithemum* Winkl. von der Blüthe gesehen; B-G. vergröss. L. und J von *Cuscutella arvensis* L. in nach-oben gerichteter Richtung; (A vergröss.; B, C und H etc.)

dickwandig, wird aber leicht winkelförmig mit Faltung aus dem 3-Vorb., selten schraubförmig (*Pharbitis hispida* Gray). Durch serielle Despinose können die Blütenstände complicierter werden, so ganz besonders bei *Zonitoides* und *Cuscuta* (s. oben). Ganz allgemein sind 1 transversale, zuweilen sehr große Vorh. (*Calystegia*, *Ipomoea*) entwickelt, doch kommen auch 2 Hochh. vor (*Cardioselinum*, *Blindwurz*) oder mehr (*Cuscuta*, hier aber auch zuweilen nur 1). Es lassen sich alle Überreste von sehr schließigen, ungeschnittenen Blütenständen bis zur Einsicht verfolgen, so die thätigen 1-Despinose als durch Reduktion entstanden aufzufassen sind.

Die Bl. (Fig. 4) sind 2zählig, nur bei *Hilobryssa* in der Regel 4zählig, und bei *Cuscuta* kommen in seltenen Fällen 4zählige Bl. neben 2zähligen vor. Nur bei *Feltia*, *Zapona*, *Wittoria* u. einigen Arten von *Cuscuta* ist der Kelch 4zählig, mit gewöhnlicher Deckung, wobei das 5. Sepalum gegen die Achse fällt. Die stets 5zählige Krone ist 5zählig getrennte Blb. werden nur als seltene

laWWtHIHM iK'Oiwil'i: i. IP. bli *Cuscutella arvensis* L., *C. cantabricus* L., *Calystegia sinatica* W. It\* - - laL urtwitrich rechtsgelehre Präbnlloa, Of iFL dtffli'isse, dass nach aufwärts spitz zulaufender Mittelstreifen, welcher vidi {lurch drRL- iv Beschaffen-

heit, Haarbekleidung od. besondere Färbung auszeichnet, äußerlich sichtbar ist, während die Seitenteile der Petalen faltenartig nach der der Drehung der Blkr. entgegengesetzten Seite eingeschlagen werden. Die 5 in wechselnder Höhe der Corolle eingefügten Stb. sind alle fruchtbar bei dem diöcischen \* *Calystegia* bleiben sie als Staminodien auch in der Q Bl. erhalten. In der Gattung *Ciwcufo* besitzen die Stb. Stipularbildungen, welche als intra- und infrastaminale, unter einander oft ringförmig verbundene, zerstückelt oder gelappte Schuppen unter dem Filamenten erscheinen (Fig. 1 E). Beim *Djiscus* werden zuweilen 5 mit den Stb. alternierende Lappen ausgebildet. Im Gyniceum ist die Zweizahl Regel (Fig. 1 A), doch kommen bei *Pharbitis* 3-(—5)-carpellige Frkn. vor. Die Fünfzahl fallen die Carpelle über die Petalen (Fig. 4 B) an jedem Carpell werden gewöhnlich 2 Sa.

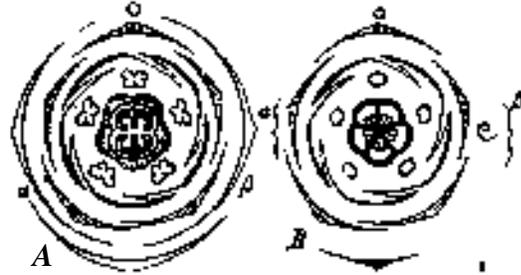


Fig. 4. Blütendiagramme, A von *Calystegia sepium* L.; B von *Pharbitis hispida* Choisy, mit Andeutung der Wickelbildung aus p. (Nach Eichler.)

entwickelt, niemals mehr, selten nur \ Die Zahl der schließlich reifenden S. ist jedoch häufig eine geringere, so dass alle, meist für die Gattung charakteristische Zahlen von 1—\ beobachtet werden. Die Sa. entspringen meist im Grunde des Frkn., sie sind aufsteigend oder aufrecht, analrop oder hemianatrop mit der Mikropyle nach unten und nach innen gerichtet.

**Bestäubung** etc. Bei den großen, oft leuchtend gefärbten u. auffälligen Bl. vieler C. sorgen meist Insekten (Käfer, Fliegen, Tagfalter, Bienen etc.) für Fremdbestäubung; nicht wenig tragen oft auch hier wie anderwärts vielfach die Arten von Thrips zur Bestäubung bei; bei *Cuscuta Epilinum* wurden Grabwespen beobachtet. Honigabsonderung erfolgt an der Basis des Frkn., jedoch besitzen manche großblütige Arten, z. B. *Calystegia Soldanella* R. Br., *C. Tuguriorum* R. Br., honiglose Bl. Duftend sind nur wenige in höherem Grade, besonders die Sphingophilen. *Calystegia sepium* L. ist ein Nachtblüher und hat ebenfalls Nachtlilchwärmerblumen. Ornithophile Bl. besitzen u. a. die Arten von *Quamoclit*, wohl auch *Ipomoea Stocksii* Peter etc. Aber auch Autogamie ist möglich und mehrfach beobachtet worden (*Quamoclit*, *Convolvulus tricolor* L., *Calystegia*). Bei *Convolvulus arvensis* L. wurde eine besondere Einrichtung zur Selbstbefruchtung gefunden, nämlich proterogyne Bl. mit langem Gr.; ferner sehr langgriffelige Bl. mit verkürzten Stb., endlich gegen den Herbst hin auch kurzgriffelige Bl. mit der Möglichkeit der Selbstbestäubung. Infolge fortgesetzter künstlicher Selbstbefruchtung wandeln sich nach Ed. Heckel bei *C. arvensis* L. die Stb. in Bib. um; letzteres wird auch in freier Natur beobachtet. — *Dichondra repens* L. hat unscheinbare, grünliche Bl., deren kleinste oft kleistogam blühen. Bei den meisten C. bleiben die Bl. nur \ Tag oder sogar nur wenige Stunden geöffnet, um sich für immer zu schließen; die Ränder der Blkr. welken dann in der Weise ab, dass sie sich einwärts rollen und die Kronröhre mit dem Frkn. schützen.

Viele Arten besitzen extraflorale Nektarien (*Ipomoea Batatas* Lam., *I. glaberrima* Bojer, *I. muricata* Cav., *Pharbitis Learii* Hook, etc.) am Blattstiel nahe der Spreite, Anschwellungen mit nach außen mündenden Spalten, deren Auskleidungszellen radial gestreckt sind und Köpfchenhaare tragen, welche die Zuckersecretion besorgen; *Pharbitis Nil* (L.) und *Calonyction Roxburghii* Don haben flache Vertiefungen mit Drüsenhaaren zum gleichen Zweck; bei *Ipomoea Schiedeana* Ham., *I. ochracea* Don, *Calonyction speciosum* Choisy, *C. muricatum* Don kommen diese extranuptialen Nektarien auf den B. und auf den Kelchb. vor, bei *Quamoclit vulgaris* Choisy und *Q. hederifolia* Choisy nur auf den letzteren. Diese Nektarien lenken solche Insekten von den Bl. ab, welche für die Übertragung des Pollens ungeeignet sind.

Sehr viele G. sind durch Haarbekleidung mannigfacher Art, andere durch Ausbildung einer dicken Cuticula oder durch lederige Beschaffenheit der Blattspreiten

gegen die schädlichen Einwirkungen trockener Klimate geschützt. *Ipomoea fistulosa* Mart. wird in Ecuador baumartig und streut daselbst im höchsten Sommer die B. ab, behält aber ihre Bl. — Manche Arten (*Calonyction muricatum* Don, *Ipomoea scitda* Bot. Reg. u. a.) bekommen gegen die Reifezeit hin keulig angeschwollene, fleischige, zuckerhaltige Fruchtsiele, eine Einrichtung, welche vielleicht der Verbreitung der S. durch Vb gel dient. — *Cressa cretica* L. schwitzt nach Volkens aus winzigen Drüsen der B. Calcium- und Magnesiumchlorür aus und erfährt dadurch Schutz vor weidenden Tieren. — Die S. von *Cuscuta* sind außerordentlich widerstandsfähig und können sich sehr lange Zeit lebensfähig erhalten, wenn sie nicht gequollen sind. Wird aber die dicke Palissadenschicht (Fig. 3 C) auch nur wenig verletzt, so keipjen sie alsbald und werden daifli leicht vernichtet.

&lt;

**Frucht und Samen.** Die meisten C. haben Fr., welche sfbh entsprechend ihrer Antage zu Sfächerigen, wenigsamigen Kapseln ausbilden und freiwillig durch 2 ode<sup>^</sup> mehr Klappen an der Spitze aufspringen. Öfters jedoch wird die Scheidewand nur unvollständig oder auch gar nicht entwickelt, und der Grad ihrer Ausbildung kann von Species zu Species, sogar bei verschiedenen Individuen der gleichen Art wechseln. Andererseits treten zuweilen (*Pharbitis*, *Calonyction*, *Quamoclit*) falsche Scheidewände zwischen den S. des nämlichen Faches auf, so dass die S. isoliert werden<sup>0</sup>. Bei *Pharbitis* kommen 3-(—5-)carpellige Fr. vor. Die Zahl der S. kann bis auf \ sinken, und in diesem Fall öflhet sich gewöhnlich die Fr. gar nicht. Bei den *Argyreinae* ist das Nichtaufspringen der Fr. Regel, und hier ist zugleich das Pericarp nicht trocken, sondern in verschiedenem Grade saftig oder fleischig, so dass die Fr. beerenartig wird. Besonders hervorzuheben ist *Nephrophyllum*, dessen zuerst sehr kurze Blütenstiele sich später stark verlängern, sich mit der jungen Isamigen Fr. in die Erde einbohren und die erstere unterirdisch reifen lassen.

Nicht selten sind flügelartige Bildungen, welche entweder durch Vergrößerung einiger oder aller Kelchb., oder durch ungewöhnliche Flächenentwicklung eines oder beider Vorb. der Bl. entstehen: ersteres bei *Hildebrandtia*, *Prevostea* und *Porana*, letzteres bei *Neuropeltis*, wo das Vorb. am Fruchstiel herabläuft und zuletzt ein großes, trockenhäutiges Blattgebilde darstellt, in dessen Mitte die Kapsel sitzt. Die ungleiche, nachträgliche Vergrößerung der Kelchb. wird schon bei *Operculina*, *Aniseia* und *Hewittia* angebahnt, und ein geringes Anwachsen des Kelches zur Fruchtzeit ist bei ziemlich vielen Arten aus anderen Gattungen zu beobachten.

Entsprechend der Zahl und Größe der in einer Fr. zur Entwicklung gelangenden S. ist deren Gestalt ungleich; bei Einzahl ist die kugelige Form Regel, bei Mehrzahl werden die S. kantig. In den Gattungen *Ipomoea*, *Pharbitis*, *Convolvulus* u. a. herrscht diejenige Samenform vor, welche etwa einem Kugelquadranten entspricht. Die Oberfläche der S. kann völlig glatt und glänzend sein (Fig. 7 G u. U E), oft aber zeigt sie geringfügige papillenartige Unebenheiten od. größere Wärzchen od. eine nicht selten bis zur völligen Verdeckung der Oberfläche gehende Bekleidung aus einfachen Haaren. Bei manchen Arten von *Ipomoea*, *Operculina* etc. ist der S. von sehr langen abstehenden Haaren pelzartig bedeckt (Fig. U C), bei anderen treten ziemlich regelmäßig verteilte Oberflächenzellen der Testa blasenartig hervor und überziehen die letztere in dichtem Gefüge nach der Art eines Steinpflasters. Bei *Cuscuta* sind alle Außenzellen blasig aufgetrieben (Fig. 3 tf, so dass durch dieselben die darunter gelegenen palissadenartigen Zellen hindurchschimmern (Fig. 3 A). Die Warzen der Testa von *Convolvulus arvensis* L. dagegen (Fig. 16 F, Fig. 3 C) werden von Zellen gebildet, welche sich gruppenweise über die übrigen erheben. Bei *Bonamia* wird ein Arillus auf der lederigen Testa beobachtet, welcher den S. beerenartig erscheinen lässt.

Der E. zeigt gewöhnlich ein gerades Würzelchen und 2- oder mehrmals gefaltete Kotyledonen (Fig. 14 E). Die Breite der letzteren wechselt beträchtlich, am schmalsten sind sie bei *Nephrophyllum*, wo sie nur die Breite des Würzelchens haben; oft sind sie an der Spitze ausgerandet oder 2lappig (Fig. 1 A). Bei *Cuscuta* fehlen die Kotyledonen

entweder völlig oder es ist in seltenen Fällen eine Andeutung eines derselben vorhanden [*C. Epilinum* Weihe), oder es werden sogar 2 winzige Schiippchen als Anlagen von Keimb. beobachtet [*C. compacta* Juss., *chilensis* Ker.). Hier ist auch zugleich der E. kreisförmig oder spiralg, ein Verhalten, welches schon bei *Nephrophyllum* angedeutet ist.

**Geographische Verbreitung.** G. kommen, mit Ausnahme der kältesten Gegenden, in alien Gebieten der Erde vor. Sie sind besonders zahlreich im tropischen Asien und Amerika, welche geradezu als Centra für diese Familie gelten können (in Westindien bilden sie 2 % aller Phanerogamen, von *Ipomoea* sind hier allein ca. 70 Arten vorhanden, etwa eben so viele wie in Ostindien), Joch besitzen auch Australien (45 Arten), das tropische Afrika und Madagaskar nicht wenig Gattungen und Species. In Madagaskar sind einige merkwürdige Monotypen [*Cardiochlamys*, *Humbertia*, *Rapona*] endemisch, andere monotypische Genera finden sich im heißen Ostafrika [*Nephrophyllum*, *Hildebrandtia*]. Eigenartige Sippen erscheinen auch namentlich in Mexiko (*Mina*) u. auf den Canarischen Inseln [*Lcgendrea*, *Convolvulus* § *Rhodorrhiza*, zusammen mit 5 endemischen Arten]. Der Orient beherbergt eine besonders große Ffille von *Convolvulus*-Arten, die *Argyreinae* sind hauptsächlich im tropischen Asien vertreten, die *Dicranostyleae* besonders zahlreich in Südamerika und im tropischen Afrika, während *Convolvulinae*, *Dichondra* und *Cuscuta* theilweise über die Erde verbreitet sind; die *Wilsonia*-Arten gehören ausschließlich Australien an. In Mitteleuropa kommen nur wenige Gattungen in einzelnen Arten vor, diese allerdings allgemein vorhanden. — Dem Gesagten nach dürfen Madagaskar mit Ostafrika, die Ganaren und Australien als alte Entwicklungscentren der G. angesehen werden, während das tropische Asien, der ganze Continent Amerika nebst den westindischen Inseln und der Orient die heutigen Aus- und Umbildungsgebiete der großen Gattungen [*Convolvulus*, *Ipomoea* u. Verwandte, *Argyreia*, *Cuscuta*, *Evolvulus*] darstellen. Hier sind auch gegenwärtig die meisten polymorphen Arten anzutreffen, deren Menge darauf hinweist, dass die G. eine in voller phylogenetischer Umbildung begriffene Sippe darstellen. — In den Wüsten Ostindiens, welche durch das Preisgeben von Lckerland entstehen, spielen C. eine hervorragende Rolle; in Neuseeland treten auf dem Küstenstrich einige Arten von C. ganz besonders hervor; die äußerst dürftige Vegetation der Gobiüste besteht neben Artemisien zumeist aus *Convolvulus*-Arten. — *Ipomoea pes aprae* Sw. soll dem Anscheine nach durch Meeresströmungen nach den Bermudasinseln gelangt sein.

Fossil C. Es werden etwa 10 Arten von *Porana* im Tertiär angegeben, davon im unteren Tertiär der Vereinigten Staaten, *P. Ungerii* Heer in dem zur aquitanischen Stufe gehörigen Brandschiefer des Jesuitengrabens im Leitmeritzer Gebirge in Böhmen. — *P. petraeiformis* und *P. membranacea* Ung. bildeten früher die Gattung *Getonia*. — Ueber *Convolvulus* soll \ Art im Tertiär vorkommen.

**Verwandtschaft.** In der Familiengruppe der *Tubiflorae* nehmen die C. eine zentrale Stellung ein, von welcher aus sich nach verschiedenen Richtungen hin verwandtschaftliche Beziehungen erkennen lassen. Am nächsten stehen sie ohne Zweifel den *Solanaceae* und *Borragineae*, aber auch mit den *Polemoniaceae* haben sie manches gewichtige Merkmal gemeinsam, nicht nur die Knospelage der Blkr., sondern oft auch den Aufbau der Blütenstände, sogar zuweilen die Trimerie des Gynäceums. — Von den *Borragineae* und *Hydrophyllaceae* trennt sie zunächst, schon äußerlich wahrnehmbar, die nicht wickelartige Anordnung der Blütenachsen, während die *Solanaceae* sich durch die so häufigen Verachsungen der B. und Achsen nach einer anderen Richtung hin entfernen. Noch wichtiger aber ist es, dass die in bestimmter Zahl (4 oder 2) vorhandenen Sa. ihre Mikropyle nach unten wenden: durch diese Zahl werden die C. von den meisten *Solanaceae*, durch die Richtung der Sa. von den *Borragineae* geschieden. Indessen finden sich bei manchen Anklänge an beide Familien, welche die Verwandtschaft doch recht nahe erscheinen lassen. Denn einerseits besitzen die *Dichondreae* ein apocarpes Gynäceum, welches bei *Dichondra* aus 2samigen, bei *Falkia* sogar aus 4 Isamigen Fruchttheilen sich zusammen-

setzt, so dass hier die Klausen der *Nuculiferae* (*Borragineae* u. *Labiatae*) gewissermaßen vorbereitet erscheinen; andererseits bieten die bei vielen *Argyreinae* und bei *Erycibe* auftretende beerenartige Ausbildung der Fr., die so gewöhnliche Zweizahl der Carpelle und die Existenz des inneren Phloëms der Gefäßbündel Merkmale dar, welche an die *Solanaceae* erinnern. Zwischen den letzteren und den C. vermitteln auch, wenigstens was die Blkr. betrifft, die Gattung *Nolana* und ihre Verwandten, welche auf der anderen Seite durch beginnende Klausenbildung ebenfalls an die *Nuculiferae* erinnern. Auch zu manchen *Verbenaceae* u. *Acanthaceae* mit regelmäßigen Bl. u. bestimmter Zahl per Sa. haben die C. Beziehungen, welche nicht verschwiegen werden dürfen. Die von Bentham und Hooker mit zu den G. gerechneten *Nolaneae* müssen ihres vegetativen Aulbaues, ihres polymeren Gynäceums, ihrer mehrzelligen Haare und anderer Merkmale wegen ausgeschlossen und den viel näher verwandten *Solanaceae* angereiht werden.

Die Gattung *Cuscuta* ist als eine infolge ihrer schmarotzenden Lebensweise in den vegetativen Organen über reduzierte Seitenlinie der C. aufzufassen: ihr öfters gamosepalaler Kelch findet sich auch bei *Falkia*, *Wilsonia*, *Iiaponia*, eine weitgehende Reduction der B. bei *Ipomoea aturensis* Don, das deckelartige Aufspringen der Fr. bei *Operculina* in gewissem Grade ähnlich ausgebildet, so dass in diesen Vorkommnissen der phylogenetische Weg angedeutet erscheint, auf welchem die Gattung *Cuscuta* entstanden sein mag.

Erwähnt darf noch werden, dass die Art und Weise der Behaarung der S. und die gekrümmte Form des E. mancher G. auffallend an die ähnlichen bei den *Malvaceae* stattfindenden Verhältnisse erinnern, ein Umstand, welcher vielleicht nur zufällig ist, immerhin jedoch näherer Nachforschung wert wäre; selbst die Bildung von sekundären Meristemzonen im Xylem ist den z. B. bei *Althaea officinalis* L. vorkommenden Bildungen nicht unähnlich, wenn dieselben auch bei letzterer verkorken, während sie bei den G. in teilungsfähigem Zustande verharren.

**Nutzen und Schaden.** Unter den G. finden sich teils wichtige Nahrungspfl. und geschätzte Arzneigewächse, auch giirtnerisch hervorragende Arten, teils landwirtschaftlich unbequeme und mehrere unserer Culturpfl. vernichtende Schmarotzer. ©

Als Nahrungsmittel dienen die Knollen von *Ipomoea Batatas* Lam. c. a. (siehe unter *Ipomoea*), sowie der Wurzelstock von *Calystegia sepium*.

Als Arzneipfl. werden wegen ihrer stark purgierenden Eigenschaften geschätzt: *Convolvulus Scamonia* L., *Exogonium Purga* (Wender.) Benth., *Operculina Turpethum* (L.) Peter und mehrere *Ipomoea*. *Calystegia Soldanella* L. wirkt als Diureticum. Mehrere *Argyria-Arien* gelten als Adstringentia. — Von *Convolvulus scoparius* L. der Ganarischen Inseln stammt Lignum Rhodii und das Rosenholzöl. — Auf Ceylon und Jamaika benutzt man den Milchsaft von *Calonyction* und anderen C. zum Coagulieren des Milchsaftes von *Castilloa elastica* Cerv. — *Ipomoea pes caprae* Sw. wird an den indischen Küste zum Festlegen des Sandes angepflanzt.

Zierpfl. der Gärten aller Erdteile sind mehrere Arten von *Calystegia* und *Ipomoea*, in Europa ferner ganz besonders *Convolvulus tricolor* L. und *Pharbitis hispida* Choisy in oo Rassen. Die ostindische *Cuscuta reflexa* Roxb. wird wegen ihrer den Maiblumen ähnlichen Bl. auf *Pelargonium* cultiviert und durch Pfropfen von geschwulstähnlichen Wucherungen, die nach dem Abwelken der meisten Stengel übrig bleiben, vermehrt.

Schädlich ist der fast kosmopolitische *Convolvulus arvensis* L. auf Feldern und in Gärten durch die tiefgehende verzweigten unterirdischen Teile. — Unter den Arten von *Cuscuta* sind besonders *C. Epilinum* Weihe und *C. Trifolii* Babingt. von den Landwirten gefürchtet. — Näheres bei den Gattungen.

### Einteilung der Familie.

- A. Selbständige Pfl. mit Laubb. Infrastaminale Schuppen 0. E. grade oder gekrümmt, mit gefalteten Kotyledonen . . . . . I, Convolvuloideae.  
 a. Frkn. meist geteilt, bildet gewöhnlich 2 oder 4 Isamige trockene Teilfr. 2 GP.  
 #wischen denselben grundständig . . . . . 1. Dichondreae.

- b** Frk. ein- oder zweifach. Gr. 1, sehr *ttr\*\**; *hi\** zum Grunde geteilt; oder *ir*.  
 2. Gr.  $\pm$  verlängert. Krulappen nicht gespalten, höchstens ausgerandet.  
 1. Gr. weißig, oder 2 bis zum Grunde getrennte Gr.  
 1. Bl. 2zählig. N. ungeteilt kopfig od. ein wenig lappig. 2. Dieramoetylon.  
 2. Bl. 1- (selten 2-)zählig. N. etwas unregelmäßig 1-klappig. 1. Kalfon  
 Kelch: zur Fruchtzeit viel größer als die Laubblätter, kreisförmig, an dem  
 Blütenstiel  $\pm$  angewachsen. Bl. meist an Kurztrieben

- H. ftr bl** zur N. ungeteilt;  
 1. Fr. nicht aufspringend, beerenartig oder hart. 4a. Argemone.  
 2. Fr. kapselartig, aufspringend, dünnwandig oder hartem Pericarp  
 , mrt  
 4b. Convolvulaceae.

\*  $\wedge$  Gr. äußersd. LLHV, N (Hit \*itiODI. groß, weißig, mit 3-10 Furchen. I. *Ullva* lur f-fuili $\wedge$ . tr. lure  $\bullet$ artig, 1samig. ri. B. y  
 B. S<>ititiiri. (zerpfl. ohne g. Dm D, tcifn) staminale Schuppen meist vorhanden. K.  $\hat{c}$  \*  
 geßelt, ohne Kalyptren od. deutung derselben. Cuscutolaceae.

**C\* $\langle$ \*jTtlo i dtat- Bi (Andrei\***

Glycyrrhiza mehr oder minder apocarp, 2- oder 4 blüthigen Frk. gebildet.  
 Gr. 2, ganz getrennt, zwischen den Frk. grundständig. Blkr. verschieden tief geklappt.  
 Fr. kapselartig 1-2samig, oder 1samige Klappen, meist nicht aufspringend. — Knoten,  
 absterbende oder kriechende Kräuter mit gestielten, ganzrandigen, rundlichen B. und  
 kleinen Blüthen.

- Frk. 2 zwischen fast völlig verwachsen. Kelch: frei. 1. Dichondra.  
 Frk. 4, Kelch  $\pm$  getrennt. 2. Palkia.  
 Dichondra Forst. Kelch: frei, meist spatellig. Blkr. B) breit glockig,  
 kürzer als der Kelch, tief 2spaltig, fast klappig. Stb. kürzer. Frk. (Fig. 5 D) 2,  
 zwischen verwachsen Fig. 5 C), jeder 2fächerig mit 2 Sa. Gr. 2, zwischen den beiden

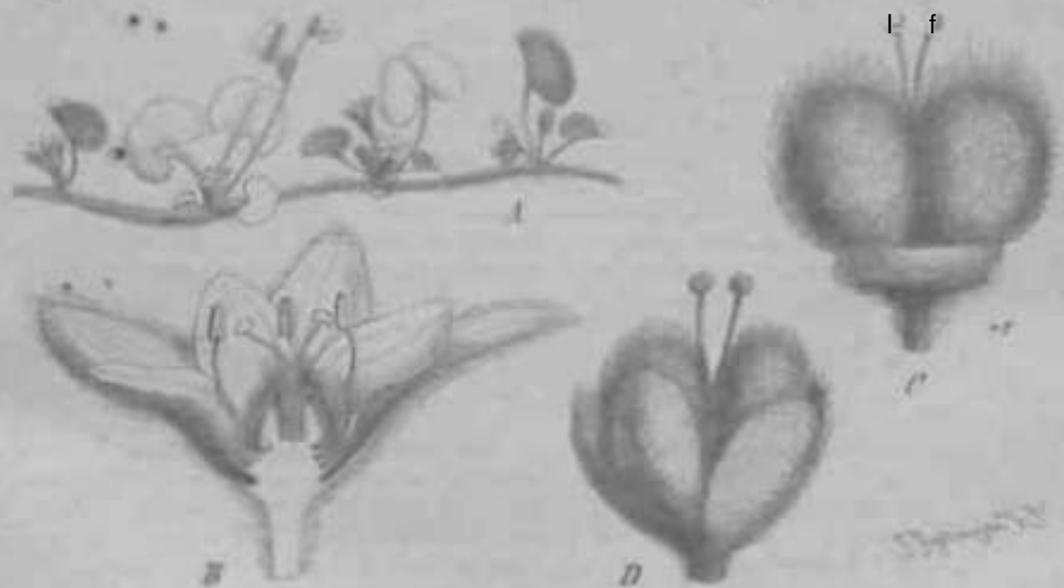


Fig. 1. A, C Dichondra repens Willd. A blüthiger Zweig; C Fr. mit verwachsenen Hilfen. — B, D D. repens  
 Forst. B große 2zählige Bl.; D Fr. von Kante abhüll. (D nach Baillon; sonst Original.)

Frk. stat, \*\*! fällig, mit kopfigen N. K $\hat{c}$  *mfli*. — Rlrtnp, inv, inii grade od. kriechende  
 näßig 2klappig aufspringend. S. kopfig. *«oictjt brtiHPri\** Kriiuifr, mil mudfchen oder  
 und an den Knoten wurzelnde, kahle oder *ihij U\*ini> BtaeIM*, in Jen Blattachseln.

3 Arten in dem wärmeren Gegenden aller Erdteile, besonders in Amerika. — *D. repens* Forsk. ist die verbreitetste Art (Nord- und Südamerika, New-Seeland, Ostindien, Japan, China, Australien, Kap, Sicilien, St. Helena etc.), mit grünem B. und stumpfen Kelchbl.; *D. sericea* Sw. von Mexiko bis Patagonien, und am Kap der guten Hoffnung, \*\* oberwärts grünem, unterwärts glänzend seidigweißem B., Kelchbl. unpaarig sitzspaltig; *D. repens* Willd. in Mexiko, Argentinien, B. beiderseits seidigweiß, Kelchbl. — lauzellisch, spitz (Fig. 2 A).



Fig. 2. *Falcia repens* L. A Bl. vergr. B Fr. C derselbe bei etw. Vergrößerung, Dage. Zerstreuung, 1869.

2. *Falcia* Linn. f. Kelch gummig (Fig. 6 A), — tief gelappt, Zähne 3zählig, spitz. Blkr. glocken-trichterförmig, kurz klappig. Stb. kürzer als die Blkr., Stf. fädlich. Discus ringförmig. Frk. (Fig. 6 C, D), aufrecht, am Grunde ± paarweise verbunden, mit je 4 Sa. Gr. ? (Fig. 6 B), zwischen den Frk. stehend, fadenförmig, mit kopfigen N. Fr. aus 4 fadenförmigen Klappen, häutig. S. aufrecht, mit harter Testa. E. zerfällt. Kocylodermis breit. — Klein, meist niederliegende oder kriechende Kräuter, *Dichondra* ähnlich, mit kleinen, einfachen, sit- bis niederständigen, gestielten B. und schließend-! kleinen, kurzgestielten Einzelbl.

Es gibt 2 Arten, 1 in Südafrika, die *F. repens* t. 4m. (Art *F. sibirica* K. in Abessinien).

I. 1. Convoknuideae-Dicraiiustyl^a\*

Gr. verknüpft, Bl. 5zählig, M#T • bi» unit Growth p?rtmi\*1 Gr. N. ungeteilt, kopfig oder — — — — — i. iw\_i, wlt-H lüitfej^tn<f.lj-nit\* HI - dLjmmi' h r. kapselartig, klappig aufspringend, selten 4zählig und sich nicht öffnend. Kräuter oder Halbsträucher, selten Sträucher von sehr verschiedenen Wuchs und mit mannigfaltiger Blatthaltung.

A. Geißelste resp. Gr. ungeteilt.

a. N. ungeteilt, kopfig oder selten ein wenig klappig.

a. Blkr. trichter- oder glockenförmig.

1. Fr. \*, 1-2zählig, mit 1 Sa.

Kelch. frei, sehr klein. Kapsel unterirdisch sitzend, 2zählig, wahrscheinlich mit 1 aufspringend. Blkr. trichterförmig. Kräuter vom Habitus der *Dichondra*. 3. *Nephrophyllum*.

2. Kelch. verwachsen. Kapsel oberirdisch sitzend, 2zählig.

\* Kelch. gleich groß. Blkr. prämentellerförmig. 4zählig. Aufrechte oder niederliegende, abwärtssteigende Halbsträucher oder Kräuter. B. fleischig. Bl. starr. 4. *Whacuta*.

\*\* Kelch. ungleich. Blkr. röhren-trichterförmig. Frk. flächern. mit unvollständiger Scheidewand. Kletterndes Kraut mit korbähnlichem B. und 2zählig gestielten Bl. 5. *Rapana*.

B. Frk. ± flächern. mit 4 Sa.

1. Ein Vorbl. der Bl. zuerst sehr klein, dann vergrößert, dem Blüthenstiel angewachsen, wenig gewölbt. I-«r\*ini d'1's Krennstein länger als die Kronblätter. Frk. unvollständig flächern. Kaps. 1klappig. • lf europäisch.

2. Vorbl. später nicht vergrößert. Kronblätter meist kürzer als die Blkr. \* Stb. inseriert. Blkr. nicht oder nur kurz gelappt, gefalt. N. ganz. S. 1zählig oder behaart ohne Arillus.

† Kelch. gleichartig und gleichlang. Windende oder niederliegende oder sperrig aufrecht. 7. *Broweria*.

‡ Kelch. ungleichartig: entweder annähernd gleichlang, aber die äußeren von den inneren nach Form, Consistenz, Behaarung, Stellung verschieden; — oder äußere viel größer, zuweilen anders gefärbt als die inneren. Windende Pfl. 8. *Prevostea*.

— N. essent. Blkr. ± tief 5spaltig.

○ N. mit beschuppten Arillus. N. etwas fleppig. Blkr. 5spaltig-valvat  
B. Bonamia.

○○ N. ohne Arillus, glänzend glatt. N. gross. Blkr. 5spaltig 10. Crema.

3. Blkr. fast radförmig, tief 5spaltig, 5spaltig, fast 4spaltig. Bl. am Grunde ver-  
einigt.

I. Composita leutl. unipakelst formförmig. A. am Grunde des Kelchs getrennt. Gr. 2.  
kurz dicklich 11. Lyriostyles.

II. Composita unipakelst. Gr. 1, an der Spitze oder fast bis zum Grunde 5spaltig  
12. Dicranostyles.

I. N. 5spaltig, mit kurzspaltigen Schenkeln. 3spaltig, 3 Bl. mit Stamindien.  
Blkr. tief 5spaltig. Frk. 1—flüchtig 13. Cladostigma.

B. Griffellose 5spaltig, mit fadenförmigen N. Frk. 1—flüchtig. Fächer 5spaltig  
14. Eulva.

**XwyhnxbyU**

1. *Hypochaeris* Hochst. Äußerlich einer  
Dichandra ähnlich. Kelch sehr klein,  
aus 3 winzigen, stumpfen Blättchen be-  
stehend. Blkr. trichterförmig. Stb. ein-  
geschlossener. Frk. kegelförmig, flüchtig  
mit 2 Sa. Gr. 2, fadenförmig, mit kopfigen N.  
Fr. ± kegelförmig, reift unterirdisch,  
fadenförmig, nicht aufspringend; E. ein-  
gerollt, Karyotheca fadenförmig-linear.  
— Kriechendes kleines Kraut, an den  
Knoten wurzelfad, mit nierenförmigen,  
langgestielten B. Bl. einzeln achsel-  
ständig, fast sitzend, Fruchtsiel jedoch  
verlängert und in den Erdboden ein-  
dringend.

1 Art ex Abyssinien: *N. abyssinicus*  
A. Mich. auf Wiesmahlichen Stellen in  
den Gebirgen, 2000 m.

4. *Wilsonia* R. Br. Kelch gamo-  
sepal, röhrig-glockig, kurz 5spaltig.  
Blkr. ± präsenkelstelförmig, mit  
4 n:ir b: und absteheudem 5spaltigen Saam. Stb. meist  
linr<arrangiert.  
Frk. 3—flüchtig, mit 2 Sa. Gr.  
fadenförmig, tief 5spaltig (Fig. 7 B), N.  
kopfig. Kapsel 4spaltig, 1—2kantig.  
— Kleine 3 Köpfer oder Halbsträn-  
chen mit niederliegenden, oft sehr ästigen  
Zweigen, kahl bis seidig behaart; B.  
klein, dicht stehend, einfach, ± fleischig.  
Bl. klein, einzeln, fast sitzend.

1 Arten, alle in Australien, im Pa-  
ktus sehr übereinstimmend, darunter *W.*  
*Wilsonia* R. Br. die gemelns, mit sehr ge-  
wöhnlichen, sich schuppig deckenden, röhrligen, stielartigen B., seidighaarig, Kronblätter kaum  
länger als der Kelch; *W. robusta* Hook. mit ovalen bis fast kreisrunden B., sonst äh-  
nlich (Fig. 7 A); *W. longiflora* F. v. Müll. haarlos, glänzend, B. ± lineal, Kronbl. doppelt  
so lang als der Kelch.

5. *Rapona* Baill. Kelch gamosepal, ungleich 5spaltig, späte > nicht vergrößert.  
Blkr. röhrig-trichterförmig. Stf. am Grunde verbreitert, papillös.

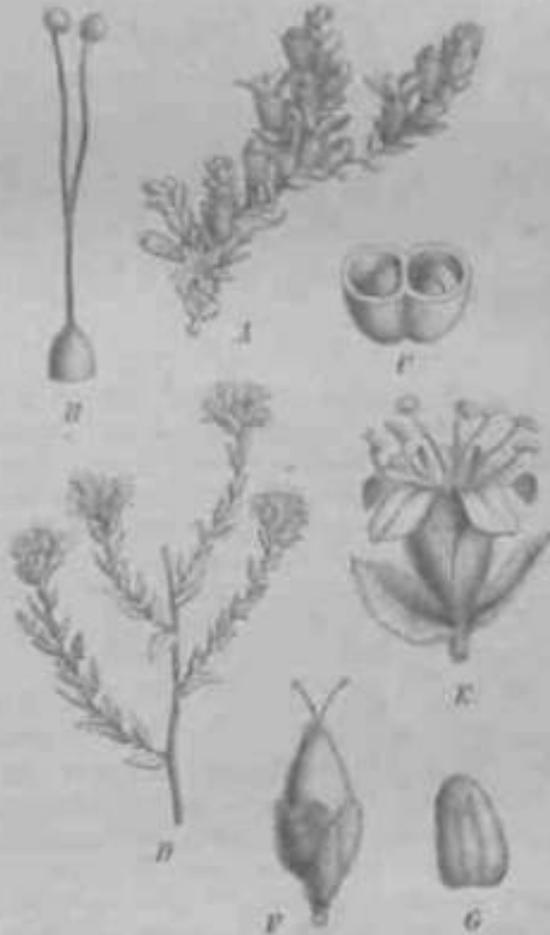
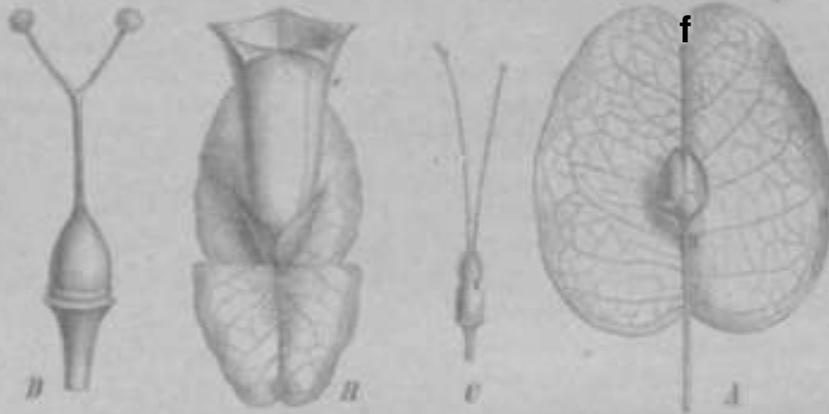


Fig. 7. A—C *Wilsonia robusta* Hook. A lebender Zweig;  
B Einzelblüte; C Querschnitt durch Fr. — D—G *Wilsonia robusta* Hook.  
D Einzelblüte; E Querschnitt durch Fr.; F Fr. abwärts;  
G Fr. nach oben blickend. H, D, E, G Original; B, C nach  
Linné gezeichnet; D nach Wigglesworth.

(fleherig, ;III (inirtfr in *th-n*Hi\*, us anshwelleod; mil 2 unvollsfimfigen, ron •der Wandung aasgebenden KrtckfrwanifaiiKinRen; 1 \*.>. Gr. 2 spallig, A-ii- ad der Sjii.izu kopfig. — Kletlerad, kurzbaarig. B. berzffirmig, am Grande 5 ner-ig. Hl. tlcin, *ta* einer icbsels&uligen, doldenT&genriea Tmtsbe, welche kiiivn<sup>1</sup>; il- • 1\* —= l;.. isl, suw...

1 i-ir diircli Bsillion h-kicmiu Ari in Madag'ijikar: A mseddjpmcarffn^ Belli.



Figl. - *A. ...* frvdci Wall., FJ<sup>1</sup>, tniL J\*m ttu'lfutius<sub>K</sub> \*niipMS\*rtfr Verb- — 0, 6 BL. HuiJ Ofn.<sup>1</sup>...  
/ V J = un'ni (ajriLf.) Obblid. — B ijftiii:HUni TOO Jtinnid 11. Hr. IA // b-riK>u<ij: \*. C Btth H ii ui billill.  
Boifilm t. Ktbtb)

6. *Heuropeltis* Wall. Selir iihnlich den boidcu vorbargiheadfld, aber Pilamente am flniinlc nitliil vcrbrt'iterl. FrLn, nn^ufKliiiMlfy ifiiclicrig; Gr. 4, getrennt, kurz, dickltcb, mil groGcn, kiigcligen N.; Kiipscl Isfltnig, itlapiiig, 1 Vorb, der Bl. zuerst selir tlcfn. lifi liir Knichlreife. aber (Fig. S A) uogeiBein vorgriifcrl, ncUaidcri^ trockenliantig, am IMiifiisiel licrablaufent! unJ an donselben so angewachsen, il;<^ die Kapi\*] la rferMitte des Vorb. slzl, — KTciiMX'i'uichcr mil k\*hl«B, [\*der\*digen, fiedemerrigea Lt und kleinen Bl. in ftdisi I-<sup>1</sup> intign oder rispig itHJimme^Keordnelen brminillxigcn Slriiu<sup>1</sup>,-:en.  
Arlcn in] Lropischen Asien, darunter *N. racemota* Wall, nn-l V. *avata* Wall, in >...  
indien.

7. *Breweria* H> lir. [incl, 5lyiisina u<sub>L</sub> *Seddera* Hochst. Kck-iili. filoirlijirif, gl<ich- lang. Btkr. meist gtockig. Sib. <ingesc<lossen, Fltamenta an (inin.i) ofters verbreit\*rt. Frkn. Jflcberig, mit 4 5a.; Gf- [Fi-e S ff HiJlith, Jspalilft mil ytt>tclicli odct ctagleicli. M Scbentelo u. kopBgeu V. raweileo 3 votu dniutlc aas eetrenole <ir. K^ % <. Eapse] togelig o^r et<as Legellormig, 4tl;ippig, hiliuig *orier* *Iderig*. 8. i oder weniger, kabJ odw behauri. — Krtfater, llallisirjuchcr und Strifucher von sich rarflehedenein EJabiUik, darin t...,-. *trutim* Bhnlich, windcad oder niedcrgestrett oder JiufrcdiL Oder epaj rig und fast dorniisig, ofi s;TMij^ odor lil/ifi beUeidelj miL eiofachen R<sub>r</sub>, ciuclnen od<r i...ufiger EU wenig- bh meliTbtiiiiao, geslieltfn, achMlstSindiften BIOTomtliadm Tereinigten Bl.

Circa as Alien to wannwM G\*btai<n a Her WaltWI\*; man M dt<aalbaa fruhcr in a GaUmtgon vcrlicilt, vulrlie j;uscwii\*itit; rucit nls Subgennr< b<lb<ha>t<n *ftidem*,

Untergatt. I. *StyHtma* Hochsi. Knintor mit l'inzellj, uder My SijliiLigcn Hi Lt n- standen, windend, nloclerllc^ent] **OW** neken airrecht. — W. fnoNlnid»uij |>et<sub>3</sub> Ar^entiit... windend, B, ticf ljhntfurmiplimpii fi, mlt peadtwtflh'n RJIndern B, wrftMt Grtseb. cl.endH, niederlegend, dlcht peldip bct)eidelh 1). elliptEsch bis lonzeUlirh; ^ *tenella* (Lath) Peter, OeorjUj Florids, fast kabl, mil liin|:lich<n n. unJ liingcn Bliienstieten; iilmliirh M<sub>L</sub> ^ u i u Oau in Ostindleo, jeilo^d J^urzhudrt^; It. *Picieriaffii* Gray, Nordmerikij mit ILitTilen B, uml eljeiTsoK-In.it, stliir langen Vorit. iter *til*; B. *UtUtrit* H. Br, Nonlweslausration, jufpeclii... linesl, H. stazeln.

Untergatt. II. *Eubreweria* Peter. Windend, krautig oder öfter zb holzig, mit mehr- bis vielblütigen Blütenständen, meist filzig bekleidet. — *B. Roxburghii* Choisy, Ostindien, Java, mit Aerzförmigen, filzigen B., doldigen Blütenständen, 4,5 cm langen Fr., *R. venulosa* Meibn., Brasilien, ähnlich, mit eiförmigen, behaarten, stark netzaderigen B.; *D. Wectabilis* Ch., Madagaskar, B. nicht netzaderig, Kelche seidenhaarig, Bl. an den\* Astenden gehäuft:

Untergatt. III. *Seddera* Hochst. Halbstrauchig od. meist strauchig, nicht windend, naeist sparrig-astig u. fast dornig. — *B. virgata* Hochst. et Steud., Ostafrika, Arabien, junge Zweige diinn, aufrecht, B. lineal; *B. latifolia* Hochst. et Steud., Nordostafrika, Zweige sparrig, B. eiförmig; *R. evoluloides* Wight et Am., Ostindien, unbehaart, mit Einzelbl. u. kleinen B.; *B. glauc* & Balf. f, Sokotra, Zwergstrauchjein mit kopfigen Blütenständen.

8. **Prevostea** Choisy. Kelchb. ungleichartig; enlweber alle annähernd gleichlang, aber die äüBeren von den inneren nach Form, Consistenz, Behaarung, Stellung verschie-<sup>^e^J</sup> — Oder (Fig. 8 B) \*äuBere viel gröBer, zuweilen anders gefärbt als die inneren. 3onst wie *Breweria*. — Windende Pfl., kahl, langhaarig oder filzig.

7 Arten im tropischen Afrika und Amerika, darunter *P. amazonica* Ch., Brasilien, mit slliptisch-eiftörmigen, afi einer Seite herablaufenden B.; *P. ferruginea* Ch. ebenda, mit wenig 'erschiedenen Kelchb., beiderseits dicht rostfilzigen B. und geknäuelten Blütenständen; *P. ilabra* Gh. ebenda, kahl, mit sehr langdstielten Blütenständen; *P. campanulata* K. Schum., Afrika, iflit breit glockenförmiger Blkr. und sehr großen aufieren Kelchb.; *P. sericea* (Spreng.) Choisy (= *Dufourea sericea* H. B. K. = *Reinwardtia sericea* Spr.), Neugranada, ähnlich, mit lefärbtem Kelch und endständig gehauften Bl.

o 9. **Bonamia** Thouars. Kelchb. gleichartig, stumpf, zuletzt die äüBeren länger. Blkr. schlank, glockenförmig, auBen langhaarig. Stb. lang, Stf. am Grunde behaart. Discus undeutlich. Frkn. Slfächerig, mit 4 Sa. Gr. fad en förm ig, bis zur Mitte 2spaltig, N. etwas 2Iappig. Kapsel \—2samig; S. mit lederiger Testa und beerenartigem Arillus, ohne Nährgewebe. — Striucher mit lederartigen zb ovalen B. Fr. ansehnlich, geschnäbelt. Die Gattung ist von *Breweria* kaum zu trennen.

2 Arten: *B. Menziesii* Gr. auf den Sandwichinseln, mit beiderseits behaarten B. und gestielten Einzelbl.; *B. madagascariensis* Pet. Th. in Madagaskar, mit kahlen, welligen B. und egdständigem, rispigem Blütenstand.

40. **Cr^ssa** L. Kelchb. (Fig. 7 F) gleich, dachig, unverändert bleibend. Blkr. (Fig. 7 E) trichterförmig, tief 5spaltig, mit dachigen Lappen. Stb. hervorragend. Discus undeutlich. Frkn. ± 2fächerig, mit 4 Sa. Gr. 2, getrennt, N. kugelig. Kapsel meist \-/ bis 2-)samig, 2—4klappig. S. (Fig. 7 G) kahl, glänzend, trocken. E. aufrecht, mit linealen, gefalteten Kotyledonen. — Zwergsträucher, niederliegend und sehr ästig, meist kurz-grauhaarig, mit kleinen ungeteilten B. und sitzenden oder sehr kurz gestielten, kleinen Bl.

3 Arten in den wärmeren Gebieten aller Erdteile, davon *C. crelica* L. (Fig. 7 D) die häufigste\* Bl. an den Zweigenden Shren- oder köpfchenartig gehäuft, B. dicht stehend und oft länger als die zugehörigen Internodien, im gesamten Mittelmeergebiet, Persien u. Arabien bis zu den Sandwichinseln, Madagaskar, Australien etc., eine polymorphe Species (vergl. Willkomm, Illustr. flor. Hisp.); *C. nudicaulis* Griseb., Argentinien, Bl. einzeln achselständig. B. schuppenförmig, 6—8mal kürzer als die Internodien.

' \ \ **Lysiostyles** Benth. Kelchb. gleichartig, kreisrund. Blkr. etwas radförmig-glockig, tief 5spaltig, in der Knospenlage fast klappig. Stb. am Kronschlund stehend, hervorragend; Stf. am Grunde \verbreitert; A. eiförmig, ihre Hülfen durch ein breites und dickes, fast herzförmiges Connectiv getrennt. Discus undeutlich. Frkn. Ifächerig, mit 4 Sa.; Gr. 2, getrennt, kurz, dicklich, mit kugeligen N. Kapsel ?kugelig, mit etwas fleischigem, zuletzt trockenem Pericarp, an der Spitze 2klappig. S. \—2, kahl. — Kletterstrauch mit lederartigen, unterseits rostbraun-filzigen B. und kleinen weiBen Bl. in abselständigen, filzigen, traubenälmlchen Striubchen.

\ Art: *L. scandens* Benth. in Guyana; vielleicht giebt es noch andere Arten dortselbst.

**12; Dicranostyles** Benth. Ähnlich *Lysiostyles*, aber Connectiv der A. unmerklich; Gr. fast bis zum Grunde 2spaltig, mit kugeligen N.; Kapsel Jsamig, eiförmig, lede/ig,

Zhi.ippig. — Iloch kltlerntJr<sub>f</sub> kihlc MMIUIILT nut Icdcrarligcu B. und kleinen, wciBt>n III. in iinansohnlichen achselsfändigen odor gcknäuelten StriuBchen.

2 Arten im nOrdlichen Südamerikn, dnrunter I), scandens Bonth., Van MeiBnei Fl. Bnnil. VIII I. 118 abgobildet (jedoch ist der Gr. bis fast zum Grundo gespalten..

: i. **Cladostigma** Raellk. Dfocisch, nur Q Bl. bekannt. Kelchb. häutig, ansehnlich,» miKlrirh, 2 U u Cere hrciter, oho vat, innero allmahlich schmiiler. Blkr. glockig, kiirzer als der Kelch, tier Sspaltig, induplirativ-klappig. Slaininodien 5, ungleich Jang, fadenfurmip, an der ziltetz eingckrimmt»n Spitze zungig-lanzettlich. Discus fast hUytif, »lap»i Frkn. vollkommen ifirlicrig, judos Fach mil 2 anatropen, aufrechten Sa., deren Mikrop>. nach auBrn-tinlen fccrichtet ist. Gr. I, bis zui Mitte 2spaltig, am Grunde gegliedert N. hufcisciifijrmig, mit nach aufien und oben gcrichlcten, etwas unregelmaBig cinp!-Kchniltcn-gclappten Schcnkeln. Kapsel diinnwandig, mil 4 N lib ten. S. in jedem Fa< h durcli Fchlschlagen meist einzeln, Ikantig, mtt/spärlichem Nährgewebe, glatt. — Spar-rigor, kurz filzig beklideter Strauch mit niittelgroBen, eiförmigen, fiederne/vigen. krautigen B. Bl. gcsticht, zu 2—3 in don Blattachslen doldig geordnet, mil kleinen, pfriem-lichen Vorhl.ittchen.

1 Art: C. dioicum Radlk. in Nordabessinlen inn 10c t essbam (Hildebrandt).

I». Evolvulus L Cladosyles Ilumb. Bonpl. = Meriana Yellozo). Kelchh. gleichartig, klein. Blkr. (rirhterig, ^lockig, röhrig, h< fast radförmig, selten dcullii t Blappig. Sth. meist in der Mitte der Kronnhirc, selten tiefer eingefügt, zuweilen hervi^r- ragend; Stf. fädlich; A. eifönnig od. lingl. Frkn. 1—2fachrig, mit 4 Sa. Gr. 2, völlk- ^ctrrnt oder 1 lief 2spalliger Gr.; in jedem Fall die Iliilften db tief iteilip, mit lineal fädlichen oder etwas kucelnrörmigen N. Kapsel kugelig, 2- oder iklappig. S. 4 od<i weniger, kahl. — Von schr verschiedener Tracht; .\*) oder % Kräuter, Halbsträuelier oder StrUurher, anfrecht oder mit dz niedcrliogenden Ästen, niemals windend, meist anliegend-seidig oder ahstehend-behaart. Hl. klein, achselständig, einzeln od. in wenig- bliitigen Bliiencständen, seltener zu ri^pigen (Jesamtblütenstiunden ^oonlnot oder kadi; bis ährig gehiuft, weiB, rosa oder blau; B. meist klein, ganzrandig.

Circa 80 Arten in wiirnercn Klimntcn, besonders In SUDamerika, ... in Afriko weniger vertreten. Inter Zugrundelegung der MeiBner'schen Euteilung k6mt<> man dieselhen in folgend<\*r Weise ordnen:

- I. Bl. an den Zweigenden ährig oder kopflg gchUuft
  - 4. Ähren mit kurzen, dio Bl. nlcht UherrnK<.....>
  - 2. Ähren mit groBeron, blnttartigen Bract<-
  - 8. Ähren durchblUttert.
- II. Bl. in endstUndigen Rispen oder Trauben
  - 4. B l . i n endstiindiKer, groBer Rispe, m i t klc m . - n i > i ; n - u - t i .
  - 2. Bl. in nnnblutigen Trnuben nn bcbluterten Zweigen
- III. It! r\*in\*/in n.lor in achselsUindigen, wenigblütigen, zerstrcuten Hiuten^tanden

III. Sparsiflon.

- 1. Auirecl.tr, steifUstige, dichtblUttrige Stutfucher oder HalbstrUucher\* mit sehr kurz ge- stielten Einzchl. § 6. Passcrinoidn
- 2. Aufrechte, steifiistige, ^chlunke KrUuter mit schmalen, meist seidig-grauun B.-UIK! dt verlUngerten Blüten- resp. Bliitenstandsslielen. § 7. Linoidct.
- 3. Niederliegende oder aufsteigende, meist schlunke KrUuter (selten Halbstrtucher).
  - A. Btutonstiele kürzer als ihre Stutzb., meist sehr kurz . . . . § 8. Anagalloidc.
  - B. Blütenstiele so lang oder lUnger als ihre Stützb. . . . . § 9. Alsinoida.
- I. Spicati. § 1. Lar/opotini: E. pterocaulon Moric. mit herablaufendon B. und abgc- setzten, lUnglichen Bliitenköpfen; K. layopus Mart, mit nicht herablaufenden B. und bis zur Ähro beblUUertein Stengel, beide in Brasilien. — § 2. liracteosi: E. ylomeratus Nees et Mart, und inehrre andere Arten in Brasilien. — § 3. Phyllostachyi: E. fuscus MeiBn. mit breiten, stumpfen, brminfilzilcn H.. K. Vailii MeiBn. mi'I /". ^hi<>bh"< Mnrir. mit m-iin. l.... ]». H. in BrnsUien.

II. Acranthl. > .. I., .. L. //..>...^ |<i. m u imiruii' lirlr, K.III-II I). U. kleiH'II III. in groBen, rispigen, sehr dunnUstigen BliitenstUnden an den Zweigendon, in Venezuela. —

§ 3. *Acromidia*: *E. ptychosiphon* Mart., B. oval, Bl. in gützlich abgesetzten, trachentartigen, unvollständigen Blütenständen, Brasilien.

III. *Spürstoffs* § 4. *Paniculata* ausgezeichnet durch die sehr dicke Blattsterrung und hülzige Beschaffenheit der Achse, sonst dem *Acromidia* entsprechend: *E. vespertina* Mart. mit lanzen B.; *E. densata* Mart. mit kahlen, kern loslichen B., reich verzweigter

§ 5. *E. Massoni* Moill., langstig mit rindlichen oder silberigen, kleinen B., Stiel; *E. sparsa* Wats., korbtruglich, vom Grunde vielstapelig verzweigt mit kokerten, kurzstengeln bis elliptischen B., alle in Brasilien. — § 6. *Linaria* von den *Acromidia* hauptsächlich durch den still anwachsenden Wuchs kennzeichnet: *E. densa* Mart., Brasilien, Kelchsilberig, gewölbert, B. lanzl, ihre Oberseite kahl, Stk. fast gespalten; *E. urticae* Falc., Kuba, wenig, mit stamma Zweigen, sonst ähnlich; *E. urticae* A. Gray, Sumatra und Java, oberwärts, allwärts, mit leuchtlichen Kelchbl. — § 7. *Angulata* von den *Acromidia* nur durch ihre gestielte bis stammb. zu unterscheiden. — § 8. *Cephalanthus* überall nicht allgegenwärtig oder fast allig, sehr dicht behaart: *E. prostratus* Mart., Brasilien, bildet durch dicht gewellte, kleinstandige Blütenstände, kleine B., eine Gruppe der Gruppe der *Paniculata*. — § 9. *Paniculata*, korbtruglich sehr kahl, mit mehrstängigen Blütenständen oder in den Blütenständen geschlossenen B.: *E. angulata* Moill., mit lanzen B., sehr korbtruglich, Brasilien; *E. latifolia* Des. Req. mit lang bis silberigen B. — § 10. *Latifolia* stamm, aber B. stammb. ist zu 4—5 köstlich; *E. latif.* *E. umbellata* L. ganz korbtruglich, mit leuchtlichen, ungestielten B., in Westindien, Central- und Südamerika allgemein vertrittet. *E. grandis* Falc., Kuba, Stiel, B. silberig, spitz, Kuba. — § 11. *Apertata* wie *E. latif.* B. meist korbtruglich bis stammb.; *E. apertata* Vahl, Kuba, reichstängiger Korb mit gestielten, elliptischen B., Malabar; *E. minor* Pers., Argentinien, allgegenwärtig mittelkahl, B. elliptisch, zugewandt; *E. major* E. K., Kap der guten Hoffnung, allig, mit gestielten B.; *E. minor* Pers. in tropischen und subtropischen Inseln; langstängig, B. stammb. — § 12. *Alveolata* durch verlängerte Blütenstände ausgezeichnet. — § 13. *Alveolata* mit lanzen bis lanzettlichen B.: *E. spira* Moill., Kuba sehr allig, die Bl. dabei allwärts stiellich, Blütenstände mindestens 2 mal so lang als der Stiel, in tropischen Südamerika; *E. densata* Moill., mit kurzen gestielten Bl. — § 14. *Fraxinea*, B. korbtruglich rindlich, oberwärts silberig, selten korbtruglich: *E. Archa* Less., Ostindien, Philippinen, Centralamerika, meist mit Blüthen, und ovalen B.; *E. major* L., eine polymorphe Art, im tropischen Amerika und Java weit verbreitet, mit wenigstängigen Blütenständen u. 2 silberigen bis lanzettlichen B.; *E. ptychosiphon* Ch., Ind, B. 2 oberwärts, Mittelamerika; *E. latifolia* Fiter (= *Migna ovata* Karsten in subsp., ähnlich, in Kolumbien.



Fig. 5. *Hildebrandtia graminea* Vahl, Zw. u. St. d. Bl.

1. 4. **Corniculoides-Hildebrandtsee.**

Gr. 2, allig getrennt, N. etwas narngestaltig 4—5lappig. Bl. 1—selten 2—stielig. Bl. meist an Kurztrieben; 1 äußere Kelchbl. zur Fruchtzeit viel größer als die inneren, kreisförmig, an den Blütenstiel 2—3mal so lang als der Stiel; 3 Stk. halb 5lappig. \* Lilienartig, septiförmig, 5lappig. Sperrige Stempel, oft 2—3mal so lang als der Stiel.

(1. *Hildebrandtia* Vahl. Bl. in K., C und A 4stielig, selten 2stielig. S. Kelch, meist wenig verschieden, später die 2 (oder 3) äußeren sich unverhältnismäßig vergrößern, kreisrund, am Grunde dem Blütenstiel angewachsen. Frk. 1—2mal so lang als der Stiel, 4lappig, Lappen zuletzt abstechend, subparallel od. dachig. Stk. zuletzt hervorstehend, 4 lappig, Discus unebener. Frk. 4lappig, jedes Fach mit 2 Sa. Gr. 2, ganz getrennt, N. etwas narngestaltig 4—5lappig, mit verlängerten, knorrigen Lappen. Kaput zwischen den an einander liegenden, vergrößerten Kelchbl. abhangig. S. durch Fehlschlagen öfters

nur 4, glatt, mit dicklicher Testa. Kotyledonen wenig gefaltet, breit. — Sparrige Sträucher mit Lang- und Kurztrieben und etwas dornig endigenden Asten. B. klein, grauseidig, an den Kurztrieben gebüschelt. Bl. sehr klein, einzeln, meist aus den Kurztrieben kommend, kurzgestielt.

2 Arten: *H. africana* Vatke in Ostafrika (Fig. 9), seidenhaarig, 2 Kelchb. größer, erinnert in der Tracht an manche *Lycium*-Arten; *H. somalensis* Engl. Ahlberge im Somaliland 4100 m, kahl, 3 Kelchb. größer, Bl. pentamer, Blkr. 5zählig.

#### i. 4. a. Convolvuloideae-Convolvuleae-Argyreinae. 0

Gr. ungeteilt, verlängert, N. endständig, ungeteilt oder 2lappig ± 2knötigbi & 2lappig. Blkr. mit kaum gelapptem bis tief schlappigem Saum. Fr. nicht aufspringend, beerenartig oder trocken bis hart. — Windende Kräuter od. hochkletternde Sträucher, selten Bäume oder niedergestreckte Kriuter. B. öfters lederartig.

A. (N. Schlappig, mit linealen oder länglichen Lappori. Fr. ziemlich trocken. Meist windend\* 10. *Rivea*.

B. N. kopfig oder ± 2knöpfig.

a. N. kurz 2lappig oder 2knöpfig. Sträucher oder Kräuter.

a. Frkn. 4fächerig. Windend, selten gerade. B. nicht lineal. Narbenlappen ± kugelig oder nur angedeutet. 17. *Argyrea*.

p. Frkn. 5fächerig. Windend oder kletternd mit geraden Zweigen. B. nicht lineal.

I. Fr. hart oder beerenartig. Fruchtkelch nicht besonders ausgebildet. Griffelbasis ohne Ring.

4. B. unterseits grau bis zottig. Fr. beerenartig. Windende Kräuter 18. *Lettsomia*.

2. B. unterseits kahl. Fr. hart, endlich trocken. N. zuweilen kaum andeutungsweise sknopfig. Kletternde Sträucher mit geraden Zweigen 19. *Maripa*.

II. Fr. dünnwandig. Fruchtkelch abstehend, etwas trockenhäutig werdend. Gr. am Grunde von einem Ringe umgeben. 20. *Legendrea*.

Y- Fr. 4lappig, 4— 2samig. Kelch mit 3blättrigem Außenkelch aus Bracteen.

I. Niederliegend. B. lineal. Bl. einzeln. Kelchb. gleichgroß, lederartig, immer frei 21. *Blinkworthia*.

II. Windend. B. herzförmig. Bl. traubig. Kelchb. ungleichartig, 3 äußere größer/häutig, netzaderig, am Rande fest zusammenschließend zu einer blasenartigen Hülle. 22. *Cardiochlamys*.

b. N. ungeteilt. Frkn. 2fächerig. Bl. etwas zygomorph, Stb. herabgebogen, weit hervorragend. Baum mit rosettenartig gestellten B. 23. *Humbertia*.

16. *Rivea* Choisy. Kelchb. gleichartig, eiförmig oder länglich, stauipf. Blkr. präsentiertellerförmig bis breit trichterförmig, mit sehr schlappigem Saum. Stb. eingeschlossen, mit kurzen, zuweilen am Grunde bärtigen Stf. u. länglichen bis lanzettlichen, stumpfen A. Discus ringförmig. Frkn. Afächerig, jedes Fach mit 1 Sa.; Gr. fadenförmig; N. 2lappig (Fig. 40 C), Lappen länglich bis lineal und (Udlich. Fr. ± fleischig (jedt fast trocken, glänzend, nicht aufspringend oder unregelmäßig zerbrechend. S. 4 oder durch Fehlschlagen weniger, glatt. — Windende, hoch kletternde (selten geradstige) Kräuter mit meist derben, holzigen Stengeln, ansehnlichen od. großen, fiedernervigen, oft unterseits seidenfilzigen B. und großen Bl., letztere selten einzeln, meist in wenig- od. mehrblütigen, dz doldigen oder kopfigen, oft von großen Bracteen umhüllten u. langgestielten, achselständigen Blütenständen.

Etwa 40 Arten, meist in Ostindien und Südamerika, darunter *R. cuneata* Roxb. in Ostindien, die einzige nicht windende Art mit spatelig-keilförmigen B. und roten Bl.; *R. hypocrateriformis* Choisy mit präsentiertellerförmiger, langer Blkr.; *R. cymosa* Sw. mit beiderseits grünen B.; *R. speciosa* Sweet (Fig. 40 A) hat große, oberseits grüne, unterseits glänzend weiße B. und trichterige Bl., kommt in Ostindien, China, Isle de France und Jamaika vor u. wird auf Haiti zu Lauben und als Arzneimittel verwendet; die Pfl. heißt dort Coup d'air, ihre B. sind »auf der einen Seite kühlend, auf der behaarten Seite erwärmend«. — Manche Autoren rechnen zu *Rivea* nur *R. hypocrateriformis* u. *R. ovnala* Choisy, beide in Ostindien.

4 TP *Argyrea* Lour. Von *Rivea* hauptsächlich verschieden durch ± kugelige oder nur angedeutete Narbenlappen (Fig. 10Z). Kelchb. oft länglich od. lanzettlich, gleichlang

R 1052

oder ungleich, die inneren schmaler, selten zur Fruchtzeit vergrößert. Blkr. trichterförmig, lockig bis flappig, Stk. öfters **M\* 1** vergrößert an Basis. Fr. fleischig bis trocken u. hart, nicht aufspalt. — Wundende od. aufrechte Kr. **tt\*r 1** wie *Acosm.* B. fiedernervig, meist ansehnlich und breit, seltener schmal (lanzettlich). Blütenständer achselständig, meist **riijilji, mil** kleinen bis großen Bracteen und **aschnlichen violett oder rot gefärbten oder wrift'ii III**.

Acc. no. B 2960

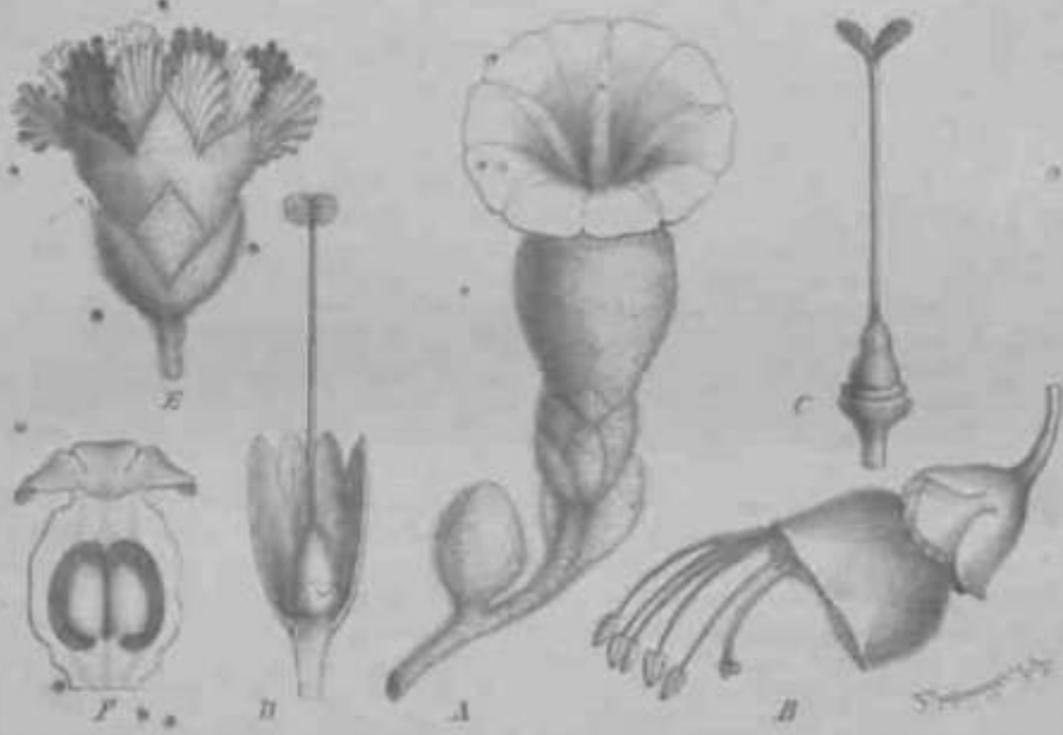


Fig. 10. A *Rosa* **1^rim BIHL III ti<1 Hi** **wepon**. — B **III >>(I >II** **J. II.iriBTHJKI** Lam., H. — C *Rosa* sp. **trjaneu**. — D *Argemone* **wepon** Lam., *Opharum*, *Cordia* **caifort** *Argemone* **strawite** Roxb. F 10.1 x. In **Längsschnitt**. — E, C, D **Wign** **4. J. J.** **2 Buch Wig**

in tropischen Asien und malayischen Archipel, 4 im tropischen Afrika. Habituell meist mit *Rosa* übereinstimmend u. auch systematisch kann von dieser Gattung zu trennen.

1. *Orthopyxis* mit aufrechten Stengeln und nicht windenden Ästen. — Hierher die unter einander völlig unähnlichen *A. abyssinica* Choisy im tropischen Afrika mit sitzenden, lang weiß behaarten B. und purpurnen Bl. mit weißlichem Saum, und *A. kassowiliana* Gardn. mit gestielten, lakien, lederigen, silberigen, parallelernervigen B. in Ostindien.

windenden Stengel, unter einander habituell ziemlich übereinstimmend. — **nuriktr K I** *insculpta* Choisy mit lanzettlichen B.; *A. nubilosa* Ch. mit herz-förmigen B. **inMrt** stehenden purpurnen Bl. u. mittelst stark vergrößerten Kelch; *A. argentea* Ch. und mehrere verwandte Arten mit unterseits prächtig silberweiß seidshaarigen B.; alle in Ostindien.

rs. *Lettaonia* Roxb. unterscheidet sich von *Rosa* und *Argemone* wesentlich nur durch den flacheren Frk. Kelch, gleichartig, später nicht erheblich vergrößert. Blkr. verschieden groß, glockig oder trichterförmig, meist kurzflappig. Stk. selten essert. Discus ringförmig. Frk. mit je 2 Sa. Gr. verflügelt, Dohlförmig; N. langlig-fäknig **lf**. Fr. beerenartig, seltener hart, nicht aufspringend. S. dick, glatt, aufrecht. — Kränze mit windenden Stengeln, ansehnlichen, meist herzförmigen, unterseits kurzhaarigen bis grossfilzigen, fiedernervigen B. u. langgestielten, kopfig od. döldig, selten obensträngig geordneten Bl., welche von häuflichen oder finger peraxillierenden Bracteen gestützt werden.

13 Arten in Ostindien, Södkina und im malayischen Archipel.

Sect. I. *Eulettsomia* Benth. mit dz rundlichen oder ovalen, stumpfen, außen meist seidig behaarten Kelchb. und 4samigen, kugeligen Fr. — Dazu *L. sikkimensis* Clarke mit kahlem Kelch, ungelappter Blkr. und inserten Stb.; *L. setosa* Roxb. mit dicht steifhaarigen B. und großen Bl. in lockeren Blütenständen; *L. aggregata* Roxb. mit unterseits weißfilzigen B., kleinen tief gelappten Bl. in gestielten Köpfen und exserten Stb.

Sect. II. *Moorcroftia* Ch. (als Gatt.) mit spitzen, rauhaarigen Kelchb. und isamigen, elliptischen oder länglichen Fr. Dazu *L. festiva* Wall, und *L. capitata* Ch. mit dicken, kopfigen Blütenständen, erstere kürzer-, letztere überall langborstig; alle in Ostindien.

19. **Maripa** Aubl. (= *Mouroucoa* Aubl.). Von *Lettsomia* durch mehr trockenere Fr., die zuweilen nur andeutungsweise 2knospige N., die unterseits kahle u. »%eraden Zweige verschieden. Kelchb. gleichartig, lederig, später unverändert. Blkr. glockig oder trichterförmig, dz 5spaltig. Stb. insert od. exsert. Discus ringförmig. Frkn. 2fächerig, mit 4 Sa. Fr. zB rundlich bis länglich, meist hart, nicht aufspringend, gewöhnlich istförmig. S. dick, kahl, aufrecht. — Kletternd<sup>1</sup> Sträucher mit nicht windenden Ästern, kahl, mit lederartigen, am Grunde meist nicht herzförmigen B. Bl. in endständigen, rispig-straubartigen, oobliitigen Blütenständen, seltener in achselständigen, traubenihihlichen Sträuchern. Bracteen klein.

9 Arten in Brasilien, Guyana und Centralamerika. — Hervorzuheben sind: *M. passifloroides* Spruce mit 6 cm langen, trichterförmigen Bl.; *M. scandens* Aubl. und *M. glabra* Choisy mit viel kleineren Bl. in großen, endständigen Rispen, erstere mit grauen, ungleich langen, letztere mit kahlen, gleichlangen Kelchb.

20. **Legendrea** Webb. Kelchb. länglich, gleichartig, außen ein wenig kürzer, zuletzt ein wenig vergrößert, etwas häutig und sternartig ausgebreitet. Blkr. glockig, mit geringer Lappung des Randes. Stb. exsert. Stf. am Grunde verbreitert und hier mit Kopfhaaren besetzt. A. länglich. Frkn. 2fächerig, mit 4 Sa. Gr. fadenförmig, am Grunde abgegliedert, N. kopfig-2lappig. Fr. kapselartig, eilänglich, dünnlederig, nicht od. später fast 2klappig-aufspringend, 2samig. S. länglich, kurzhaarig. — Windender, ganz kurzhaariger Strauch mit herzförmig-rundlichen B., gestielten, achselständigen Blütenständen, welche am Ende der Zweige gehäuft sind, und weißen, im Grunde violetten, mittelgroßen Bl. «

\ Art: *L. mollissima* Webb, anscheinend auf Gran Canaria endemisch, selten.

21. **Blinkworthia** Choisy. Kelchb. gleichgroß, oval, lederig, zuletzt wenig vergrößert. Blkr. kurz, cylindrisch-krugförmig, kaum 5zählig. Stb. eingeschlossen. Stf. nach unten allmählich verbreitert. Gr. fädlich, N. kopfig, 2lappig. Fr. beerenartig, glatt, 2samig. S. glatt. — Niedergestrecktes, behaartes Kraut mit vertangerten *KsiSh*, linealen, oberseits kahlen, unterseits steifseidig behaarten B. und kurzgestielten, achselständigen Einzelbl. Dicht unter dem Kelch eine aus 3 kurzen, schuppenartigen Bracteen gebildete Hülle.

\ Art, *B. lycioides* Wall, in Burma, vom Habitus eines Bocksdornstrauchs.<sup>1</sup>

22. **Cardiochlamys** Oliv. Bl. klein, mit 2—3 kleinen, dicht unter dem Kelche stehenden Bracteen. Kelchb. ungleich, 3 außen länger, zur Fruchtzeit sehr vergrößert, breit herzförmig, mit den Rändern fest verbunden und ein aufgeblasenes, 3kantiges Gehäuse darstellend; 2 innere kleiner, lanzettlich, sich nicht vergrößernd, frei. Blkr. trichterförmig, 2—3mal länger als der Kelch, 5spaltig. Stb. ungleich lang, fast am Grunde der Blkr. inseriert, A. eilanzettlich, pfeilförmig. Frkn. auf säulenförmigem, dickem Träger, eiförmig, in die Griffelbasis verschmälert, 4fächerig, mit 2 Sa. Gr. verliingert, ungeteilt; N. kopfig, 2knotig. Fr. gestielt, nicht aufspringend, 1—2samig. S; mit Nahrungsgewebe. — Windendes, schlankes, kurzhaariges Kraut vom Habitus der *Porana racemosa* mit herzförmigen, gestielten B., welche nach oben in die sitzende, viel kleinere, herzförmige Blättchen übergehen. Bl. einzeln achselständig, zusammen traubenförmige, endständige Blütenstände darstellend. Fruchtkelch 3 cm lang und breit.

1 Art (*C. madagascariensis* Oliv.) in Madagaskar.

23. **Humbertia** Lam. Kelchb. fast gleich, breit-rundlich, lederig, zuletzt zurückgeschlagen. Blkr. (Fig. \OB) trichterig-glockig, mit gefaltetem, sehr kurzklappigem Saum.

#Stb. weit hervorragend, herabgebogen, Stf. fädlich, nach unten allmählich verdickt, A. kurz-länglich. Frkn. 2fächerig, mit 4 Sa. Gr. fadenförmig, an der Spitze verdickt, mit stumpfer, ungeteilter N. Fr. nicht aufspringend?, 2samig (nach Lamarck eine holzige Kapsel, nach Smith eine Drupa). — Kahler Baum mit seidig behaarten, jüngsten Zweigen, an diesen endständig-rosetlig gehäuften, obovat-länglichen, lederigen, ganzrandigen B., achselständigen, kurz gestielten, ansehnlichen, aufien dicht braunseidigen Einzelbl. Yorb. der Bl. 2, sehr klein, schnppenartig, spitz.

\ Art [*H. madagascariensis* Lam.) in Madagaskar, noch nicht genügend bekannt. — Ist nach Bailloif identisch mit *Endrachium* Juss. und wird von demselben wegen der von den C. abweichenden Griffelspitze und der ötters unbestimmten Zahl der Sa. zu den *Solanaceae* gestellt. Das Holz soil ungewöhnlich fests sein, es hat eine gelbe Farbe und duftet ähnlich wie Sandelholz. \* .

### i. 4. b. Convolvuloideae-Convolvuleae-Convolvulinae.

Gr. ungeteilt, verliingert. N. endständig, ungeteilt k op fig oder öfter 2knöpfig oder 2teilig, sehr selten \*mehrsrlahlig. Blkr. mit kaum gelapptem bis tief steiligem Saum. Fr. kapselartig, klappig od. selten der., Quere nach aufspringend, mit diinnem od. hartem Pericarp — Meist windende Kräuter, zuweilen kriechend od. aufrecht, od. Halbsträucher oder sparrige Zwergsträucher. B. meist krautig.

A. Kelchb. zuerst klein, zur Fruchtzeit alle ftigeligartig vergrößert und trockenhäutig

24. Forana.

B? Kelchb. mannigfach, auch zuweilen ungleich groß, vergrößern sich aber später nicht in auffallender Weise.

a. N. ungeteilt kopfig oder 2knöpfig mit kugeligen Hälfte.

OL. Stf. am Grunde schuppenartig verbreitert. Bl. klein . . . . 25. *Lepistemon*.

p. Stf. am Grunde nicht oder nur wenig verbreitert. Bl. meist ansehnlich, zuweilen sehr groß.

I. AuCere Kelchb. von den inneren verschieden, meist herzförmig od. herablaufend. Frkn. 2fächerig . . . . . 26. *Aniseia*.

II. Alle Kelchb. gleich oder nur wenig verschieden, niemals herablaufend. Frkn. 2—4fächerig. (*Ipomoea* Auct.)

1. ftapsel der Länge nach 2—8spaltig aufspringend.

\* Blkr. aus kurzrdhrigem Basalteil pldtzlich verbreitert, gekriimmt-prismatisch. Sexualorgane hervortretend. Kelchb. behdrnt. Bl. in Doppelwickeln

27. *Mina*.

\*\* Blkr. trichterig oder glockig oder präsentertellerförmig. Bl. in Dichasien oder doldenartigen bis kopfigen Blütenständen.

f Sexualorgane hervortretend.

O Blkr. sehr groß, präsentertellerförmig, mit langer, enger, cylindrischer Röhre und breitem ± flachem Saum. . . . . 28. *Calonyction*.

OO flkr. mittelgroß, mit schmal trichterförmiger Röhre und wenig ausgebreitetem Saum. Fr. mit falschen Scheidewänden zwischen den S.

29. *Quamoclit*.

OOO flkr. ansehnlich, rdhrig, nach oben etwas erweitert, mit mittelgroßem Saum. . . . . 30. *Exogonium*.

†† Sexualorgane eingeschlossen.

O Kelchb. häutig oder lederig (selten krautig), stumpf bis spitz. Frkn. meist 2- oder 4fächerig, 4samig. . . . . 31. *Ipomoea* s. str.

OO Kelchb. krautig, allmählich verschmälert-spitz oder meist lang- und schmal zugespitzt. Frkn. meist 3fächerig, 6 samig . 32. *Pharbitis*.

2. Kapsel der Quere nach unregelmäßig zerreiöend, zuweilen fast deckelartig aufspringend. . . . . 33. *Operculina*.

b. N. 2lappig od. 2teilig, mit eiförmigen, langlichen, fädlichen od. abgeplatteten Lappen.

a. AuCere Kelchb. von den inneren verschieden, groß, eiförmig. Frkn. ifächerig! Narbenlappen oval od. lSnglich. Bracteen kürzer als der Kelch, lineal 34. *Hewittia*!

p. Alle Kelchb. gleich gestaltet und nahezu gleichgroß.

^ I. Bracteen klein, vom Kelche entfernt stehend, denselben nicht verdeckend. Frkn. 2fächerig.

- f, S»riwjljp|niii riformlK mtr langlich, LurJ. flurti . . . 36. Jacquemontia.
- 1. Narbenlappen fadenförmig oder dicklich . . . . . 38. Convolvulus.
- II. Bracteen breit, ± blattartig, den Kelch einschließend. Frilo. fächerig oder un-
- vollständig fächerig, Narbenlappen abgeteilt, eiförmig oder länglich
- 37. Calyptegia.
- e. N. . . . . 2-strahlig, mit lineal-fädlichen Strahlen. Krkn, lflwli>
- 38. Polymeria.



Fig. 11. A. *Pteris caerulea* Karst. B. *Convolvulus* Zwieg. C. *Convolvulus* Bl. vesp. — C. F. *Convolvulus* Clav. v. mit den vergrößerten Kelch. (abgefaßt)

LI Vans\* li?» fcriti». «. rMrr»J L! in Fig. 11 F. zur Fruchtzeit je-  
 de II +Mf\ Al l'rrV.Uoft Fa II ' , flügelartig, trockenhäutig, aderig u. steifartig aus-  
 gebreitet. Blkr. meist klein, glockig bis schmal trlfh!! orig, mit breitlappigem, offenem  
 Saum. Stb. ± eingeschlossen, Stf. fädlich, ^ kura, ^N^fck l in basal. Discus ringförmig  
 oder Gr. kurz od. etwas verlängert, meist zugespitzt,  
 mit kopfigen N. Kapsel klein, 3samig,  
 meist zuletzt 3klappig aufspringend. S. glatt. — Kletternde oder windende, dünn-  
 stengelige Kräuter mit meist herzförmigen, fiedernervigen, krautigen .. II. lo ""-( icr\*  
 oder traubigen Blütenständen an den Zweigenden, selten einzeln.  
 Gewe II Arten in Ostindien, dem malayischen Archipel und in Australien.  
 Sect. I. *Laportea* Poir. mit halbkugl. Gr., 3spaltiger, glatt. Nervenige Blkr. und  
 ruspigen Blüthenständen. *P. volubilis* Burm. in Malakka, Java, Timor, Ostindien, Philippinen.  
 Sect. II. *Daportea* Gaert. als Gall. mit zugespitztem Gr., glockiger Blkr., stielig  
 stehenden ill und schmalen B.; *P. sericea* F. v. Müll

Sect. III. *Dactis* Hamill. (als Gott.) mit zugespitztem Gr., trichterförmiger Blkr., mehrblütigen Blütenständen und herzförmigen B. *P. grandiflora* Wall. mit sehr großen, fast präsenariartellerförmigen BL » ni>|i<«>! Nandk, 3 cm langem Trachtkeich in Nepal; *P. rusciflora* Rech. (Fig. 11 A), kahl mit kleiner, trüblich gewirfeten Bl., fuppiger N., 1 cm langem Fruchtkeich, in Ostindien; *P. yassivola* Rech., kurzhaarig, mit kleinen, rispigen Bl. und kugelförmiger N., in Ostindien.

15. *Lepistemon* Blume. Kelchh. gleichartig, spitz. Blkr. klein, — krugförmig, mit oben zusammengezogener Röhre und glöckigem, kurz fuppigem Saum. Stb. eingeschlossen, Stb. kurz, am Grunde in ein große, papillöse, hie »«mfkn<L. (untenwärts abgeflachte) Schwapp verbreitert, aus deren Rücken die Stb. hervortreten. A. länglich bis lineal. Discus mehr oder weniger hochförmig, Frkn. flüchrig tail / \*L t\*r ungewill, kurz; N. aus 2 dicken, kugelförmigen Knöpfen<sup>1</sup> Kapsel kugelig, 4klappig. N. glatt. — Wendende, mehr oder weniger behaarte Krüster mit herzförmigen, öfters 2—3klappigen, gestielten, krautigen IL E blaugrün, leuchtigen, röhrligen Knäulen oder Klippen.

4 Arten in tropischen Gebieten, darunter irr /.. ll'fjlvAn <',h, mit tallwiHK\* "t-jtbvr<sup>1</sup>gen B. und absteigender Behaarung, in Ostindien mit ganzrandigen B., kahlem Kelch und 12 mm langem Bl. in Deutsch Neuguinea, und der ähnliche *L. urvicolata* F. v. Müll. mit dicht behaartem Kelch der r air A Unit IMIUIHI l|l td 'ji^fiinliinl.

16. *Analeia* Choisy. Kelchh. verschiedenartig, krumm, 1—2) äußere größer, am Grunde oft herzförmig oder auf dem Blütenstiel herablaufend, zur Blüsenzpitze mehr oder weniger vergrößert, 'mm kürzer und schmaler (Fig. 12 A). Blkr. klein od. unwehentlich glöckchen- oder trichterförmig Till kaum gelapptem Saum, Stb. eingeschlita» en. Frkn. flüchrig, mit 4 Sa. N. kugelförmig mil mehr oder weniger kugelförmigen Hälften. Fr. kapselartig, flüchrig, aufspringend. — Tropische Kalster oder Halbstrohcher, schlank, windend oder niedergestreckt, mit verschieden gestalteten B., kahl bis filzig; mit einzeln oder achselständigen, dahligen Blütenständen.

Etwa 11. inchen Gegenden, besonders Tallehies.

1) *Cordata*. ff[ b\*nftnXJl| Ul> ^: i-förmig, meist Bl. lftm. — .1. röhrlig 9 \*At mit pföhlförmigen Kelchh., fast iahi In Ostindien und Naliam; *A. fulvica*»'ir llfrri^L nil dicht behaartes, ungerandetes ... is-siam.

2) *Dactis*. B. zackig bis pföhlförmig, Bl. unwehentlich. — Dazu *A. kurtata* Meibn. mit schmal pföhlförmigen B. und am Grunde gezackten, äußeren Kelchh<sub>2</sub> in Brasilien und Ostindien.

3) *Laevifolia*. B. lang-länglich bis lanzettlich, meist in den Stiel verschmälert; Bl unwehentlich. — *A. ceras* Wirtg. mit eiförmigen, kurz herablaufenden Kelchh. und wenig behaartem Laubh. in Brasilien; *A. angulata* Choisy mit breiten, langspitzigen, kahlen B. und eiförmigen, nicht herablaufenden, äußeren Sepalen, in Ostindien, Ostindien. J »'ir Ch. dicht weidenförmig in Brasilien.

4) *Muu* Llave et Lex. Kelchh. gleichartig, krumm, mit pföhllich aufgesetzter, pföhllicher Spitze, ähnlich wie *Quamoclit* (Fig. 13 ft. Blkr. aus kurzröhrligem Haal-



Fig. 12. *A. Analasia angulata* Choisy, in Fl. — A. Röhrlig, Blüthe, Kelchh. & Sepalen; B. Kapsel mit 4 Sa. (W 1231) nach der Natur.

teil plötzlich aufgeblasen-erweitert, ein gekrümmt-prismatisch, etwas zusammengedrückt, mit kurzem, wenig ausgebreitetem, sechsigem Saum (Fig. 12 B, C). Stb. hervortretend, Stf. lang, etwas gebogen, fadenförmig.  
 wickeln. Sol ist wie *Ipomoea*. — Schlingende, jährige Kräuter: „*mil' t pi*“ und rot gefärbten Bl. in *lmg* gestielten, gabeligen Blütenst. *iii'r» u>l \* : » nirUt''liifi* . . . ,r-><-i  
 bwutiun vig-nelzaderigen B.

2 Arten: eine derselben *M. lobata* Less. et Lec. aus Mexiko wird in Gärten, selbst in Norddeutschland, als *Convolvulus* *Tierpf.* gezogen (Fig. 13).



Fig. 13. *M. lobata* Less. et Lec. A Blüthenstand mit Kelch und Blüthen; B Blüthenzweige; C Blüthe (Vergrößerung).

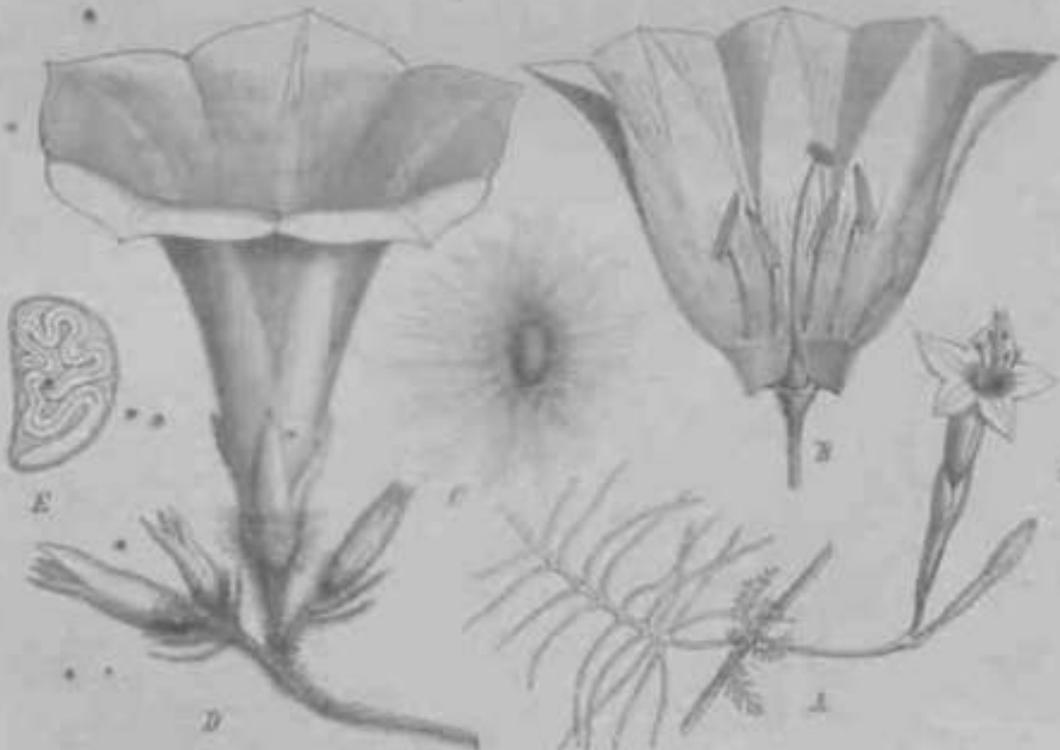
sehr oder ohne  
 sehr p... runder Röhre u. Innern  
 deutl. Stb. exsert. Gr. mit kopfig-Flappiger N. Fr. ungeschl. fächerig,  
 aber 'hflrt' mit fL— !•«! 'W' ftHd^\*JMr% zwischen den " — Wi  
 lichen herzförmig;  
 sehr großen, weiß:  
 4 2.  
 ill bit rn cm lan^nn -Mi'.fim  
 Nutz  
 Cor. later. vird e  
 Coaglieren

19. **Quamoclit** Tenore. Kelch gleichartig, kräftig, meist mit plötzlich aufgeräumter Spitze, die zuweilen fest auf dem Rücken des Sepalums steht. Blkr. röhrig, nach oben erweitert, öfters unter dem wenig ausgebreiteten oder lockigen Saum etwas zusammengezogen. Stb. hervorstehend. Fr. mit 5-fachem Scheidewänden zwischen den S. Samen wie *Ipomoea*. — Windende Kräuter mit meist unsehrlichen, einfachen, mehr oder weniger gelappten, handförmigen, selten klauen- und tief kammartig fiederförmigen Bl.; Bl. in fest doldigen bis traubigen, langgestielten, achselständigen Blütenständen, meist unsehrlich, schlank trichterförmig, stiellich gebogen, rot oder gelb.

Dies 18 tropische Arten.

Var. I. *Ipomoea* Polev. Bl. fiedrig, mit schmal-lanzol. Lappen. — *Q. villosa* Choisy in Gärten einheimisch, jedoch auch in den Tropen vielfach eingetropft und überall in Gärten als Zierpfl. kultiviert (Fig. 41 E).

Var. II. *Calceolaria* Cav. (seem.) Bl. handförmig, meist mehr oder weniger gelappt. — *Q. ovata* Moench mit gerader, nach oben wenig erwählter, 3-5 cm langer Kränze, in tropischen und subtropischen Amerika, Ost-Asien; *Q. t-fs\*mn± M* Moench in Mexiko gekrümmt und nach oben erweitert (Fig. 41 F).



41. **Q. villosa** Choisy, *Quamoclit* n. sp. (Fig. 41 D, E). — *Q. ovata* Moench, *Quamoclit* n. sp. (Fig. 41 A, F). — *Q. t-fs\*mn± M* Moench, *Quamoclit* n. sp. (Fig. 41 F).

20. *Quamoclit* (Polev.) (art.). Wie *Quamoclit*, jedoch Kelch meist ohne aufgesetzte Perigonblätter, gewöhnlich gerund. oder stumpf, selten einfach spitz, öfters ungleich lang. Blkr. meist rot, unsehrlich, röhrig, nach oben etwas erweitert, mit mittelgroßem Saum. Frkn. öfters fiederig. S. kopfig, flappig. Stb. mehr oder weniger hervorstehend. — Windende, ausdauernde Kräuter, Halbkräuter oder Sträucher Amerikas mit paraständigen oder verschiedenartig gelappten Bl. u. meist wenigblütigen, dichotomen od. doldigen, kurzgestielten Blütenständen.

41 Kur/lrlrtx'ii.

— *Q. ovata* Moench, *Quamoclit* n. sp. (Fig. 41 A, F). — *Q. t-fs\*mn± M* Moench, *Quamoclit* n. sp. (Fig. 41 F). — *Q. villosa* Choisy, *Quamoclit* n. sp. (Fig. 41 D, E).

§ I. Jfflilffl/w, Bracteen lireit JuriftiniLJg, gofkr!it<sub>h</sub> \*—A mi lung; Qiuleiulnd trnuli<sub>g</sub>. H, ganzrandig. — *E. spit-atum* Ch. In Cenralaiticriks..

Ji fl. Jrttoffrifdiaa. ll. .panirndjg. Keino Kwvtrielie- — JE, rnceAosum Ch. kck-l.b. llngHch, 2 PUL [ing, ItIntenstand rispig, mil i cm Itinpen, ^«JurMen Bracteen, auf Kuli;i; A'. PWfa (W«odw.) ItenLh. Bracleen 9«hr Ik'in, Blkr. prlisentifrellerLirmip, 6 cm lan^, in UaiEko, jedoch ihrar medlcln]HJ, ••• i-wondelen Knotlen WfOgon hi irapisclieii Oeengenfen fz. D. Juncika) knJtlvlerl; K. «ttlön« (Hart.) Pstor. Str\*acb mit unlersciLs runzeliu \i'o)liti«i D, uncl gelblich welPen Bl.. In Brnsilirn.

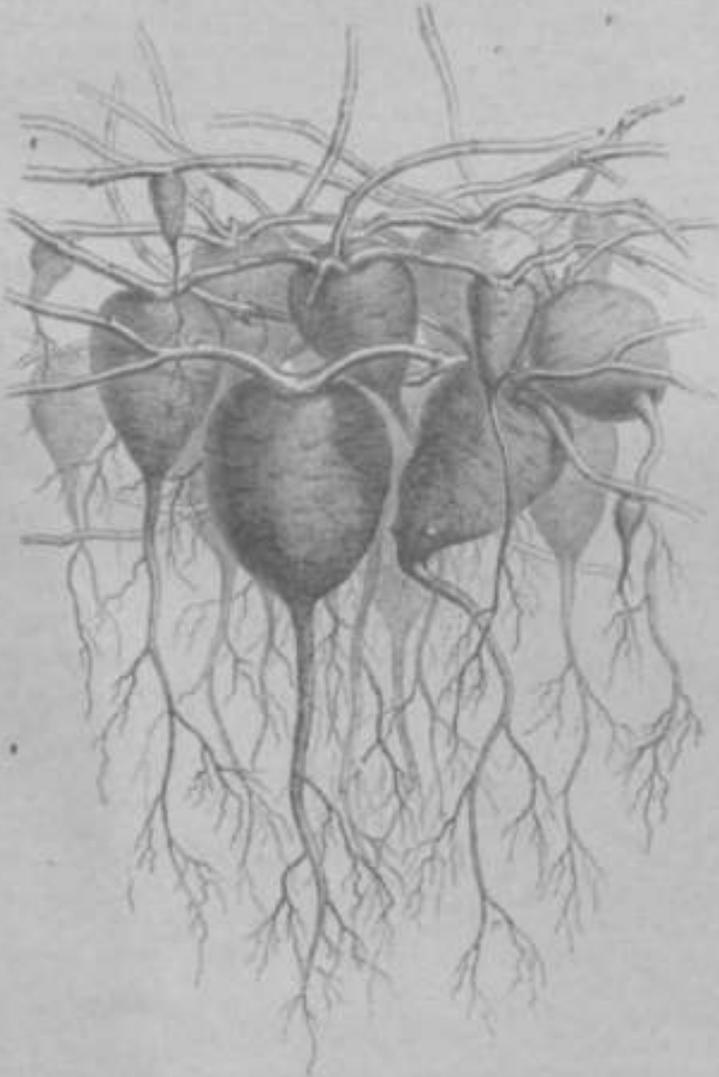


Fig. 15. *Ipomoea Purga* (Wunder.) Deuth. Unterirdische Spross mit kugligen Wurzeln. (Jark Baillon.)

lappig. f rkn. meist 2—iftcherig, nil 4 Sa. Gr. fadenl'traig, N. enlweder ganz und liisl kug«ljg odw 2knotig odT ADS t kugeligen La]pen bL'sli>licni}. Kapsel kugelig oJer eiförmig, hiatig bis loderig, A- fsellun 3-jLlappig auf ringeod. S. 4 od\* weniger, diok, kahl oder kvrzbaarig oder Jang sektaih'trig Kip. II Q. tolyledonon breit, gefilicl, iifteix Ispaltig. — KrinUT 0<Jcr ^r.iiirilur mtl uintlcnfdiD Oder nufreetiLctI Oder oi«dei^estr«Glt«fl fund daim oft wunelodeaj Siejigelo mil eiofochen od\*r in mschi«d«a«i Weise ge<sup>1</sup> \* I •! •" - -i' h lief fi tiger (filigen, aieisi k antigen B.; DL entneder eiozeto Oder i d i h U U , bi] chellig, doldj^ but kopfflff gcordneivn, n<ist geJlieien, achselständigen Blütenständen, whr verschieden ^ef'Ltbl, mci^t anschnlidl.

§ 3. llettjpphijtsK. B. ±r g p f odw tollwcdse ^jinz-ramiig, Umctvon klein. — K. Jalapones GhHh. mil dieht seidenfilzigen B, und K. fuchsiddtsGriseb,init armhaarigen [':., in Kuhu. p

§ 4. HelermSaihc illit Lang- u>d XiLrtlrieben, an letzteren dia 111.; 1L meist getgenFg., B—Mappig, klein; Stenjd hol/ijJ. — flt? or. «u- •iiim Ch. in Westindien.

Nil tzp f IJ HZCII. Ex. Purg. (: WCIIILT.) Itciili. licfert in seinen KhiztiinLnollon rfio echte Jalapenwurzel, suk tier dt9 I!«sina Jalapen ^ewonnen wird. Dlo Kullur diese!• Ail [fi niobt ohne bedeutung; gn hiit ? li. Jjirii. aka iSBf iiber 200 kg Kiinllen vur- kiiufl.

11. *Ipomoea* {inn, CS«DSU stricUtg^ Keli-iiln. fleicharLi# oder sellencr uttgleichartig, hiiutig oil. lederig (selten krautig), meist stumpf, gleichlang od inwri\*<sub>h</sub> selten Bofiore linger, epiter nicht wesentlicii vertnderl. Blkr. Fifi. U \*} glorkeri- oricr trichterförmig, gefaltet, mit becl igem Oder ± Slappigem Saum. Sib. nicht hervorragend, Sif. nUufch, on >m Grunde etwas behaart; A, I ifi>ndig bis MIILMI, zuw. ilen «bO lich gedreht. Discus ring:iijnnp, öfters etwas

Circa 300 Arten in alien tropischen und wärmeren Gebieten; in Europa kommen nur 2 Arten (in den südlichsten Teilen) vor. Nach Ausschluss der oft zu *Ipomoea* gezogenen Gattungen *Mina*, *Calonyction*, *Quamoclit*, *Exogonium*, *Pharbitis*, *Aniseia* und *Operculina* könnte man die Arten etwa in folgender Weise gruppieren:

A. Stengel aufrecht od. ± aufsteigend bis niedergestreckt, aber we der windend noch wurzelnd

A. *Orthipomoea*.

- a. B. rudimentär, schuppenartig. Sräucher von Spartiumform . . . a. § 4. *Spartioideae*.
- b. B. ansehnlich, tief fieder- oder fingerteilig . . . . . b. § 2. *Lobatae*.
- c. B. ansehnlich, ungeteilt, lineal oder\*reiter. . . . . c. § 3. *IntegrifoUae*.
- B. Stengel nieflerliegend und oft wurzelnd, nicht windend . . . . . B. § 4. *Erpipomoea*.
- C. Stengel oder wenigstens die Enden der Äste windend . . . . . O. *Strophipomoea*.
- a. B. ganzrandig, selten hie und da etftas gelappt. . . . . a. *IntegrifoUae*.
- a. B. am Grunde nicht oder kaum herzfdrmig . . . . . 1. § 5. *Ecordatae*.
- ? B. deutlich herzfdrmig [*Cordifoliae*].

4. Blütenstandsstiele I"anger als das ganze B. oder länger als der Blattstiel

2. *Macropodne*.

\* Kelchb. alle oder nur die auGeren graufilzig, meist alle gleichlang

\* § 6. *Tomenticalyces*.

\*\* Kelchb. alle oder nur die auCeren ± rauhaarig (oder warzig), alle gleichlang

\*\* § 7. *Hirsuticalyces*.

•\*\*\* Kelchb. haarlos oder seltener gewimpert oder spärlich behaart

\*\*\* *Calvicalyces*.

jr Kelchb. gleich groC. . . . . f *Aequisepalae*.

O Blütenstnde doldig zusammengezogen. . . . . O § 8. *Umbellatae*.

OO Blütenstände dichasisch, locker. . . . . OO § 9. *Dichotomae*.

OOO Bl. einzeln oder zu 2—3. . . . . OOO § 40. *Oliganthae*.

•ft Kelchb. ungleich groG. . . . . •ft SH\*« *Inaequisepalae*.

2. Blütenstandsstiele kurz, wenigstens kürzer als der Blattstiel, wenig- bis Iblüchtig

3. § 12. *Brachypodae*.

Y- B. herz- oder spieCfdrmig-3eckig oder pfeilfdrmig, kahl . . . . . 4. § 43. *Hastatae*.

b. B. ± 3—7lappig handteilig, selten hie und da ganzrandig . . . . . b. *Diversifoliae*.

a. Kelchb. klein oder maCig groB, nicht iiber 13,5 mm lang . . . . . 5. *Microsepalae*.

1. Kelchb. kahl oder gewimpert oder spärlich behaart. . . . . *Calvicalyces*.

% Kelchb. gleich lang . . . . . f § ^- *Aequisepalae*.

\*\* I?elchb. ungleich, auGere zb kürzer. . . . . -ft § 15. *Inaequisepalae*.

2. Kelchb. dicht rauhaarig oder zottig oder filzig . . . . . \*\* § 46. *Pilosicalyces*.

p. Kelchb. 45—32 mm lang, zuletzt lederig. . . . . 6. § 17. *Macrosepalae*.

c. B. handfdrmig geteilt mit 3—7 fast vdllig getrennten Lappeu . . . . . c. § 18. *Multilobae*.

A a. ^ 1. *Orthipomoea*, *Spartioideae*: *I. aturensis* Don in Brasilien auf Sandboden, mit winzigen, schuppenartigen B., schlanken, rutenartigen Zweigen und mehr als 2 cm langen Bl.

A b. §. 2. *Orthipomoea*, *Lobatae*: *I. heterophylla* Ort., Argentinien, mit rautenfdrmigen bis handfdrmig-7lappigen B. und niederliegenden Zweigen; *I. Pringlei* A. Gray, Mexiko, hochwüch&ig, mit fiederteiligen, lineal-gelappten B.; *I. muricata* Choisy in Mittelamerika, niedrig, B. handteilig, Wurzel riibenfdrmig.

A c. § 3. *Orthipomoea*, *IntegrifoUae*: *I. pinifolia* MeGn., Brasilien, äußere Kelchb. kürzer als die inneren, B. lineal od. fadlich; *I. angustifolia* Choisy ebenda, alle Kelchb. gleichlang; *I. pstulosa* Mart, mit herzfdrmigen B. und dickem, rdhrigem Stengel, im tropischen Amerika verbreitet; *I. cana* E. Mey., Südafrika, kurz grau bekleidet, B. lineal; *I. paraguariensis* Peter, ansehnliche Pfl. mit ovalen, besonders unterseits dicht seidenfilzigen B. und groGen, endständigen Bl. in SträuCen; *I. Buchneri* Peter, Angola, B. kahl, nur unterseits an den Nerven kurzfilzig, Bl. zuerst von groBen, ovalen, hinfalligen Vorb. umhüllt, später bis ca. 10 cm lang.

B. § 4. *Erpipomoea*: *I. littoralis* Gh., Mittelmeergebiet, Westindien, auf Sandboden, besonders am Meeresufer kriechend, mit ungleich groGen Kelchb., groCen, weiCen Bl/und lederig-fleischigen, eifdrmigen, ausgerandeten, am Grunde dfters 2lappigen B.; *I. asarifolia* R. S., Ostindien, Centralamerika, am WeiGen Nil, mit vielblütigen Blütenständen u. groBen fast nierenfdrmigen B.; *I. reniformis* Gh., Ostindien, Philippinen, mit kleinen B. u. Bl. vomf Habitus der AuslSufer von *Glechoma hederaceum*; *I. pes caprae* Sw. in Westindien und Centralamerika, auch Ceylon, eine Strandpfl. mit fast kriechenden, dfters an der Spitze kur/ 2lappigen B.

C. *Strophipomoea*.

Ca. 1. § 5. *Integrifoliae, Ecordatae*: *L Eggersiana* Peter, St. Thomas, Stengel schlank, Lang- und Kurztriebe mit kleinen, kreisrund-2lappigen B., Bl. ansehnlich, aus den Kurztrieben; *I. calophylla* Griseb. in sched., Kuba, weifilzig, Bl. sehr groß, rosenrot, äußere Kelchb. viel größer als die inneren, elliptisch; *I. guyanensis* Ch., Surinam, braunfilzig, mit langgestielten, kopfigen Blütenständen; *I. Grisebachiana* Meibn. in sched., B. lanzettlich, grün, fast kahl, Bl. einzeln mit außen lang behaarter Blkr., Venezuela.

Ca. 2. *Integrifoliae, Macropodae*. — § 6. *Tomenticalyces*: *I. carnea* Jacq., Centralamerika, stattliche Pfl. mit breit herzförmigen, zugespitzten B., sehr großen, trichterigen Bl. und stumpfen, sehr kurz behaarten Kelchb.; *I. argentinica* Peter, Argentina, B. mucronat, Bl. kleiner, fast glockenförmig, Kelchb. spitz, seidenhaarig. — § 7. *Hirsuticalyces*: *P. rostrata* Peter, Guatemala, Kelchb. eiförmig, gerundet-stumpf, langborstig, Blütenstandsstiele viel länger als das B., Pfl. derb; *I. gracillima* Peter, Venezuela, Kelchb. lanzettlich, sehr spitz, rauhaarig, Pfl. sehr dünnstengelig. — § 8. *Calvicalyces, Aequisepalae, Umbellatae*: *I. cymisa* R. S., Ostindien, mit lederigen, kaum herzförmigen B.; *I. umbellata* Meyer, Westindien, Centralamerika, Guiana, mit krautigen, herzförmigen B. und öfters etwas geflügeltem Stiel der oobliitigen Blütenstände, eine häufige Art. — § 9. *Aequisepalae, Dichotomae*: *I. Schrenkiana* Peter, Newyork, mit sehr großen, krautigen Kelchb. u. fast traubigen Blütenständen; *I. racemosa* Roth in Ostindien, mit kleinen Bl. in Trauben; *I. obscura* Bot. Reg., Ostindien, Madagaskar, Abessinien etc., mit warzigen, spitzen Kelchb. und rauhaarigem Stengel; *I. hypargyrea* Griseb., Kuba, mit kurzgestielten, unterseits silberweißen B.; *I. Demvriana* Ch., Westindien, mit großen, lederigen, stumpfen Kelchb. und großen, beiderseits grünen B. — § 10. *Aequisepalae, Oliganthae*: *I. sibirica* Jacq. mit kurzen, nach oben keulig verdickten Blütenstielen, Pfl. nackt. — § 44. *Calvicalyces, Inaequisepalae*: *I. paraensis* Peter, Brasilien, äußere Kelchb. länger als die inneren (bei alien folgenden umgekehrt die inneren länger); *I. crotonifolia* Gardn. mit beiderseits filzigen B.; *I. alterniflora* Griseb., Kuba, mit rundlichen Kelchb., hervortretend-bogenförmiger Handnervatur der lederartigen B.; *I. sidifolia* Ch., Westindien, Mexiko, mit ansehnlichen, länglichen, stumpfen, hellberandeten Kelchb.; *I. fastigiata* Sweet, von Mexiko bis Surinam, mit reichbliitigen Blütenständen u. lanzettlichen, borstlich-zugespitzten Kelchb.; *I. Bernouilliana* Peter, Guatemala, mit bis 3 cm langen, häutigen, länglichen Kelchb.

Ca. 3. § 42. *Integrifoliae, Brachypodae*: *I. brevipes* Peter, Guatemala, B. kahl, Kelchb. sehr ungleich, hütig; *I. decora* Meibn., Brasilien, B. (fast seidig) behaart, Kelchb. ledertartig; *I. Warmingiana* Meibn., Brasilien, Kelchb. fast gleich, B. samtig behaart. —>

Ca. 4. § 43. *Integrifoliae, Hastatae* mit gleichen Kelchb.: *I. chryseides* Lindl., Ostindien, Caylon, Kelchb. kahl, sehr stumpf, Blütenstandsstiel mindestens so lang als das B.; *I. tridentata* Roth. (= *I. filicaulis* Vahl), Ostindien, Ceylon, Nubien, Portorico, Kelchb. kahl, sehr spitz, Einzelbl. kürzer gestielt; *I. tenuissima* Ch., Kuba, sehr schlank, mit 2b rauhaarigen Kelchen; *I. cardiophylla* A. Gray, Mexiko, B. nierenförmig, zugespitzt, Kelchb. warzig, Blkr. mit rosa Saum u. grünem Trichter; — mit ungleich großen Kelchb. u. zwar äußere größer; *I. setifera* Ch. in Mittelamerika, mit großen, breiten B.; — innere Kelchb. länger; *I. pandurata* Meyer, Alabama und Karolina bis Kanada, B. spitz, mit kreisförmigen Basallappen; *I. sagittata* Desf., Sicilien, Kuba, untere B. herzförmig-länglich, obere spießförmig mit linealen Lappen.

Cb. 5. *Diversifoliae, Microsepalae*. — § 44. *Calvicalyces, Aequisepalae*. Hierher gehören z. B. *I. triloba* L., eine von Mexiko bis Uruguay weitverbreitete mehrförmige Art mit spitzen Kelchb., großen Bl. in reichblütigen Blütenständen und 3lappigen B.; *I. leucantha* Jacq. auf St. Thomas, mit kleinen Einzelbl. oder mehrbliitigen Blütenständen; *I. digitata* L. in Surinam, Centralamerika, Ostindien, mit stumpfen Kelchb., mehrblütigen Blütenständen und großen, handförmig-mehrlappigen B. — § 15. *Calvicalyces, Inaequisepalae*. Davon sind besonders hervorzuheben: *I. Batatas* Lam. mit mehr oder weniger spitzen, immer stachelspitzigen Kelchb., ansehnlichen, zu mehrblütigen Blütenständen vereinigten Bl., kahlen, = tief eingeschnittenen, 3- bis mehrlappigen B., eine als weitverbreitete tropische Nahrungspfl. sehr wichtige Art, deren ursprüngliche Heimat Centralamerika sein soll (1844 als wildwachsend in Honduras angegeben), von der aber anzunehmen sein dürfte, dass die wilde Stammform ausgestorben ist, während sich die Kulturrassen erhalten haben; *I. lineariloba* Peter, Argentinien?, mit stumpfen Kelchb., kurzgestielten Einzelbl., tief handförmig-7teiligen B. mit linealen Lappen; *I. pterygocaulos* Ch., tropisches Nordostafrika, mit schmal geflügeltem Stengel, 6—8lappigen B. mit breiten Lappen, doldig-kopfigen Blütenständen; *I. obtusiloba* Meibn., Südamerika, kurzfilzig, mit 5—7lappigen B. und bis 4,5 cm langen Bl. — § 46.

\**Pilosicalyces*. Hierzu sind zu rechnen: *I. sericophylla* Peter, Guatemala, mit ansehnlichen, 3lappigen, unterseits seidig behaarten B. und kürzeren äußeren Kelchb.; *I. cordobana* Peter, Argentina, mit gleichgroßen Kelchb. und spießförmig-länglichen B.; *I. multifida* Thbg., Kap, mit spießförmig-linealen B. und sehr kurzgestielten, seitlichen Bl. der armblütigen Blütenstände.

• Ob. 6. § 17. *Diversifoliae, Macrosepalae: I. vitifolia* Sweet, Ostindien, mit sehr rauhaarigen, kurz 5lappigen B.; *I. rhynchorrhiza* Dalz. ebenda, mit beiderseits zerstreut behaarten, tief 7lappigen B. mit kleinlappigen Abschnitten; *I. macrantha* Peter, Guatemala, der westindischen *I. setosa* Lindl. ähnlich, aber\* mit dicken Borsten auf den Kelchb., bis 6 cm langen Bl. und nicht keuligen Blütenstielen; *I. nuda* Peter, Guatemala, ganz kahl, B. bis zur Hälfte 7lappig, Abschnitte ganzrandig; *I. sinuata* Ort. (= *I. dissecta* Pursh) in ganz Mittelamerika, mit tief 7lappigen B., deren Abschnitte kurzlappig oder eingeschnitten bis gesägt sind, mit stumpfen Zähnen und mit borstigem Stengel.

9 Cc. § 48. *Multilobae: I. contorquens* Ch. "überall gelbbraunfilzig, in Brasilien, sonst die meisten Arten kahl oder zerstreut behaart, darunter mit ungleich großen Kelchb.: *I. glabra* Ch. (Fig. U B), Südamerika, kahl, mit 5teiligen B. und länglichen Kelchb.; *I. ternata* Th. mit 3teiligen B.; *I. pentaphylla* Jacq. in Westindien und im tropischen Afrika, mit 5teiligen, anliegend behaarten B.\*und rauhaarigen, spitzen Kelchb.; — von den Arten mit kleinen Kelchb. (höchstens 44 mm lang) sind besonders zu nennen: *I. tortugensis* Peter in Guatemala, bei welcher röhrenförmigen Kelchb. länger sind als die inneren, während bei den folgenden Species die inneren Kelchb. die längeren sind; *I. stipulacea* Jacq. (= *cahirica* F.) mit weiter Verbreitung (Uruguay, Guadeloupe, Viktoria, Abessinien, Ägypten, hier auch gebaut), hat zerschnittene Nebenb. und ganzrandige Blattabschnitte; Stipeln besitzt ferner die mit =b gesägten Blättchen versehene *I. coptica* Roth (tropisches Afrika, Ostindien, St. Vincent) und die mit derselben verwandte *I. Stocksii* Peter, Ostindien, mit kleinen Bl. und nur nach oben hin gesägten Blättchen, dicknervigen Kelchb. und 7 cm langer röhrenförmiger Blkr.; — ohne Stipeln sind z. B. *I. macrorrhiza* R. S., Westindien, mit breiten, elliptischen, ganzrandigen Blättchen, *I. Cavanillesii* R. S. ebenda, mit sehr kleinen, spateligen Blättchen u. stacheligem Stengel; *I. heptaphylla* Griseb. ebenda, mit lanzettlichen Blättchen und leicht gekrümmten 3 cm langen Bl.; *I. semisagitta* Griseb. in Mesopotamien, mit ganz schmal-linealen, unansehnlichen Blättchen und glockenförmiger Blkr.; *I. quinque folia* Griseb. in Westindien und Centralamerika, mit oft gesägten, lanzettlichen bis elliptischen Blättchen. — Bei *I. Carolina* L., Jamaika, stehen die 3 cm langen Bl. an Kurzzweigen und die Blättchen sind fast pfriemlich; *I. costalaja* Porr., Arizona, ist eine 4jährige Art mit spitzen, gestielten Kelchb.; *I. subrevoluta* Ch., Surinam, hat gleichlange, lanzettliche, spitze Kelchb., schmal-lanzettliche, 5teilige B. und 4—5 cm lange Bl.

Nutzpflanzen. *I. Batatas* Lam. (§ 45) ist eine der verbreitetsten Nahrungspfl. aller tropischen und subtropischen Gegenden, für Japan, Ostafrika etc. geradezu die wichtigste, welche selbst im südlichsten Europa noch mit Nutzen kultiviert werden kann und in ihren faustgroßen, knolligen Seitenwurzeln eine stärkemehreiche und zuckerhaltige, als »Süßkartoffeln«, »Bataten« oder »Camoten« bezeichnete Massennahrung darbietet. In Westindien wird aus denselben durch einen Gärungsprozess ein »Mobby« od. »Marmodat« genanntes berauschendes Getränk hergestellt. *I. chrysorrhiza* (Soland.), die Kumarapfl., wurde in Neuseeland seit alten Zeiten auf Kies od. Sand, welcher oft mühsam herbeigeschafft wurde, kultiviert und durch Umzäunungen gegen den Wind geschützt. Auch noch manche andere Arten dienen in ihrer Heimat gleichen Zwecken. — *I. pes caprae* L. wird an den indischen Küsten zum Festlegen des Sandes angepflanzt und mehrere andere Arten finden sich als Zierpfl. in Gärten aller Erdteile.

32. *Pharbitis* Choisy. Wie *Ipomoea*, aber Kelchb. gleichartig, zuweilen ungleich lang, krautig, allmählich verschmälert-spitz oder h'aufiger lang- und schmal-zugespitzt (Fig. \ 4 D). Frkn. (meist) 3facherig, mit 6 Sa. — Windende 2|- oder Q Kräuter mit herzförmigen, ganzrandigen oder öfler ± fingerig gelappten B. und meist ansehnlichen, lebhaft gefärbten Bl. in gestielten, doldigen oder ebensträußigen Blütenständen.

50—60 Arten in allen wärmeren und tropischen Gegenden der Erde, einzelne davon werden in unseren Gärten als Zierpfl. in zahlreichen Farbenformen gezogen, wie *Ph. hispida* Ch., *hederacea* L. Man kann die Gattung in folgender Weise übersehen:

A. B. fiederteilig, mit linealen Lappen. . . . . a. § 4. *Pinnatae*.  
 B. B. einfach oder ± gelappt, meist db herzförmig. . . . . b. *Suhpificifoliae*.

- a. Bracteen unter dem Blütenstand becherartig verwachsen. . . . . § 2. *Pileatae*.  
 b. Bracteen nicht verwachsen.  
 o. Bracteen etwa so lang als die Kelchb. . . . . ^ 3. *Magnibracteatae*.  
 p. Bracteen viel kürzer als die Kelchb. . . . . § 4. *Parvibracteatae*.  
 G. B. tief fingerförmig 5—9lappig . . . . . c. § 5. *Palmatae*.  
 D. B. bis zum Slielansatz finger- oder fußförmig. . . . . d. § 6. *Cissoideae*.

a. § 4. *Pinnatae*: *Ph. pinnata* (Hochst.) Peter in Kordofan mit einigen Verwandten.  
 b. *Simplicifoliae*. — § 2. *Pileatae* mit *Ph. pileata* Roxb. im Himalaya, durch die schiisselförmig zusammengewachsenen unterstei Bracteen der kopfigen Blütenstände sehr ausgezeichnet. — § 3. *Magnibracteatae*: *Ph. cordofana* Ch. mit fast nierenförmigen B. und geohrelt-herzförmigen, langspitzigen Kelchb. in Kordofan; *Ph. bracteata* Ch. mit herrftirmigen, kurzhaarigen B. und großen, die Kelche einhielfenden, eiförmigen Bracteen in Kuba; *Ph. jxtmaicensis* (Don) Peter in Amerika von ilexiko bis Uruguay verbreitet, uberall kurz behaart, mit schmal trichterförmigen, roten Bl. — § 4. *Parvibracteatae*, dazu: *Ph. falkioides* (Grisq?) Peter auf Kuba, winzige Pfl. mit kleinen, weißen pi. auf langem Stiel und nur centimeteyrgrbCen, eiförmigen B.; *Ph. sessiliflora* Roth mit sitzenden, reichblütigen, kopfartigen Blütenstiinden, in Ostindien, Madagaskar, Nubien etc.; *Ph. hispida* Ch., sehr beliebte Zierpfl. aus Siidamerika, mit riickwärts gerichteten Borsten am Stengel, rauhhaarigem Kclch u. mannigfach gefärbten, oft gestreiften, großen Bl.; *Ph. acuminata* Ch. in Westindien, Venezuela, Surinam, Argentinien, der vorigcn ähnlich, aber mit noch längeren Kelchzipfeln, wird in Argentinien gegen Schlangenbiss angewendet; *Ph. Nil* L. ebenfalls ähnlich, jedoch mit kürzeren Blütenstandsstielen und tiefgelappten B.

c. § 5. *Palmatae*: *Ph. pes tigridis* L., Ostindien, Philippines mit tief 5—Tteilig eingeschnittenen B., deren elliptische geschweiftrandige Abschnitte durch gerundete Buchten gffrennt werden, und kopfigen, stark borstig behaarten, umhiillten Blütenständen auf sehr langen Stielen.

d. § 6. *Cissoideae*: *Ph. leptoloma* (Torr.) Peter in Arizona, mit linealen Blättchen; *Ph. cissoides* (Ch.) Peter im tropischen Amerika, mit elliptischen, \ellig-gesägten Blättchen.

Nutzpflanze. *Ph. hispida* Choisy wird in zahlreichen Rassen als Zierpfl. kultiviert.

33. *Operculina* Silv. Manso. Wie *Ipomoea*, aber die meist sehr große, kapselartige<sup>j</sup> Fr. der Quere nach unregelmäßig zerbrechend, in selteneren Fällen fast tleckelartig aufspringend, A. spiralg gedreht. — Siattliche windende Kräuter mit ansehnlichen Bl» und auffällig großen Kelchen. ^ c

Etwa 40 Arten im tropischen Amerika und in Ostindien.

§ 1. *Pteropodae*. B. ungeteilt, Blütenstandsstiele deutlich geflügelt. — 0. *pterodrs* MeiCn. in Centralamerika, mit glockenförmigen, schdn gelben Bl. und nach oben hin geflügeltem Blütenstiel.

§ 2. *Apterae*. B. ungeteilt, Blütenstandsstiele ungeflügelt. — Hierher 0. *Turpethum* (L.) Peter in Ostindien, mit glockigen Blumen; 0. *ventricosa* (Bert.) Peter mit trichterförmigen Bl., in Surinam und Guadeloupe, beide mit pubescenten B.

§ 3. *Digitatae*. B. oft bis nahe zum Grunde handförmig eingeschnitten oder vollständig geteilt. — 0. *Convolvulus* S. Manso mit geflügelten Blütenstandsstielen in Guadeloupe; 0. *tuberosa* MeiCn., ungeflügelt, mit sehr großen Kelchen und von denselben umhiillten Fr. in Centralamerika und Ostindien.

Nutzpflanzen. Die Knollen von 0. *Turpethum* (L.) Peter werden in Ostindien so wie die von *Exogonium Purga* verwendet; 0. *tuberosa* (L.) MeiBn. wird der Knollen wegen angebaut.

34. *Hewittia* Wight et Am. (= *Shutereia* Choisy). Kelchb. (Fig. \% B) ungleich, Uufiere viel größer, ± herzförmig. Blkr. glockig. Stb. eingeschlossen, Stf. am Grunde verbreilert und mit der Blkr. faltig verbunden. A. kurz länglich. Frkn. ifächerig, jedoch mit Andeutung einer Scheidewand, mit 4 Sa. Gr. verlängert, N. 2lappig, mit 2^c-trennten, eiliinglichen, dickiichen Lappen. Kapsel kugelig, 4klappig, ± Ifächerig, S. glatt. — Windende, meist kurz behaarte Kräuter mit schlankem Stengel u. herzförmigen, zuweilen 3lappigen B. und 1- bis mehrblütigen Blütenständen aus den Blattachseln. Bracteen kurz, lineal.

5 tropische Arten; darunter // *bicolor* (Vahl) Steud. mit blassgelben oder weißen, im Grunde pwrpurnen Bl., von Java bis Ostindien verbreitet, andere zum Teil noch bekannnte Arten in Mosambique und in Mittelamerika.

**23. Jarquftnio):** lig Chaly. Kelchb. gleichartig oder seltener die äußeren Finger sind kleiner; auch zwischen fast kreisrund od. am Grunde herzförmig. Blkr. :: glöckig, nicht od. fast kreisrund. Stb. kürzer als die Blkr., über dem Grunde derselben inseriert. Stf. am Gründl. nicht od. kaum verbreitert, A. ringförm. Fels. :: fächerförmig, mit 4 Sa.; 1. schlau., mit 1 getrennten, eiförmigen oder länglichen, kurzen, flachen Nebenlappen. Kapitel 2föhrig, 5-... meist schlappig. S. glatt. — ... niedrige oder aufrechte Kräuter oder Halbsträucher ohne oder mit Behaarung, meistens dicht blüht. • ungestielt, meist herzförmig. Bl. klein. l>Hw )• QtHilfcimjy :uf» td>\*\*» Kinder\* Blütenständen mit 2 blütchenartigen Bracteen, selten einzeln.

Es gibt 12 Arten im ... Afrika, 1 ...

§ 1. Cymos. Blütenstände deutlich dichotom, 1-... meist locker. — Mehrere ausschließlich brasilianische Arten mit ... Kelchb., darunter *J. ensiforme* Ch. 3strählig, mit gleichgroßen Kelchb.; *J. glaberrima* Ch. 1stb. mit ungleichgroßen Kelchb. (äußere um die Hälfte kürzer); — Ferner mit spitzem oder zugespitztem Kelchb.; *J. robustum* Ch. überall im tropischen Amerika, polymorph, äußere Kelchb. länger als die inneren. B. herzförmig, zugespitzt, Blütenstände doldenförmig; *J. lanceolatum* J. & R. auf Kuba, mit gleichgroßen Kelchb. und elliptischen bis lanzettlichen B.; *J. ferrugineum* Ch. in Brasilien, in braun-ling.

§ 2. Capitato. Blütenstände kopfförmig, vielblütig, mit 2 ... Ul#Mft4if~ Hi., irllff- van Br. • l w 1.1. — uftmt Arten ... *J. capitato* Desf. — *Convolvulus pycnanthos* ... in tropischen Afrika ... *J. ...* in Brasilien, in braun-ling.

§ 3. Biflorus. Bl. zu 1-2 oder in lockeren, mehrblütigen Blütenständen. — Dazu: *J. ...* auf dem Nordwesthimalaja, mit ovalen B., kurzgestielten, lockeren Dolden mit ... *J. ...* in Brasilien, in braun-ling. *J. ...* in Brasilien, mit lineal-lanzettlichen B. niedergestreckt.



Fig. 16. A, B *Convolvulus glaberrimus* Desf. A während der Blüte; B aufgeschlitzter Bl. — C *Stamen* von *C. glaberrimus* L. — D—F *C. ...* L. D Fels. in ... E *Stamen* ... F ...

**24. Convolvulus L.** (incl. *Rhodorrhiza* Webb). Kelchb. meist gleichlang. Blkr. Fig. 16 A, B) glöckig, mit 5eckigem Saum. Stb. nahe dem Grunde derselben ...

entspringend, eingeschlossen, zuweilen ungleich lang; Stf. schlank, mit meist etwas verbreiteter Basis; A. länglich, intrors. Discus ring- oder becherförmig. Frkn. 2fächerig, mit 4 Sa. (Fig. 16 D). Gr. fädlich; N. 2 (Fig. 16 B, C), fadenförmige oder dicklich bis keulenförmig. Kapsel kugelig, gefächerig, 4klappig od. seltener unregelmäßig zerbrechend, sehr selten Isamig und nicht aufspringend [*Rhodorrhiza*]. S. 1—4, unbehaart (Fig. 1 fy *E<sub>3</sub> F*). — Windende oder niedergesreckte oder aufrechte Kräuter u. Halbsträucher, zuweilen von *Spartium*form, oder niedrige, sparrige Dornsträuchlein. Behaarung sellen feblend, meist seidig. B. meist herz-, pfeil- od. spießförmig, seltener gelappt od. fiederspaltig. Bl. verschieden groß, mannigfallig gefärbt, einzeln od. in mehr-<sup>is</sup> oobliitigen Blütenständen, welche nicht selten kopfarlig gehäuft od. zu rispigen Sträußen zfsammengeordnet sind. Bracteen klein und schmal.

460 Arten in gemäßigten, seltener in tropischen Klimaten, die meisten im Mittelmeergebiet und Orient. Man kann dieselben in folgender Weise gruppieren, ohne dass jedtch d?e unterschiedenen Sectionen als Untergattungen anzusehen wären.

I. Pfl. nicht windend, aufrecht oder sparrig oder mit niederliegenden Ästen .

I. *Orthocaulos*.

4. Strauchig, halbstrauchig oder ausdauernde Kräuter, öfters dornig; meist filzig oder seidig bekleidet.

A. Pfl. nicht gleichmäßig beblättert.

a. Pfl. mit abgesetzt-endständigem, behülltem, kopfigem Gesamtblütenstande

§ 4. *Lanuginosi*.

b. Pfl. im oberen Teil kleinblättrig oder bracteentragend und reich verzweigt, daher mit großen Endrispen. . . . . § 2. *Dorycnioidei*.

B. Pfl. ± gleichmäßig beblättert, Blütenstände nicht oder undeutlich abgesetzt.

a. Bl. an den Astenden gehäufte =b kopfige bis ebensträubige Gesamtblütenstände bildend. . . . . § 3. *Oleifolii*.

b. Bl. in achselständigen, oobliitigen, lockeren Blütenständen . . . § 4. *Floribundi*.

c. Bl. in achselständigen, (wenig-(5—2-)blütigen Blütenständen oder einzeln.

a. Aufrechte, steife Halbsträucher von *Spartium*form. . . . . § 5. *Virgati*

p. Pfl. mit niederliegenden od. aufsteigenden Stengeln u. gestreckten Internodien

§ 6. *Prostrati*.

7. Sparrige Dornsträuchlein. . . . . § 7. *ipinosi*.

8. Rasenbildende Zwergsträuchlein mit gestauchten Internodien ' § 8. *Pulvinali*.

d. Bl. in kopfigen oder ährenförmigen, achselständigen Blütenständen

§ 9. *CephalophorL*

2. Krautig, 1jährig, weder filzig noch dornig. . . . . § 40. *Haplocarpivi*.

II. Pfl. vollständig oder doch mit den Astenden windend. . . . . II. *Strophocaulos*.

4. Strauchig oder halbstrauchig; B. weder geteilt, noch gelappt, noch pfeilförmig

§ 41. *Frutescentes*.

2. Krautig, 1jährig oder ausdauernd, aber mit 4jährigen Stengeln; B. oft pfeilförmig oder gelappt oder heteromorph.

A. B. ganzrandig, nicht pfeilförmig. . . . . § 12. *Integrifolii*.

B. B. ganzrandig, ± pfeil- oder spießförmig. . . . . § 43. *Sagittati*.

C. B. nicht ganzrandig, sondern ± gekerbt, buchtig, gelappt.

a. B. alle herzförmig, geöhrt, grob gekerbt oder buchtig . . . . § 44. *Crenati*.

b. B. alle herzformig, ± klein gelappt. . . . . § 15. *Lobulati*.

c. B. heteromorph; untere ± herzförmig, gekerbt oder etwas gelappt, folgend successive tiefer eingeschnitten, obere ± spießförmig, mit geteilten Basallappen

§ 46. *Heterophylli*.

d. B. alle spießförmig, mit gelappten Basallappen, Mittellappen ± lineal

§ 47. *Dissecti*.

e. B. oospaltig. . . . . § 48. *Laciniati*.

Hervorzuheben sind etwa folgende Arten:

I. *Orthocaulos*. Nicht windende Arten. — jH. *Lanuginosi*: *C. lanuginosus* Desr. mit einigen sehr nahe verwandten Arten im Mittelmeergebiet u. in Persien. — § 2. *Dorycnioidei*: *C. floridus* L. (= *Rhodorrhiza florida* Webb) auf Tenerife endemisch, ein Strauch mit großen Sträußen weißer Bl., B. lineal-lanzettlich; *C. Dorycnium* L. im (östlichen) Mittelmeergebiet, Persien etc., mit spateligen, behaarten B. und sparriger Verzweigung; *C. filipes* Balf. auf der

Insel Sokotra ist ein besenartiges, feinaästiges Straüchlein. -7 § 3- *Oleifolii*: *C. Cneorum* L., Italien, Dalinaten, mit k op fig gehiiuftem, abgesetztem Blütenstand. — Lockere Blütenstände haben: *C. holoserfgeus* M. B. in Kleinasien, Krim, Kaukasien, mit am Grunde aufgeblasenen Kelchb.; *C. oleifolius* Desr. in Griechenland, Rhodus, mit linealen, silberglänzenden B. und rauhen Kelchen (Kig. 4 6 ;4); *C. linealus* L. von Portugal durch das gesamte Mittelmeergebiet bis zum altaischen Sibirien, mit niederliegenden Zweigen 11. ± spateligen bis lanzettlichen B. in einer grundständigen, centralen Rosette; *C. cantabricus* L., iiberall im nördlichen Mediterrangebiet bis zum Trentino, Wien, Budapest, Georgien und Nordpersien, ähnlich, mit abstehender Behaarung des Kelches. — §\*4. *Floribundi*: *C. floribundus* H. B. K. in Brasilien, Strauch mit aufrechten, nicht windenden Zweigen, kurzfilzig. — § 5. *Virgati* (= *Rlwdorrhiza* Webb part.): *C. scoparius* L. und der ähnliche *C. virgatus* Webb, in Tenerife endemisch, mit sehr schmal linealen, fast pfriemlich'en B., lieferten ehemals das Lignum Rhodium der Apotheken. — § 6. *Prostrati*: *C. plantagineus* ih. am Kap der guten Hoffnung, mit spieß-tgrmig-linealen, nackten B.; *C. malvaceus* Benth. in Mosambique, mit achselständigen, ge- jtielten, mehrbliitig-doldigen Blütenstiyiden; *C. serpylloides* Griseb. in Kuba, winziges Pflänzchen mit dichten, kleinen B. und Einzelbl.; *C. persicus* L. in Persien, Kaukasien und am Kaspischen Meere, vdllig weiB-samtfilzig, mit ansehnlichen Bl.; *C. Ammanni* Desr. ist eine Gharakterpfl. der sandigen Steppen Sibiriens; *C. supinus* Cosson et Krai, im westlichen Nord- afrika, mit kleinen, ovalen B. und großen, langhaarigen Kelchen; *C. pluricaulis* Ch. in Afghanjptan u. Ostindien, ähnlich, aber mit linealen B.; *C. Sellowii* Meibn. in Brasilien, ganz kahl; *C. mucronatus* Engler mit sitzenden Einzelbl., im Betschuanalande. — § 7. *Spinosi*: *C. leiocalycinus* Boiss. im südlichen Persien, mit kahlen Kelchen; *C. spinosus* Desr. in Son- garien und Turkestan, mit behaartem Kelch. — § 8. *Pulvinati*, mehrere einander nahe ver- wandte Arten mit beiderseits dicht seidenhaarigen B., so *C. nitidus* Boiss. in der spanischen Sierra Nevada 6—7000'; *C. compactus* Boiss. u. *C. cochlearis* Griseb. im Orient, in Thracien, Griechenland, letzterer typisch für die Tannenregion Attikas; — andere mit oberseits kahlen, sonst steifhaarigen B.: *C. assyricus* Griseb. im Orient verbreitet. — § 9. *Cephalophori*: *C. arabicus* Hochst. (= *glomeratus* Ch.) in Palästina, Arabien, mit verlängerten, niederliegenden As ten; *C. Kotschyanus* Boiss. im südlichen Persien, aufrecht, mit basaler Blattrosette, lang- 1, steifhaarig; *C. cephalophorus* Boiss., ähnlich, aber braun-samtfilzig; *C. Forskalii* Del. in Ägypten, der arabischen Wiiste und *C. hystrix* Vahl in Arabien und sonst, kleine Dornsträucher. — § 40. *Haplocarpici*: *C. Rottlerianus* Ch. mit sehr schmalen B. u. mehrbliitigen, achselständigen Blütfnständen, Ostindien; *C. tricolor* L. im Mittelmeergebiet, wird wegen der sctin gefärbten (blauen, weiC^an, gestreiften), groCen Einzelbl. in sehr zahlreichen Kulturrassen als Zierpfl. in den Gärten gezogen; *C. pentapetaloides* L. im Mittelmeergebiet (auch in Mexiko? siehe *Breweria minima* A. Gray in Jones, Mexiko No. 3720) und einige andere Arten sind ähnlich, haben jedoch unscheinbare Bl.

N. *Sfrophocaulos* mit windenden Stengeln Oder Asten. — § \. *Frutescentes*: *C. jamaicensis* Jacq., Westindien, mit Sternhaaren, tief gespaltener Blkr., Sspaltiger Kapsel, linealen B.; *C. parviflorus* Vahl, Ostindien, B. herzförmig, Bl. in gestielten Dolden; *C. nodiflorus* Desr., Westindien, ähnlich dem vorigen, aber Blütenstände kurzgestielt, gegen die Zweigspitzen hin slrauCartig geordnet; *C. Massoni* Dietr. auf Madeira, kahl; *C. canariensis* L. u. *C. Perraudieri* Coss. ki Tenerife endemisch, behaart, sind stattliche Arten mit groCen Kelchen und nicht- doldigen BlütenstUnden. — § 42. *Integrifolii*: *C. siculus* L., Mittelmeergebiet, Bracteen an- sehnlich, den Kelch iiberragend, bildet mit mehreren nahe verwandten Arten den Übergang von den Nichtwindenden zu den Windenden; *C. elongatus* W. auf den Kanarischen Inseln, mit linealen, vom Kelch entfernten Bracleen. — § 43. *Sagillati*: *C. farinosus* L., Kap, mit großen, 3eckigen, bestäubt-kurzhaarigen B. und mehrbliitigen Blütenständen; *C. arvensis* L., kahl, B. db spießfdrmig, Kelchb. stumpf, Bl. weiB mit rosenroten Streifen oder völlig rosa, in Europa, Asien, Nordafrika, Amerika allgemein verbreitet, auch in Mauritius einheimiscjh, vielfach durch den Verkehr verschleppt, überall sehr lastiges Unkraut in Garten u. Feldern, besonders im Getreide (so auch in Chile, Kalifornien) und wegen der tiefgehenden Rhizome fast unausrottbar, wechselt besonders stark in der Blattform; *C. hirsutus* M. B. ebenso, im Mittelmeergebiet weit verbreitet, rauhaarig, Kelchb. spitz; *C. Scammonia* L., kahl, B. 3eckig, pfeil- Oder spießförmig, mit etwas gelappten Basallappen, Kelchb. ungleich, auCere kürzer, nach aufwärts verbreitert u. oft unregelmäBig kleingelappt, Bl. gelblich-weiB, in Kleinasien wild, geschätzte Arzneipfl. — § 44. *Crenati*: *C. fatmensis* Knze., Arabien, Ägypten, mit kleinen, herzförmigen, grob gekerbten B. — § 45. *Lobulati*: *C. Ollonis* Meibn. in Brasilien, Argentinieii und *C. galaticus* Ch. in Armenien sind 2 filzig bekleidete nahe verwandte Arten.<sup>5</sup> — § 46. *Heterophylli*: *C. erubescens* Sims, Australien und Tasmanien, griin, abstehend-kurzhaarig;

*C. althaeoides* L. überall im Mittelmeergebiet bis Madeira u. zum Banat, anliegend-seidenhaarig, B. unregelmäßig tief eingeschnitten, Kelch 8—40 mm lang, mit langlichen, zugespitzten (wenigstens äußeren) spitzen Sepalen; *C. tenuissimus* S. S. im östlichen Mittelmeergebiet, sehr ähnlich, aber B. noch tiefer eingeschnitten und ihre Lappen noch schmaler, Kelch ca. 6 mm lang, äußere Sepalen stumpf oder sehr kurz zugespitzt (von dieser Art ist *C. canescens* Philippi in Chile kaum zu unterscheiden); *C. Boecklerianus* Peter im Oranjestaat, Bl. einzeln, klein, weiß, sehr kurz gestielt, Mittellappen der grünen kurzseidig behaarten B. fiederig gelappt oder gesägt. — § 47. *Dissecti*: *C. bonariensis* Cav., Chile, und *C. montevidensis* Spr. in Südamerika weit verbreitet, mit mehrblütigen Blütenständen; von ersterer scheint *C. rhynchophyllus* Bak. im Griqualand nicht verschieden zu sein; *C. incanus* Vahl im tropischen Nordamerika, mit stumpfen Kelchb. und sehr langem Oberzahn der Basallappen des B. — § 48. *Laciniati*: *C. laciniatus* Desr., Brasilien, alle Blattlappen gleichbreit, schmal lineal.

Nutzpflanzen. *C. Scammonia* L. (§ 43) wird wegen ihrer schon den Alten bekannten stark abführenden Eigenschaften geschätzt; der äußere Einschnitt des dickfleischigen Rhizoms fließende, ein drastisches Harz enthaltende, [eingedickte Saft kommt von Smyrna als Scammonium in den Handel. Von *C. scoparius* L. (§ 5) und *C. virgatus* Webb wurde Lignum Rhodium gewonnen und daraus das jetzt nur noch selten verwendete Rosenholzöl dargestellt.

37. **Calystegia** R. Br. Wie *Convolvulus*, aber Vorb. der Bl. groß, ± fettartig, bleibend, den Kelch einschließend; Frktn. fächerig oder unvollständig 2fächerig; Narbenlappen 2, ansehnlich, eiförmig od. länglich, flach. — Windende od. niederliegende, selten aufrechte Kriepfl., meist kahl. B. selten handnervig-gelappt. Bl. einzeln, ansehnlich, weiß, rosa oder violett.

7 Arten in gemäßigten u. subtropischen Gebieten aller Erdteile. — Hervorzuheben sind: *C. Soldanella* R. Br., Strandpfl. in Südeuropa, an alien Küsten des Atlantischen Ozeans (excl. Afrika), des Stillen Ozeans, in Neuseeland, Australien, Borneo etc., in Deutschland nur auf den friesischen Inseln (Borkum, Nordwyk, Norderney), mit niederliegenden Stengeln und nierenförmigen, etwas fleischigen B.; *C. sepium* L., polymorphe Art, in Hecken u. an Ufern windend, mit ansehnlichen, weißen Bl. und herz- bis pfeilförmigen B., überall in Europa mit Ausnahme des höchsten Nordens, in Nord- u. Südamerika, Neuseeland, China, Sibirien, Tasmanien, Australien, Marokko etc., hin und wieder mit rosenroten Bl.; eine Varietät mit etwas unregelmäßig buchtig-gezähnten bis kleinlappigen B. ist *C. silvaticum* K. *C. hederacea* Wall., windend, mit handlappigen, spießförmigen B., im südlichen und östlichen Asien; *C. spithamea* Pursh, eine sandliebende Art Nordamerikas, aufrecht, kurzhaarig, B. länglich.

Nutzpflanze. *C. Soldanella* L. wirkt als Diureticum und dient als Heilmittel gegen Scorbut. Die rosenkranzförmigen Wurzelstücke von *C. sepium* L. werden auf Neuseeland gekocht genossen.

38. **Polymeria** L. Kelchb. gleichartig oder äußere viel breiter. Blkr. glockig. Frktn. ± vollständig 2fächerig, mit 2 Sa. Gr. an der Spitze in 8 oder 4 (oder 2) linealfädliche N. auslaufend. Kapsel 4klappig, 2fächerig, 4—2samig. S. kahl od. z. Behaart. — Aufrechte oder niederliegende Kräuter, manchen *Convolvulus* ähnlich, mit ungeteilten B., 3blütigen, achselständigen Blütenständen, kleinen Vorb. und weißen oder rosenroten Bl.

7 Arten, meist nahe verwandt, in Australien, darunter die bekannteste *P. calycina* R. Br. mit herzförmigen äußeren u. viel schmälere inneren Kelchb., in Neuseeland; *P. pusilla* R. Br. in Neukaledonien, Kelchb. fast gleich; beide im äußeren Ansehen einem kleinen *Convolvulus arvensis* ähnlich.

## i. 5. Convolvuloideae-Erycibae.

Gr. 4, zuerst kurz, N. fast sitzend, groß, 2teilig, mit 5—10 Furchen. Kronlappen tief 2spaltig. Fr. beerenartig, 4samig.

39. **Erycibe** Roxb. (Fig. 40 E, F). Kelchb. fast gleich, rundlich, lederartig. Blkr. glockig, kahl, mit 5 2teiligen, induplicativen, abstehenden Lappen. Stb. sehr tief inseriert, fast eingeschlossen, mit kurzen, abgeflachten Stf. und lanzettlichen, am Grunde

festigten, TVge-pürten A. i'arus unbedeutlich. Frkn. 4fächerig, mit gewöhnlich 4 Sa. Gr. kaum entwickelt, N. halbkugelig. Fr. fleischig-beerenartig, vielfachig oder länglich. S. mit häutiger Tosa, geringem Nützgewebe. Kotscheiden fleischig, fällig lappig oder fast eben. — Kletterpflanze, kahl od. nach den Spitzen bis braunfölig, mit ledrigem, unsehnlichen B. Blütenstände rispig, end- oder achselständig, aus kleinen, gelben Bl. Zusam;menge 11\*1\*1.

II. Arten im tropischen Asien, Neuguinea und Ozeanien, darunter die polymorphe *C. pentandra* in Ostindien, *C. ypsilon* in Ostindien, *C. ypsilon*, Neuguinea.

ir i. *Cuscutaceae-Cuscutae*.

SeniuTflj erpfl. ohne grüne B., mit fadenförmigen Stengeln und Haustorien an densell. >OJ- HL, G (seltener 1-zählig, mit knospenförmigen Kränzen. Meist intraxillariale

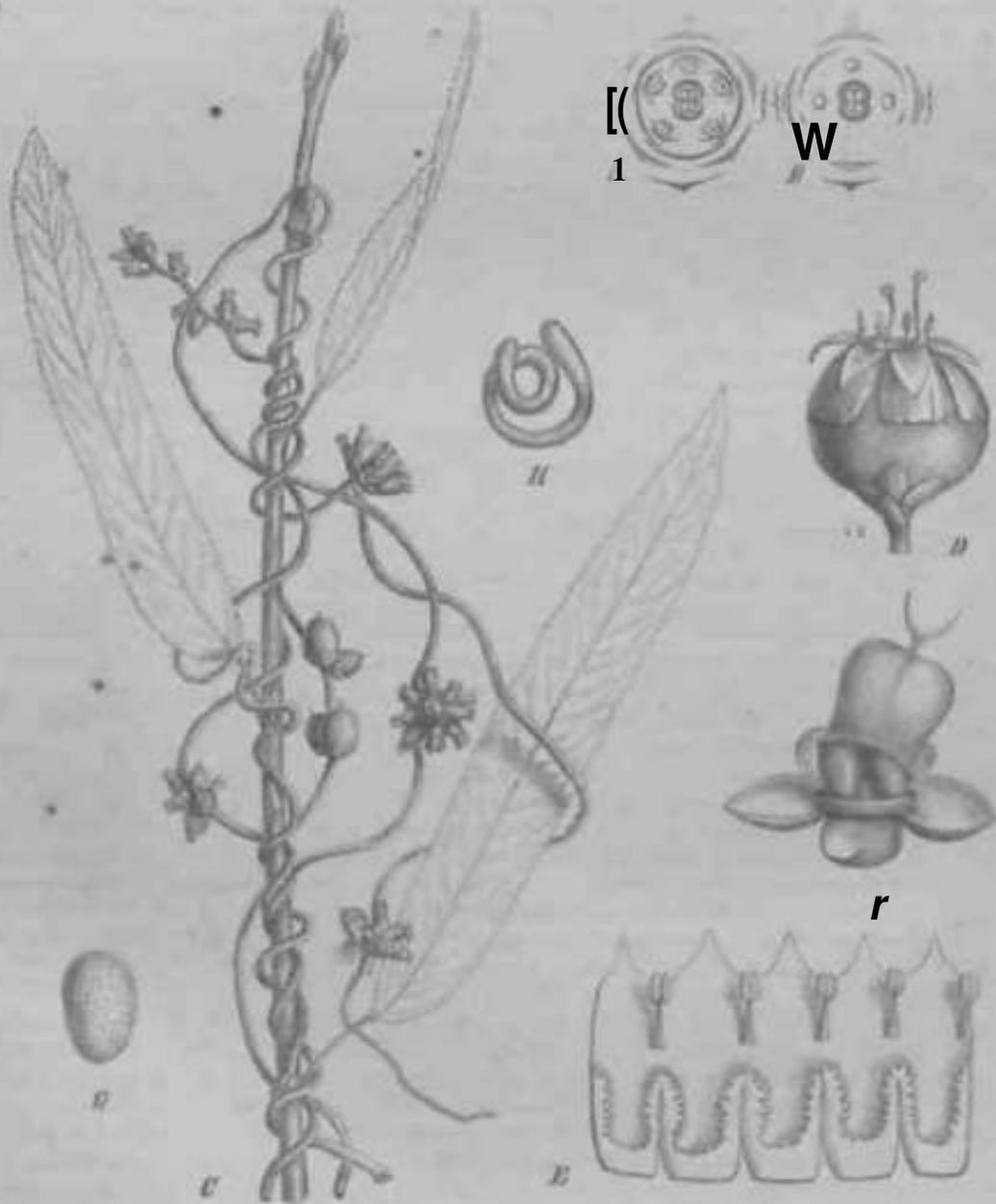


Fig. 11. Cuscuta. A Diagramm einer gewöhnlichen kahligen, B einer kahligen *C. ypsilon* H.in. letzten unter Vergrößerung der Schypium. — C C. monogyna Vahl »nf rkt des von der verweilten Blr. halb bedeckt — E Blr. von C. Trifida Bab., ungeschüttel, f Fr. I\* Aufspringen, — F F von C. europaea L. — H E. von C. Apilium Welsh. (A, F nach Eichler; Houbart; D nach Reichenbach; E nach [unleserlich])

Schuppen vorhanden. Frkn. it 2fächerig, mit 4 Sa. Gr. 2, völlig getrennt oder ± verwachsen, N. spitz bis kugelig. E. kreisförmig oder spiralig eingerollt, ohne Kotyledonee oder nur mit rudimentären Keimb., Würzelchen ohne Haube. — Nur 1 Gattung.

iO. *Cuscuta* L. Bl. 5-, zuweilen 4zählig (Fig. 47 A, B). Kelchb. frei (Fig. 17 F), gleichartig od. ± verwachsen. Blkr. glockig, kugelig, eiförmig bis fast krugförmig, kurz 5lappig (Fig. 17 E), innen fast immer mit eben so vielen infrastaminalen, gefransten od. gelappten Schuppen, oft bis zur Fruchtreife auf der Kapsel haftend. Stb. am oder unter dem Kronschlund eingefügt, öfters kurz hervorragend, mit kurzen Stf. und stumpfen, introrsen A. Frkn. =b 2fächerig, mit 4 Sa.; Gr. 2, völlig getrennt oder ± weit verwachsen; N. kugelig bis spitz. Fr. (Fig. 17 D, b) kugelig oder eiförmig, kapselartig, zuweilen etwas fleischig, umschnitten oder unregelmäßig zerbrechend. S. 1—4, kahl (Fig. 17 G); E. im fleischigen Nährgewebe peripherisch, drehrund, fadenförmig, kreisförmig-gekriimmt oder spiralig, ohne Kotyledonen (Fig. 17 H) oder selten mit winzigen, schuppenartigen Rudimenten solcher. — Blattlose nicht grüne Schmarotzerpfl. ohne Wurzeln, mit fadenförmigen, windenden und mittelst Haustorien befestigten Stengeln, kleinen, weißen od. rosigen Bl. in büscheligen od. kopfartigen Blütenständen mit Yorb.; leben auf Kräutern und Sträuchern, selten auf Bäumen.

90 Arten in wärmeren und gemäßigten Gebieten der ganzen Erde, manche derselben weit verbreitet, zuweilen mit den Nährpfl. weithin verschleppt. Die eingehende systematische Bearbeitung der Gattung durch Engelmänn führte zu nachstehender Anordnung der Arten:

- A. 2 gleichlange Gr. mit verlängerten N. — Alte Welt, sonst nur verschleppt
- Untergatt. *Cuscuta*.
- a. Gr. fast so lang und dick oder länger und dicker als die fadenförmige N. Kapsel regelmäßig umschnitten aufspringend. . . . . Sect. I. *Eucuscuta*.
- b. N. pfriemlich, fast sitzend. Kapsel öffnet sich quer, jedoch ohne regelmäßige Abtrennung  
Sect. II. *Epistigma*.
- c. Gr. pfriemlich, länger als die kurzen, pfriemlichen N. Kapsel beerenartig  
Sect. III. *Clistococca*.
- d. N. cylindrisch od. länglich, dicker als die fadenförmigen Gr. Kapsel quer zerbrechend  
Sect. IV. *Pachystigma*.
- B. 2 ungleich lange Gr. mit verkürzten, meist kopfigen N. (Fig. 17 D). — 2 Arten in Amerika und Oceanien, im Süden und Osten Asiens, wenige anderwärts
- Untergatt. *Grammica*.
- a. N. kopfig. Kapsel dt regelmäßig umschnitten aufspringend . . . . . Sect. V. *Eugrammica*.
- a. Gr. kurz und dick, aus breitem Grunde pfriemlich. Bl. meist groß und von fester Consistenz. Blkr. die reife Kapsel vollständig oder zum größten Teil umhüllend. Kapsel öffnet sich früh durch den regelmäßigen Ringschnitt . . . . . A. *Subulatae*.
- p. Gr. schlank, meist haarförmig. Bl. groß oder klein, meist dünn u. häutig. Kapsel von der Blkr. umgeben oder bedeckt.
1. Kelchlappen meist stumpf. Blkr. kurz oder lang und cylindrisch, mit kurzen Lappen. Kapsel öffnet sich spät und meist unregelmäßig . . . . . B. *Obtusilobae*.
- II. Kelch- und Kronlappen spitz, oft zugespitzt, meist schmal und verlängert, = oder > als die meist glockige Röhre. Kapsel öffnet sich durch unregelmäßigen oder ziemlich regelmäßigen Ringschnitt. . . . . C. *Leptolobae*.
- b. N. kopfig. Fr. beerenartig. . . . . Sect. VI. *Clistogrammica*.
- a. Kelchb. verwachsen.
- I. Frkn. u. Fr. niedergedrückt-kugelig, mit gleichmäßig dicken Wänden. Bl. gestielt  
A. *Platycarpae*.
- II. Frkn. und Fr. meist ± kegelförmig, gegen die Spitze hin verdickt. Bl. fast sitzend oder gestielt. . . . . B. *Oxycarpae*.
3. Kelchb. frei, dachig, den umgebenden Bracteen ähnlich. Frkn. und Fr. ± kegelig, an der Spitze verdickt und fleischig. Bl. gestielt oder meist sitzend. Blkr. die Fr. hutförmig bedeckend. . . . . C. *Lepidanche*.
- c. Spitze der keuligen N. auf der oberen Fläche gelappt . . . . . Sect. VII. *Lobostigma*.
- C. Gr. ganz oder teilweise verwachsen, mit kopfigen, eiförmigen oder kegelförmigen N. — Ansehnliche Arten mit dicken Stengeln, hauptsächlich in Asien, einzelne in Europa, Afrika und Amerika. . . . . Untergatt. *Monocjynca*.

a. N. kopfig oder eiförmig, verwachsen oder getrennt. Meist auf Holzpfl.

Sect. VIII. *Monogynella*.

b. N. kegelförmig oder fast pfriemlich (Fig. 47 F). Blkr. groß und abfallend

Sect. IX. *Callianche*.

Sect. I. *Eucuscuta* Engelm. Gr. länger als der Frkn.: *C. Epithymum* Murr. auf krautigen und strauchigen Nährpfl., in Europa weit verbreitet, auch in Nordafrika, polymorph; *C. Trifolii* Bab. ist eine üppige Form, welche auf Kleeäckern große Verwüstungen anrichten kann; *C. planiflora* Ten. ebenso, in Asien, im Mittelmeergebiet und in Afrika; *C. palaestina* Boiss. in den westlichen Mittelmeergegenden. — Gr. so lang oder kürzer als der Frkn.: *C. brevistyla* A. Br., Abessinien bis Tibet; *C. europaea* L. in Europa die gemeinste Art, auf den verschiedensten Nährpfl.; *C\* Epilinum* Weihe in Europa, Ägypten, Kanaren, wird auf Flachs sehr schädlich.

Sect. II. *Epistigma* Engelm. Mehrere Arten im Orient und in Ägypten, darunter *C. arabica* Fres., in Ägypten die gemeinste Art.

• Sect. III. *Clistococca* Engelm. Hier nur *C. capitata* Roxb. in Indien, im Himalaya bis 42000' ansteigend.

Sect. IV. *Pachystigma* Engelm. 3 südafrikanische, auf immergrünen Sträuchern schmarotzende Arten, darunter *C. africana* Thbg. mit sehr lockeren Blütenständen.

Sect. V. *Eugrammica* Engelm. \*- A. *Subulatae* mit kreisrunden Kelchlappen: *C. odorata* Ruiz et Pav. in Peru, Ecuador und Chili mit intrastaminalen Schuppen; *C. grandiflora* H. B. K. auf den äquatorialen Anden, ohne Schuppen, die Blkr. bleibt am Grunde der Kapsel; — mit spitzen Kelchlappen: *C. foetida* H. B. K. in Südamerika, bis 40000'. — B. *Obtusilobae* mit kurzen Bl.: *C. chinensis* Lamk., verbreitet im tropischen Asien bis China; *C. tinctoria* Mart, in Mexiko auf Bäumen; — mit verlängerten Bl.: *C. americana* L., die gemeinste westindische (Art, meist auf Holzpfl., auch in Brasilien und durch ganz Mexiko; *C. corymbosa* Ruiz et Pav., gemein im nördlichen Südamerika und in Mexiko, polymorph; *C. prismatica* Pa von, Guyaquil, hat keine intrastaminalen Schuppen. — C. *Leplobae*: *C. umbellata* H. B. K. in Nord- und Südamerika verbreitet; *C. gracillima* Engelm., Stängelgänger als die Kronlappen; *C. hyalina* Roth, ohne Schuppen, von Ostindien bis Abessinien.

Sect. VI. *Clistogrammica* Engelm. — A. *Platycarpae*. — A a. Bl. in einzelnen oder zusammengesetzten, fast kugeligen Knäueln, Gr. meist kurz und dick: *C. obtusiflora* H. B. K. in zahlreichen Varietäten über einen großen Teil der Erde verbreitet; auch *C. arvensis* Beyr. in Nordamerika ist polymorph. — Ab. Bl. in lockeren, zusammengesetzten Blütenständen, Gr. meist schlank, so lang oder länger als der Frkn.: *C. gymnocarpa* Engelm. auf James Island (Galapagos) in ungeheurer Menge auf Mimosen; *C. sandvichiana* Choisy auf den Ostindischen Inseln. — Ac. Bl. in verzweigten, rispigen Blütenständen, Gr. wie 6: *C. tenuiflora* Engelm. an feuchten Orten im südlichen Nordamerika; *C. californica* Choisy ist polymorph. — B. *Oxydtrpae* mit fast sitzenden Bl. in ziemlich dichten, kleinen oder großen und zusammengesetzten Knäueln: *C. micrantha* Ch. sehr niedrig, mit kleinen Bl., Chile; — mit gestielten Bl. in ziemlich lockeren rispigen, oft zuletzt gehauften Blütenständen, und zwar entweder mit stumpfen, nicht eingekrümmten Kronlappen: *C. Gronovii* Willd., die gemeinste Art Nordamerikas, mehrförmig; — oder mit spitzen (oder selten stumpfen), an der Spitze einwärts gebogenen oder behornten Kronlappen: *C. decora* Ch. weit verbreitet von den Vereinigten Staaten bis Brasilien, sehr polymorph, immer leicht zu erkennen an den fleischigen, weißen Bl., die aus großen vorspringenden Zellen bestehen, durch welche die Oberseite rau und der Rand fein gekerbt erscheint; *C. appendiculata* Engelm. auf Eriken am Kap der guten Hoffnung; *C. inflexa* Engelm. auf Buschwerk und in den Prairien Nordamerikas; *C. racemosa* Mart, ist in mehreren Formen über einen großen Teil von Südamerika verbreitet, wurde in der var. *chiliana* Engelm. (= *C. hassiaca* Pfeiff.) um 1840 nach Europa verschleppt (auf *Medicago sativa* schädlich), scheint aber in Mitteleuropa meist bald wieder verschwunden zu sein. — C. *Lepidanche* mit gestielten, locker rispigen Bl.: *C. cuspidata* Engelm. im südlichen Nordamerika auf Kräutern; *C. bracteata* Engelm. in Brasilien auf Strauchern; — mit sitzenden, zu compacten und oft zusammenfließenden Knäueln gehauften Bl.: *C. glomerata* Ch. in den Prairiegenden des centralen Nordamerika meist auf hochwüchsigen Compositen-*C. compacta* Juss. ebenfalls in Nordamerika verbreitet, auf Strauchern.

Sect. VII. *Lobostigma* Engelm. mit nur 4 Art: *C. tasmanica* Engelm. in Tasmanien.

Sect. VIII. *Monogynella* Engelm. Zur Hauptabteilung gehören u. a.: *C. cassythoides* Nees am Kap der guten Hoffnung; *C. monogyna* Vahl (Fig. 47 C), von Südrußland durch Mittelasien südöstlich verbreitet; *C. lupuliformis* Krock., meist auf *Salix*, in Ost- und Süd-

ostdeutschland bis zur Oder, Böhmen, Österreich, Ungarn, Centralrussland etc.; *C. japonica* Ch. längs der Küsten von China und Japan in mehreren Varietäten.

Sect. IX. *Callianche* Engelm. mit nur 4 Species: *C. reflexa* Roxb. in Ostindien und auf den benachbarten Inseln, die einzige Art in Kultur.

Nutzen und Schaden. Die ostindische *C. reflexa* Roxb. wird wegen ihrer der *Convallaria*-ähnlichen Bl. auf *Pelargonium* kultiviert und durch Pfropfen von geschwulst-ähnlichen Wucherungen, die nach dem Abwelken der meisten Stengel übrig bleiben, vermehrt.

Großen Schaden richten an *C. Epilinum* Weihe auf Lein, *C. Trifolii* Babingt. vorzugsweise auf dem Klee, aber auch *Vicia Faba*, *Selaria* etc. sehr schädlich. Die Verbreitung dieser Schmarotzer ist um so sicherer, die Vertilgung derselben um so schwieriger, als selbst unreife S. schon keimfähig sind und die, reifen unter den ungünstigsten Verhältnissen ihre Keimkraft lange Zeit behalten, so diejenigen von *C. lupuliformis* bei 50—60tägigem Verweilen unter Jauche. Als wirksames Vertilgungsmittel wird das Bestreuen der betreffenden Stellen mit einer einige Centimeter hohen Schicht von Gips empfohlen, unter welcher die *Cuscuta* erstickt. Mischfelder aus Esparsette und Klee sollen von letzterer verschont bleiben, denn auf *Onobrychis viciifolia* geht die Kleeseide nicht.

## POLEMONIACEAE

von

**A, Peter.**

Mit 33 Einzelbildern in 7 Figuren.

(Gedruckt im November 1891.)

**Wichtigste Litteratur.** Jussieu, Gen. pi. 436 (4789). — Cavanilles, Icon, et descr. plant. Hisp. IV (4794), VI (4804). — Ruiz et Pavon, Flor. Peruv. et Chil. fl. (4799). — Ventenat, Tabl. II, 398 (4799). — Bentham in Bot. Reg. XIX (4833) sub No. 4622. — Endlicher, Genera plant. (4836/40), 656. — Hooker, Fl. Bor. Americ. II (4840). — Bentham, in De Cand. Prod. IX (4845), 302. — Wydler, in Flora 4851, 390; 4860, 657. — Eichler, Bliitendiagr. I, 493 (4875). — Bentham et Hooker, Gen. plant. II, 82Q (4876). — A. Gray, Synopt. Fl. of N.-America, 4. ed. (4878) II, 4, 428 [2. ed. 4886]. — Watson, Bot. Calif. II (4880). — A. Gray, in Proc. Am. Acad. Boston. VIII, XVII. — BailIon, Hist. des plantes (4890).

**Merkmale.** Bl. vollständig, strahlig oder zuweilen etwas zygomorph, g, mit oder ohne Vorb. Kelch 5zählig, bleibend, dachig oder klappig, glockig oder röhrig, Sepalen meist hoch hinauf verwachsen, öfters hautrandig, zuweilen durch Induplication 5 Flügel bildend. Blkr. sympetal, glockenförmig bis trichterig, radförmig od. häufiger tellerförmig, mit steilem, meist rechtsgedrehtem, nicht faltigem Saum; Lappen ungeteilt bis tief ausgerandet, oft abstehend, seltener glockig zusammenneigend, lebhaft gefärbt, zuweilen ungleich groß (*Caldasia*). Stb. 5, der Kronröhre in verschiedener u. oft ungleicher Höhe angewachsen od. am Schlunde eingefügt, alternipetal; Stf. fadlich, am Grunde oft  $\pi$  verbreitert und hier behaart, zuweilen  $\pm$  herabgebogen; A. am Rücken befestigt, beweglich, meist aus der Blkr.  $\pm$  hervorragend, 2fächerig, einwärts durch Längsrisse aufspringend; Pollen kugelig, mit netziger Oberfläche. Discus intrastaminal, meist deutlich ausgebildet, zuweilen (*Cobaea*) sehr groß und grob flappig. Frkn. oberständig, mit

R 1052

•breiler Basis, aus 3 (selten 2 oder 5) Carpellen gebildet, 3-(—5-)facherig; Gr. 1, verlängert fadenförmig, an der Spitze ± 3spaltig und papillöse N. tragend; leztere lineal, ausgebreitet oder zurückgebogen; Placenten axil; Sa. *i*—oo in jedem Fach, im letzteren Fall 2reihig, anatrop, sitzend, Mikropyle nach unten und außen gerichtet. Fr. einfach, meist oval bis länglich, kapselartig, mit harter bis papierartiger Wandung, 3klappig, fachspallig und etwas septifrag aufspringend (nur bei *Cobaea* scheidewandspallig), oft mit halben falschen Scheidewänden auf der Mitie der Klappen. S. so viele als Sa., von sehr verschiedener Gestalt (± planconvex, zusammengedriickel oder kanlig), bei Vielzahl oft unregelmäßig prismalisch-scharfkantig oder geflügelt; Testa öfters (*Collomia*, *Gilia* part.) mit einer Schicht von eigentümlichen Schleimzellen (s. u.); Nährgewebe vorhanden, den E. umhüllend, meist, ± fleischig oder knorpelig; E. gerade, axil, mit glatten, etwas dicklichen, breiten Kolyledonon, oft so lang als das Nährgewebe. — •©, 0 oder 2 grünbeblätterte Kräuter, seltener Halbsträucher od. niedrige Holzpfl. ohne Milchsaft, meist aufrecht, ausgebreitet büstig oder niederliegend, zuweilen dichte Rasen bildend, nur die Gattung *Cobaea* umfasst Kletterpfl. mit Blattranken. Pfl. kahl oder verschieden (meist kurz) behaart, öfters driisenhaarig, zuweilen klebrig oder filzig. B. meist wechselständig oder öfters die unleren gegenständig, meist einfach, seltener fiederig oder fingerförmig geteilt, sehr\*selten einfach gefiedert (*Cobaea*), sitzend od. kurzgestielt; Nebenb. fehlen. Bl. klein bis sehr ansehnlich, zuweilen sehr groß, meist lebhaft gefarbt; seltener einzeln achselständig, meist in dichasisch gebauten, lockeren oder dichten, rispigen oder Irugdoldigen Blütenständen am Ende des Stengels und der Äste, zuweilen ährenförmig oder kopfig gehäuft u. im letzteren Fall manchmal von blattartigen Bracteen umhüllt.

8 Gattungen mit gegen 200 bis jetzt bekannten Arten, zu denen, besonders in Mexiko und im westlichen Nordamerika, fortwährend neue entdeckt werden. Mehrere Gattungen, besonders *Gilia* und *Phlox*, sind polymorph und bedürften neuer Bearbeitung.

**Vegetationsorgane.** Wurzeln, Stengel und B. zeigen meist nichts besonders Auffallendes. Die Verzweigung ist wenigstens im unteren Teil der Pfl. zunächst monopodial, in den Bliilensänden dichasisch, entsprechend der Neigung der P. zur opponierten Blattstellung, welche besonders am unteren Teil des Stengels öfters Platz greift. Bei oo *Phlox*-Arten finden sich fast durchweg decussierte Blattpaare oder zuweilen auch 3zählige, allernierende Quirle. — Die meist fiedernervigen B. sind entweder ungeteilt (*Phlox*, *Collomia*, *Loeselia*) oder dz eingeschnitten bis fiederteilig, selten sind sie handnervig und fingerförmig geteilt [*Gilia* § *Dactylophyllum*]. — Die Haare sind immer einfach, Ireihig-mehrzellig, mit spitzem Ende oder driisentragend, im letzteren Fall ist das Köpfchen 1—3zellig.

**Arratomisches Verhalten.** Im Holzteil der collateralen Gefäßbündel sind die Gefäße lochartig perforiert und meist von geringer Weile, nur bei *Cobaea* treten sekundäre poröse Gefäße von auffällig großem Lumen auf. Der Weichbast ist im allgemeinen kleinzellig; er bildet entweder in gewöhnlicher Weise eine kontinuierliche Schicht, oder er stellt dadurch, dass außerhalb desselben Holzgewebe verholzt und dieses stellenweise mit dem Holzkörper in radiale Verbindung tritt, nesterartige eingeschlossene Gruppen dar, ein Verhalten, welches besonders deutlich bei Behandlung mit Phloroglucin u. Salzsäure hervortritt (z. B. *Phlox paniculata* L., *P. divaricata* L. etc., *Gilia densiflora* Benlh. u. a.). Bei *Cobaea scandens* Cav. kommen im Phloem gelbe Secretmassen in Intercellularen vor. Die primären Gefäßbündel werden auf der Markseite nicht selten zunächst von dünnwandigen, engen Zellen, und öfters noch samt diesen von dickwandigem Markgewebe umgeben [*Gilia capitata* Dougl., *Cobaea*, *Polemonium*]. Das zartwandige Gewebe könnte dabei als ein Analogon des intraxylären Phloems betrachtet werden, welches bei den *Convolvulaceae* und *Solanaceae* so allgemein vorkommt. Bastfasern sind nicht überall vorhanden, häufig nur angedeutet, öfters einzeln oder in kleinen Gruppen zerstreut (z. B. *Gilia coronopifolia* Pers., *Phlox aristata* Michx.); selten bilden sie einen geschlossenen

Ring auf dem Querschnitt des Stengels (*Collomia heterophylla* Cav., *C. grandiflora* Dougl., *Phlox longifolia* Nutt., *P. Douglasii* Hook., *P. acuminata* Pursh, *Gilia capitata* Dougl.).

In Rinde und Mark werden häufig mehr oder weniger zahlreiche Zellen sklerolisier ( *Phlox aristata* Michx., *P. acuminata* Pursh), zuweilen derartig, dass beide od. nur eines dieser Gewebe fast vollständig aus dickwandigen Zellen gebildet erscheinen (vergl. *Cantua*, *Loeselia*, *Phlox subulata* L., *P. bifida* Beck., *P. speciosa* Pursh, *P. divaricata* L.). Die Stärkescheide ist meist besonders deutlich, bei *Gilia androsacea* Steud. besteht sie aus auffällig großen Zellen. Die Reservestärke besteht aus einfachen (*Bonplandia*) oder drusig zusammengesetzten Körnern (*Loeselia*). Collenchym wird in besonders typischer Ausbildung bei *Phlox maculata* L., *Polemonium pauciflorum* Wats. u. a. beobachtet. Die Intercellularräume der äußeren Rinde sind öfters eigentümlich spaltenförmig und umgeben die Zellen gürtelartig (z. B. *Cobaea scandens* Cav., *Polemonium pulchellum* Bunge). Bei manchen 2\_ oder holzartigen P. werden zuletzt mächtige Korklagen in den äußeren Rindenschichten erzeugt (*Phlox Stellaria* Gray). *Phlox Hoodii* Rich. scheint in einem großen Teil ihrer Rinde Zellen mit stark quellbaren Membranen zu besitzen.

Die Epidermis ist sehr gewöhnlich chagriniert, besonders schön bei *Phlox glaberrima* L., und oft mit Papillen (*Phlox Stellaria* Gray u. a.) oder einfachen, gegliederten, nicht selten 3-zellige Drüsen tragenden Haaren besetzt. Ihre Zellen zeigen öfters starke Verdickungen beider Tangentialwände (*Polemonium* <sup>^</sup> *Cobaea*).

**Blütenverhältnisse.** Nur selten sind Einzelbl. (*Cobaea*, *Gilia* sp.) vorhanden, gewöhnlich treten die Bl. zu complicierteren Blütenständen zusammen. Jeder Spross schließt mit einer Endbl. ab. Die oberen Äste verzweigen sich zunächst dichotom, weilerhin aber mehr und mehr schraubelartig mit Förderung aus dem unteren Vorb. Indessen entfaltet sich bei *Polemonium* und *Phlox* die dem oberen Vorb. entsprechende Bl. früher als die zum unteren Vorb. gehörige (bei *Bonplandia* ist es umgekehrt). Die Hochbl. zeigen bei den P. überhaupt eigentümliche Verhältnisse; es kommen solche mit unbestimmter Hochblattzahl und damit verbundener botrytischer Verzweigung vor; andere mit 2 transversalen Vorb., wobei die Verzweigung dichotom wird; endlich solche, bei denen gar keine Vorb. ausgebildet werden. In den großen, rispigen Straußen von *Phlox* herrscht absteigende Aufblühfolge.

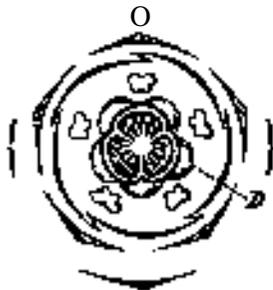


Fig. 18. Diagramm von *Polemonium coeruleum* L. (Nach Eicher.)

Die Bl. (Fig. 18) sind pentamer in Kelch, Blkr. und Androeum, 3zählig im Gynaeum, doch werden ausnahmsweise auch 4zählige (*Phlox paniculata* L.) oder 6zählige (*Phlox Drummondii* Hook.) angetroffen, bei *Cobaea scandens* Cav. kommen 3—5 Carpell vor. Der Kelch zeigt verschiedene Deckung, meist ist letztere offen, bei *Cobaea* indessen reduplicativklappig und bei *Phlox* ein wenig rechtsgedreht (Fig. 20, 22 I), selten

nur anders (z. B. bei *Bonplandia* absteigend wie bei den *Labiatae*). In der Gestalt der Blkr. herrscht bei den P. große Mannigfaltigkeit; erstere wechselt vom breit glockigen bis zum streng tellerförmigen, mit äußerer dünner Röhre [*Gilia* § *Leptosiphon*, Fig. 21 G]. Die Stb. zeigen alle Zwischenstufen von geraden bis zu stark herabgebogenen Stf., wobei in der Gattung *Gilia* die Übergänge zu finden sind; ebenso wechselt die Insertion der Stb. in der Kronröhre, so dass zwar bei *Phlox* und *Collomia* die Stb. in verschiedener Höhe von der Blkr. frei werden und den Schlund derselben auch ungleich weit überragen, in der Gattung *Gilia* aber wiederum Übergänge bis zu gleichhoher Insertion und gleichlangen Stf. beobachtet werden. überhaupt stellt *Gilia* einen Sippenzwarm dar, in welchem manche bei anderen Gattungen schon fixierte Verhältnisse noch erstundeutlich differenziert resp. in Ausbildung begriffen erscheinen. Oft werden die A. ganz von der Blkr. eingeschlossen; zuweilen sind sie nicht nur ungleich hoch inseriert, sondern auch ungleich groß, und dann verstauben sie in der ihrer Größe entsprechenden Folge. Der Pollen ist mit netzförmigen, aus Knorpeln zusammengefügten Leisten bedeckt,

• welche polygonale Vertiefungen umschließen, in denen (bei *Cobaea*) die Keimstellen regelmäßig verteilt sind, so dass die letzteren immer durch je eine Masche ohne Keimporus getrennt werden.

Auffällig ist eine Abnormität, welche ich bei *Cobaea scandens* Cav. im Göttinger botanischen Garten beobachtete. Die Blkr. ist bis fast zum Grunde geschlitzt, die 5 Petalen sind jedes für sich schlank trichterförmig ausgebildet, die zwischen denselben stehenden Stb. haben jedes nach außen ein zungenförmiges, grünes Anhängsel; Discus, Frkn. u. Kelch sind normal und haben auch ihre gewöhnliche Stellung.

**Bestäubung.** Die weißen, blauen, violetten, roten, gelben Bl. der P. fallen oft weithin auf und werden wohl ausnahmslos von Insekten bestäubt. An *Polemonium coeruleum* L. wurden 6 Bienen und \ Käferart als Besucher beobachtet; für die zuweilen äußerst langröhrenförmigen Bl. der *Gilia-Anen* scheinen Beobachtungen noch zu fehlen. Neben den ^, Bl. treten bei mehreren P. auch kleinere rein Q Bl. auf (*Polemonium coeruleum* L.). Trotz der entomophilen Bl. hat auch bei manchen P. (*Collomia linearis* Nutt., *C. coccinea* Lehm.) Autogamie Erfolg, während z. B. bei *Cobaea penduliflora* Karst. und *C. scandens* Cav. Selbstbestäubung^ur Unfruchtbarkeit führt. Bei *Collomia grandiflora* Dougl. kommen häufig kleistogame fruchtbare Bl. vor. Die Bl. der P. sind ausgesprochen proterandrisch. Unter diesen Umständen sind Kreuzungen leicht auszuführen und gärtnerisch zu verwerten, und auch in freier Natur werden in den Gattungen *Phlox*, *Gilia* u. *Polemonium* Bastarde beobachtet.

**Frucht und Samen.** Entsprechend der Trimerie des Frkn. ist die Fr. der P. eine 3fächerige, je nach Gattung und Art verschieden viele S. enthaltende Kapsel mit bald härterer, bald papierartig dünner, selten sogar etwas beerenartiger Wandung. Häufig sind halbe falsche Scheidewände, welche von der Mitte der Klappen in die Fächer vorragen. Die S. werden in den meisten Fällen durch die Wirkung des Windes auf die schwanken Stengel herausgeschüttelt. Der Zahl der S. in einem Fruchtfach entspricht die Gestalt der ersteren. Einzeln sind eiförmig oder kleebohnenförmig oder dick und kurz convex-concav, die in oosamigen Fr. entstandenen aber sind unregelmäßig gestaltet, mehr kantig und eckig, bei *Polemonium* sehr scharfkantig, bei *Cantua*, *Bonplandia* und *Loeselia* etwas ^eflügelt, bei *Cobaea* mit breitflügeligem Saum umgeben. Fast immer ist ihre Oberfläche merklich körnig oder (zuweilen deutlich quer) runzlig, niemals aber wirklich warzig oder behaart. Bei alien Arten von *Collomia* und bei mehreren Arten von *Gilia* zeigt die Samenschale ein Verhalten, welches besonders an dasjenige von *Teesdalia*, *Capsella* etc<sup>9</sup> unter den *Cruciferae* erinnert. Die äußerste Zellschicht hat starke Membranverdickungen, welche bei Zutritt von Wasser unter Hervorstößung einer gröberen oder feineren Spiralfaser oder oo Faserringe rasch aufquellen und den S. in eine dicke Schleimmasse einhüllen. Letztere hat die Bedeutung, den S. an einer feuchten, die Keimung gewährleistenden Stelle festzukleben. Entgegen der Angabe von A. Gray fand ich auch bei *Collomia gracilis* Dougl., ferner bei *C. eritrichioides* Griseb. u. a. Spiralfasern, wenn auch solche von äußerster Zartheit, die erst bei starken Vergrößerungen deutlich werden.

**Geographische Verbreitung.** Die übergroße Mehrzahl der P. bewohnt die nördliche Hälfte des amerikanischen Continents, nur etwa 20 Arten aus 8 Gattungen werden in Chile und Peru, 5—6 Arten in Europa und Nordasien, keine dagegen in Afrika und Australien angetroffen. Überhaupt meiden sie größtenteils die Tropen und sind am zahlreichsten in dem meso- und mikrothermen Gebiete Nordamerikas vertreten. Ihr gegenwärtiges Hauptgebiet ist der Westen der Vereinigten Staaten, ein Nebengebiet liegt an der Westküste Südamerikas. Einzelne Arten von *Polemonium* haben eine weite Verbreitung in den nördlichen auflertropischen Gegenden, so ist *P. coeruleum* L. eine boreal-alpine Art, welche in Europa die Alpen, Skandinavien und viele zwischenliegende Localitäten bewohnt; als arktische und subarktische Art kann *P. humile* Willd., als alpine Species müssen *P. pulcherrimum* Hook., *P. viscosum* Nutt. genannt werden. Die Gattung *Phlox* kommt mit Ausnahme 1 Art, *P. sibirica* L., nur in Nordamerika vor. Einige Arten

von *Collomia*, besonders *C. grandiflora* Dougl., breiten sich in Mitteleuropa gegenwärtig mehr und mehr aus und bürgern sich daselbst ein. — Fossile P. sind nicht bekannt.

**Verwandtschaft.** Es kann kaum zweifelhaft sein, dass die P. sehr nahe mit den *Convolvulaceae* verwandt sind. Mit den letzteren stimmen sie im Blütenbau bis auf wenige Punkte überein. Unter den Abweichungen sind namentlich zu nennen der fast immer gamosepale Kelch, die mangelnde Faltung der Blkr., die Trimerie des Frkn. und die wechselnde Zahl der Sa.

**Nutzen und Schaden.** Die P. gehören teils wegen ihrer zierlichen, lebhaft gefärbten Bl., teils wegen ihres Wuchses und oft feinen Laubes, teils wegen ihrer Variabilität in Kulturzustände zu den wertvollsten Gartenpfl., welche im mitteleuropäischen Klima gedeihen. Demgemäß werden 00 Arten derselben, besonders solche aus den Gattungen *Phlox*, *Gilia* und *Polemonium*, aber auch *Cantua* und *Cobaea* in unseren Gärten in 00 Formen gezogen. *Phlox* hat zeitweise geradezu gärtnerische Modepfl. geliefert. Die schönsten Formen scheinen hybriden Ursprunges zu sein. — *Polemonium coeruleum* L. ist im russischen Gouvernement Kasan eine Heilpfl.

### Einteilung der Familie.

- A. Pfl. mit Blattranken kletternd. Kapsel wandspaltig. Kelchb. laubig. S. breit geflügelt. Bl. einzeln, achselständig, sehr groß. B. gefiedert, mit Ranke endigend
  - I. Cobaceae.
- B. Pfl. nicht kletternd. Kapsel fachspaltig. Kelchb. nicht laubig. B. ganz bis geteilt, ohne Ranke.
  - a. S. breitflügelig. Kapsel kurz klappig. B. ungeteilt. Holzgewächse H. Cantueae.
  - b. S. ungeflügelt oder mit sehr schmalen Flügelrande. Kapsel tiefer gespalten, Kriuter oder Halbsträucher. . . . . III. Polemonieae.

### i. Cobaceae.

Bl. einzeln, glockenförmig, mit verschieden gestaltetem Saum, nickend od. hängend. Kelchb. laubartig, breit. Stb. ± weit hervorragend, herabgebogen. S. breit geflügelt. B. gefiedert, mit Ranke endigend. — Einzige Gattung

1. **Cobaea** Gav. Kelchb. nur wenig verwachsen, breit, laubblattartig, zuweilen reduplicativ-verbreitert und dadurch der Kelch 5flügelig (Fig. 19 C). Blkr. (Fig. 19 B) glockig oder weit cylindrisch, Lappen des Saumes kurz und breit oder (zuweilen außerordentlich) verlängert und schmal. Stb. weit hervorragend, Stf. herabgebogen an der Insertionsstelle dicht wollig. Discus sehr groß, 5lappig. Frkn. eiförmig, Sa. 2—00 in jedem Fach. Kapsel lederig, tief scheidewandspaltig 3klappig. S. zusammengedrückt, breit geflügelt, ohne Schleimzellen. — Hochkletternde, dünnstengelige Kriuter mit einfach gefiederten, ansehnlichen B., welche in mehrmals verzweigte, windende Ranken endigen. Bl. einzeln in den Blattachsen, auffallend groß, violett bis hellgrün.

6 Arten im tropischen Amerika, von denen einzelne in Europa im Kalthause oder im Freien kultiviert werden können, darunter *C. scandens* Cav. die bekannteste.

Untergatt. I. *Eucoxae* Pet. Zipfel der Blkr. kurz, nicht länger als die Röhre; Stb. höchstens um das Doppelte die Blkr. überragend; Sa. 00 in jedem Fach. — *C. scandens* Cav. (Fig. 49 A) Mexiko Kelchb. und Blattchen ungewimpert, erstere breit herzförmig, plötzlich zugespitzt; *C. macrostema* Pav., San Salvador, Blattchen und die lanzettlichen, spitzen Kelchb. am Grunde gewimpert.

Untergatt. II. *Rosenbergia* Oerst. (als Gatt.) Blumenkronenzipfelformig, 3~4mal länger als die Röhre, Stb. die letztere sehr weit überragend, Sa. 2-6 in jedem Fach. — *C. penduliflora* (Körst.) Pet. im tropischen Südamerika.



Fig. 19. *Cantua* Juss. A. Blüthenstand; B. Bl. im Längsschnitt, gezeichnet. (Original, vergr.)

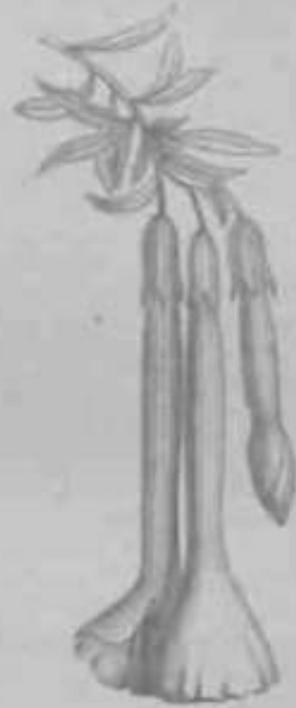


Fig. 20. *Cantua* Juss. A. Blüthenstand; B. Bl. im Längsschnitt, gezeichnet. (Original, vergr.)

c r..k. ←%

## II. Cantueae.

Bl. meist büschelig an den Ästenden, öfters hängend, groß. Kelch, nicht ledrig. Sa.  $\infty$  in jedem Fach. \* biril iHliJtttl. 1L4JM kurakliftiifl, tie)\*i\*HJu\_ ft meist angeteilt, ohne limit\*, tfi. mthitta. i^li hhlf HMn krjtm\* I iazige Gattung

2. *Cantua* Juss. [= *Peripogon* Ruiz et Pav.] Kelch röhrig oder glockenförmig, kurz und ungleichmäßig 3-5spaltig. Blkr. röhrig oder trichterig (Fig. 19), zuweilen am Schlunde verbreitert, Lappen des ? kurz, oberat. f. Grunde der Kronröhre inseriert, eingeschlossen. Discus kurz. Fks.

Sa.  $\infty$  in jedem Fach. Kapsel ledrig, lappig, kurz 3klappig. S. 2reihig, zusammengedrückt, breit geflügelt, ohne Schwanzfäden. Nährgewebe gering. — Blüthe oder Sträucher, öfters laublos, selten klebrig. B. abwechselnd, ungeteilt od. selten fast bederspaltig. Bl. groß, rot, violett oder weiß, korallenförmig, einzeln oder i-uf ger am Ende der Zweige  $\pm$  sträucherig gelüßt, öfters hängend.

7 Arten in Peru und Bolivien, darunter *C. parviflora* Juss. mit groß geknickt-feder-spaltigen, klebrigen B. und fast tellerförmiger Blkr. von doppelter Kelchlänge; *C. leucantha* Peter n. sp. mit zuckrigen Bl. auf kurzhaarigen Stiel, gekrümmter Röhre, welche die Stk. einschließt, und lanzettlichen, spitzen, gerundeten  $\wedge$ , Peru; *C. maritima* Juss. Fig. 20 mit gebüschteten, hangenden, roten Bl., gerader Kronröhre, welche 3-4mal länger ist als der Kelch; *C. lewisii* Lam. mit war stückenden, röhrenförmigen Einzelbl., deren gelbe Röhre fast länger als der Kelch.

## in. Polemoniaceae.

Bl. sehr verschieden angeordnet, meist groß oder klein. Kelchbl. nicht laubig, grün oder oft trockenhäutig. Stf. gerade oder oft herabgebogen. S. nicht oder nur selten geflügelt. Kapsel ziemlich tief fachspaltig. B. einfach bis doppelt geteilt, ohne Ranke. Pfl. nicht kletternd, krautig oder am Grunde oft holzig, aufrecht oder gespreizt-verzweigt oder niederliegend. Habitus sehr mannigfaltig.

A. Stb. ungleich hoch inseriert.

a. Samenschale ohne Schleimschicht. Stb. eingeschlossen. Kronnröhre engmiündig. B. <sup>e</sup>gegenständig. . . . . 3. Phlox.

b. Samenschale mit Schleimschicht. Stb. <sup>e</sup>oft hervortretend. Kronnröhre mit erweiterter Mündung. B. meist  $\pm$  eingeschmitten oder geteilt, wechselsmäßig . . . . . 4. Collomia.

B. Stb. meist gleich hoch inseriert.

a. Blkr. mit gleichmäßigem Rande, rad- bis teller- oder trichterförmig.

a. Stf. gerade, am Grunde unbehaart. B. oft eingeschnitten oder geteilt . . . . . 5. Gilia.

p. Stf. herabgebogen, am Grunde behaart. B. fiederteilig . . . . . 6. Polemonium.

b. Blkr. mit ungleichmäßigem Rande,  $\pm$  zygomorph. Stf. am Grunde unbehaart, herabgebogen.

a. Kelch <sup>e</sup>oo-nervig, ohne Hielle. B. gesägt und <sup>e</sup>leierförmig . . . . . 7. Bonplandia.

(3 Kelch <sup>e</sup>okantig, oft von Bracteen umhüllt. B. ungeteilt oder <sup>e</sup>niMierspaltig

8. Loeselia.

**3. Phlox L.** Kelch röhrig bis glockig,  $\pm$  5spaltig, Lappen spitz oder zugespitzt\* bis pfriemlich, oft hautrandig. Blkr. tellerförmig, mit enger Schlundmündung, Saumlappen gleichgroß, obovat bis kreisrund oder umgekehrt tief herzförmig. Stb. in der Kronnröhre sehr ungleich hoch inseriert, aber alle von derselben eingeschlossen (Fig. 2 < #)• Frkn. mit  $\setminus$ —2, selten 3—5 Sa. in jedem Fach. S. eiförmig, ungeflügelt, ohne Schleimschicht. — 2l. oder seltener am Grunde verholzende und noch seltener 0 **Kräuler** von sehr verschiedener Tracht, mit ganzrandigen, schmalen, <sup>e</sup>ofters nadelartig slechenden B», welche meist alle oder zum größeren Teil gegenständig sind. Bl. meist ansehnlich, rot oder violett bis weiß, einzeln oder oft gehüft an den Astspitzen, <sup>e</sup>ofters zu großen, endständigen Sträußen oder Rispen geordnet.

Etwa 30 Arten in Nordamerika,  $\setminus$  in Sibirien. Dieselben sind <sup>e</sup>ofters schwierig zu unterscheiden, da sie z. T. durch tbergangsformen verbunden werden und auch Bastarde bilden. In Kultur variieren manche derselben, und durch Kreuzung der Rassen hat die Blumenzüchterei sehr <sup>e</sup>oo schönblütige Formen erzielt, welche zu den wertvollsten Sommer- <sup>e</sup>Herbstblühern gehören.

Ich versuche, die Arten in folgender Weise zu übersehen:

A. GanzePH. drüsig bekleidet, schlaff, weichblättrig; die meisten oder wenigstens die oberen

B. wechselständig; Ijährig . . . . . § <sup>e</sup> Drummondianae.

B. Pfl. meist nur an der Spitze drüsenhaarig; die meisten B. gegenständig. 2l..

a. Stolonen vorhanden. Pfl. niedrig, breitblättrig, behaart . . . . . § 2. \*Reptantes.

b. Stolonen fehlen.

a. Pfl. steif aufrecht oder mit aufsteigenden Stengeln, nicht niedergestreckt. B. nicht subulat.

I. Breitblättrig, d. h. alle oder wenigstens die oberen B. oval oder eilanzettlich. Pfl. hochwüchsig, steifstengelig, mit mehr als 40 gestreckten Internodien, kahl oder ganz kurz behaart . . . . . § 3. *Paniculatae*.

II. Schmalblättrig, d. h. alle oder die meisten B. lineal oder schmal-lanzettlich, höchstens die obersten breiter. Pfl. meist hochwüchsig oder niedrig, aufsteigend, schwachlich, mit ca. 5 gestreckten Internodien, meist behaart . . . . . § 4. *Divaricatae*.

3. Pfl. mit niedergestreckten Stengeln und Asten. B. meist schmal-lineal oder subulat.

" Bib. herzförmig oder ausgerandet . . . . . § 3. *Subulatae*.

r Pfl. dicht rasig, aber die Aste kurz, nicht lang niedergestreckt. B. schmal lineal <sup>e</sup>oder subulat . . . . . § 6. *Pinnatae*.

§ <sup>e</sup> Drummondianae. P. *Drummondii* Hook, mit ansehnlichen BL, wird in <sup>e</sup>oo Rassen kultiviert. — § 2. *Reptantes*. P. *reptans* Michx., niedrig, breitblättrig, behaart, durch die kriechenden Ausläufer sehr ausgezeichnet. — § 3. *Paniculatae*. P. *paniculate* L.

und *F. arvensis* Turcz. mit *boissii* ...  
 lösen Farberhellung, bei beiden sind die ...  
 zylindrischen Stängel, ...  
 steht charakteristisch, ...

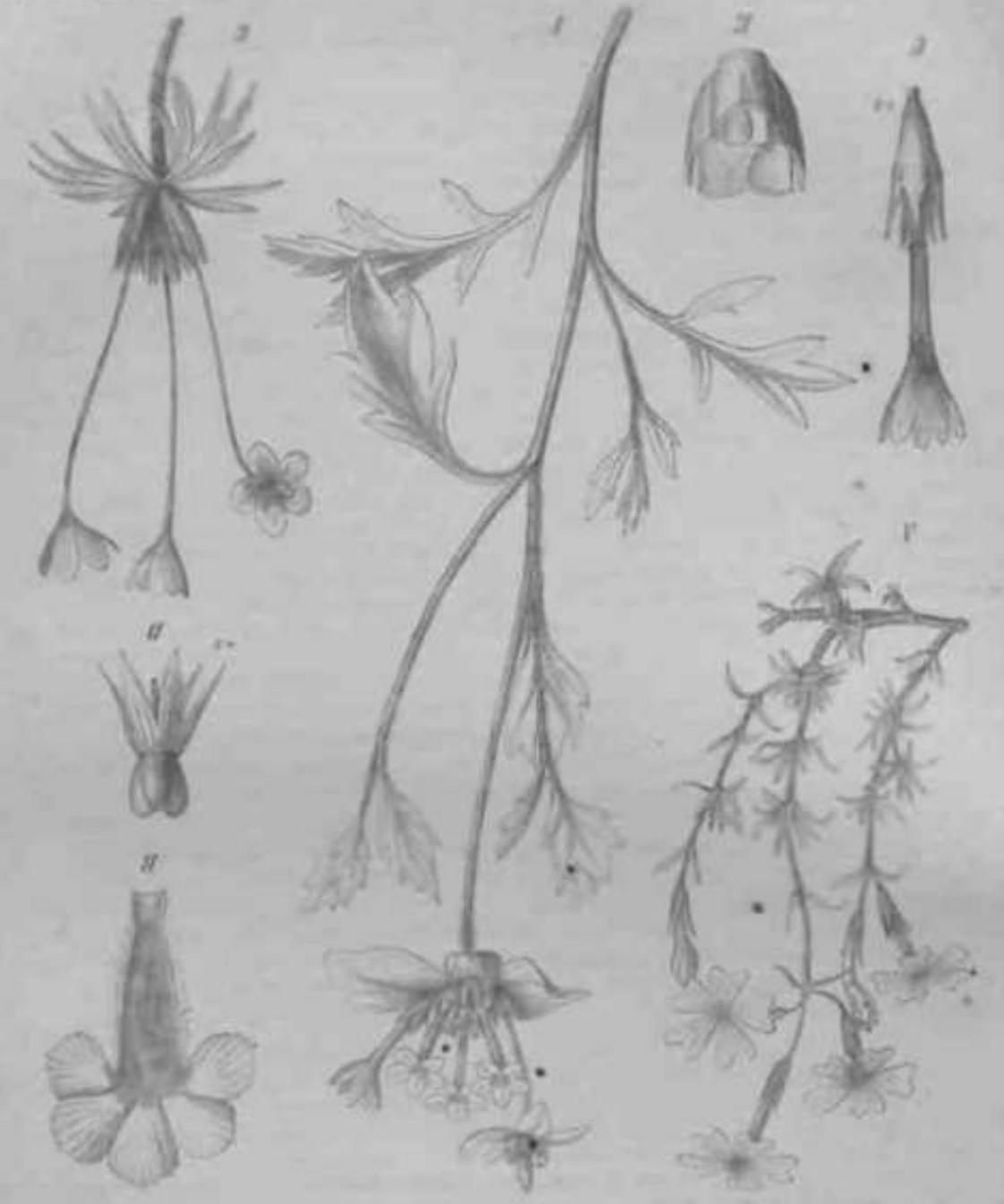


Fig. 21. *F. arvensis* L., Blüte mit St. in nat. Gr. — *F. L. boissii* Turcz. Bl. vergrößert. — *F. L. boissii* Turcz. Bl. vergrößert.

Wiederholte ...  
 ...  
 ...

Bl. zu 4 — 4, sehr locker stehend, bilden keinen eigentlichen Blütenstand: *P. sibirica* L. iif Sibirien, etwas zottig, mit fast rasenartigem Wuchs und langen, flatterigen B.; *P. speciosa* Pursh, driisig, aufsteigend, Kronlappen umgekehrt herzförmig, Sa. zu ft—3 in jedem Fach. *P. nana* Nutt., ähnlich, aber mit meist wechselständigen B., obovaten Kronlappen und nur 4 Sa. in jedem Fach. — § 5. *Subulatae*. *P. Stellaria* Gray mit weichen B., Blütenstiele viel länger als die Kelche, Kronlappen bis zur Mitte gespalten; *P. subulata* L. (Fig. 21 ff mit steifen, stehenden, sehr schmal linealen B., Blütenstiele etwa kelchlang, Kronlappen nur obcordat. — § 6. *Pulvinatae*, mit spinnwebig oder wollig bekleideten^B.: *P. muscoides* Nutt. und *P. bryoides* Nutt. von moosartigem, (flchtrasigem Wuchs, mit anliegenden nicht stehenden B.; *P. Hoodii* Richards, mit weniger anliegenden aber stehenden B. mehr breit-rasig; — mit nackten, nur am Rande gewimperten, sehr gehauften B.: *P. caespitosa* Nutt. ahnlich ist *P. Dourglasii* Hook, mit ungewimperten if

4. *Collomia* Nutt. (incl. *Phloganthea* Cav., *Courtoisia* Rchb.) Kelch ± elocki\* halb Sspaltigbis Steilig (Fig. 21 C). Blkr. tellerförmig, mit erweiterter Mundung oder etwas trichterig, Saumlappen länglich bis obovat. Stb. in der Kronröhre oder nahe am Schlunde ungleich hoch inseriert, öfters hervortretend. Frkn. mit \ bis mehreren Sa in jedem Fach. Kapsel umgekehrt eifg., 3klappig (selten nur 2klappk) (Fi) ^ D ft ' S oval, etwas zusammengedrückt, fast kaffeebohnenförmig, meist relativ groß, nicht kantig. Testa mit einer Schicht von spiralfaserführenden Schleimzellen, welche rasch verquellen (s. o.). - 0, © oder \* Krauler mit ovalen bis linealen und flffld? selten ganzrandigen, meist ± fiederschnittigen oder fiederteiligen B. und meist unansehnlichen, zerspreuten oder öfter z. B. kopfig gehauften, roten, gelbrotenX^eUJen Bl. B. meist wechselständig oder die untersten gegenständig

zu n^TittStSSS^ ordamerika und in Chile, T^ d\_s^ sind besonders B, nach oben hin wa'ig ^ n J ^ ^ b ^ S ^ ^ la... ganzrandigen, lanzettlichen die untersten B. oft wenigzählig eingeschritten mflJt iw Bl. gelb, d f^n rötliche, wenigstens im nordwestlichen Nordamerika, i n ^ ^ i ^ ^ ^ ^ T ^ md g ^ d i e eingeburgert; *C. coccinea* Lehm. ähnlich, S K l t l i L S n ^ ein S ^ .. oft g- \* und

Zipfeln, oben Mexiko R

Blumenkronenröhre gekrümmt. - Bl. einzeln orfprT\_ wenigen gegenüber: *C. gracilis* Hook. Im westlichen Nordamerika, Bolivien, Chile, Argentinien bis zur Magellansstraße, mit ganzrandigen B., 1samigen Fruchtblättern und sehr seltenen Spiralen in den Schleimzellen der Testa; *C. aristichionotes* Griseb., Chile, sehr ähnlich, aber Kelchlappen so lang oder länger als die Röhre, B. schmaler allseitig; *C. latifolia* Gray

sch dTMcaulom c i S K ^ a s r ^ ^ chern, ederig

5. *Gilia* Ruiz et Pav. Kelch glöckig stehenden, zuweilen oospaltigen Lappen. I l k f ^ TTHI) M ? 7> \* "Gner radförmig bis sehr lang und dünn präsentierellerlrmig (Fig f J G) .locki\* müßigem Saum. Sib. meist gleichhoch inseriert (Fig. 22 H) in der Röhre oder am Schlunde oder in den Einschnitten der Blkr. stehend; Stf. gerade, am Grunde unbelnart. Frkn. ± eiförmig (Fig. 22 D, G); Sa. 00 bis i in jedem Fach, Kapsel factspaltig 3klappig (Fig. 22 F). S. ungeflügelt, stumpfkantig oder rundlich eifö... ohne SCM... zellen in der Test, \_ Q oder seltener © Kräuter von sehr verschSneTweñ... einfach pfriemlich oder lineal bis doppelt fiederleilig. Bl. sehr verschieden gerdrbt und oft bei der nämlichen Art in der Farbe wechselnd. Die Gattung ist wegen Polymorphie und Variability der Arden ungewöhnlich schwierig und bedarf einer neuen Bearbeitung mittelst Kulturversuche, welche am leichtesten in Amerika oder in einem Garten des Mittelmeergebietes auszuführen wären.

\*) Vergl. die Anmerkung unter *Gilia*.

• Etwa 20 Arten, in den subtropischen und subtropischen Gebieten Nord- und Südamerikas. Es sind  $\infty$  Speciesgruppen als besondere Gattungen unterschieden worden, hier sollen dieselben als Sectionen aufgeführt werden, da die Grenzen zwischen denselben nicht immer scharf genug, vielmehr durch Übergangsformen verwischt sind.

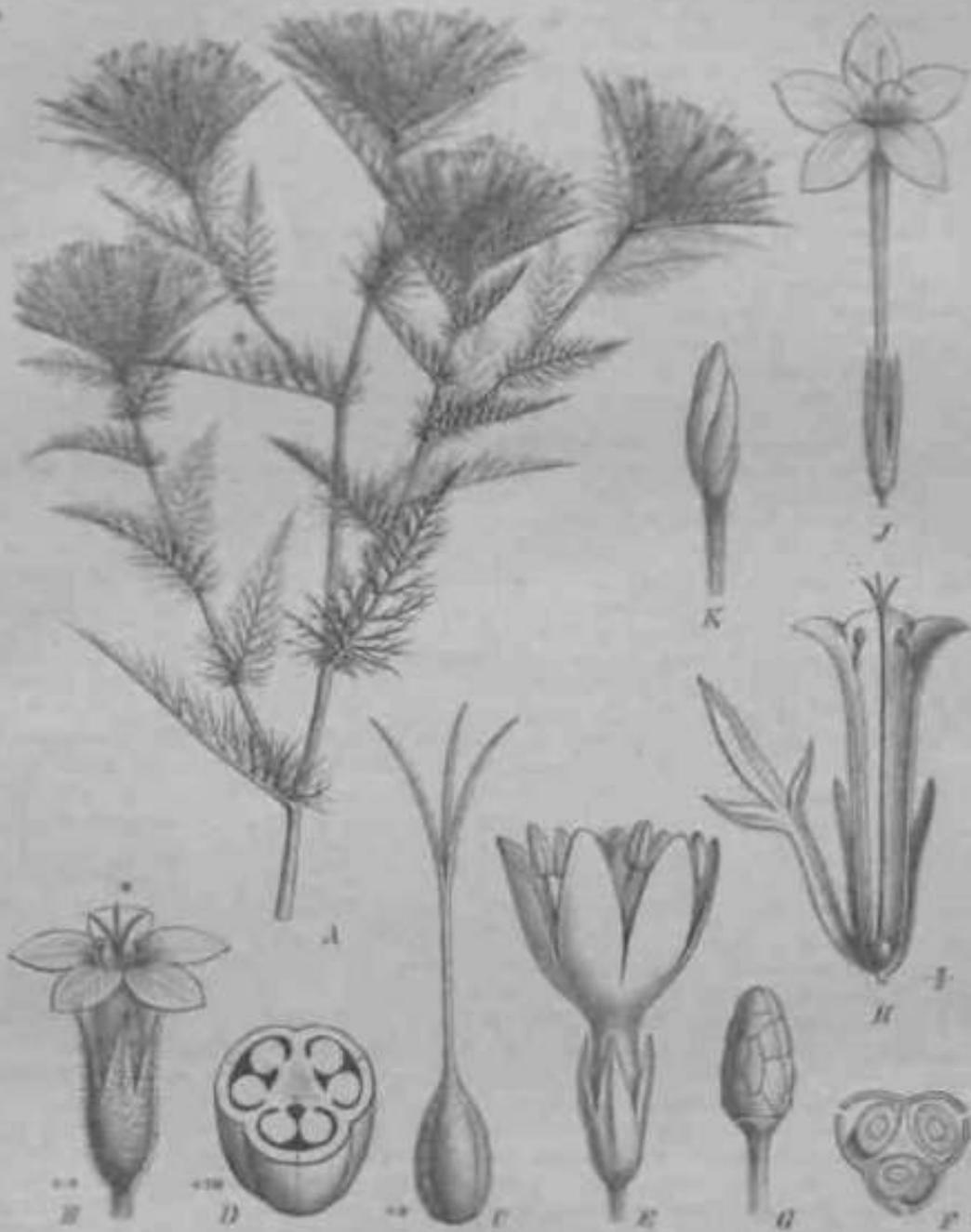


Fig. 22. A *Ellis squarrosa* Hook., obere Teil einer 78. Bl. — B—H *P. acutissima* (Swng.) B. Bl.; C Querschnitt; D L. in Querschnitt. — E, F *P. elliptica* Swng. B. Bl.; E Querschnitt. — G Bl. von *P. linearis* Hook. — H Bl. von *P. Drummondii* Hook. in Längsschnitt. — I, K *P. ovata* Swng. B. Bl.; I Ellis, in Längsschnitt. — J Bl. von *P. Drummondii* Hook. in Längsschnitt. — L—P nach Det. Nag.; Q nach H. & G. (nach Fig. Original.)

3 • M

Übersicht der Sectionen.

- A. Kör.  $\pm$  trichterförmig. B. wechselständig, meist  $\pm$  gefühllos. . . . . keine nicht abgek.  $\odot$ .
- a. Bl. strahlig rispig, von unsteinbe . . . . .
- a. 90. dem Kronschlunde eingefügt, kürzer als die Kronlappen. Sa. 50 in jedem Fach.
- B. unsteinlich, öfters rot . . . . . *P. ipomoeifolia*.

Wand. Pflanzenfam. IX, 2a.

3. Stf. weit über die Kronlappen hervorragend. Sa. in jedem Fach 6—8. S. ohne Schleimschicht. Bl. kleiner, weiß oder bläulich . . . . . 2. *Giliandra*.
- b. Bl. kopfig gehäuft und von blattartigen Bracteen umhüllt. Lappen und Zähne der oft gelappten B., oospaltigen Bracteen und Kelche mit steifen oder dornartigen Spitzen. ©  
3. *Navarretia*.
- B. Blkr. genau präsentiellerförmig, höchstens am Schlunde etwas trichterig erweitert. o
- a. Stb. eingeschlossen. Bl. zerstreut oder zu wenigen genähert.  
ot Sa. in jedem Fach mehrere (8—40).
- I. Kronrdhre cylindrisch. Stb. unter der Mitte der Kronrdhre inseriert. B. meist alle gegenständig, einfach oder weniglappig-geteilt . . . . . 4. *Linanthus*.
- II. Kronrdhre mit etwas trichterig erweitertem Schlunde, Stb. an oder unter demselben eingefügt. B. meist alle wechsellständig, handförmig geteilt, mit nadel-förmigen, stechenden Abschnitten . . . . . b. *Leptodactylon*.
- p. Sa. in jedem Fach 4—4. Blkr. klein, weiß. ©. B. nicht stechend, einfach oder zuweilen 3teilig . . . . . 6. *Microgilia*.
- b. Stb. am Schlunde inseriert, =f hervorragend. Bl. kopfig geknäuelte oder genähert.
- a. B. wechsellständig, meist 2- bis 3teilig; Lappen und Zähne der B., blattartigen Bracteen und Kelche meist dornig, stechend-pfriemlich oder fespilzt. Junge Pfl. =t wollig bekleidet, später wenigstens die Bracteen und Kelche ± ebenso oder klebrig behaart . . . . . 7. *Hugelia*.
- p. B. gegenständig, handförmig geteilt.
- I. Blkr. mit dünner, verlängerter Rdhre und meist plötzlich kurz becherförmig erweitertem Schlunde; Rdhre länger als der Kelch. Sa. in jedem Fach 6—4 6. ©• Wuchs niedrig . . . . . 8. *Leptosiphon*.
- II. Blkr. mit etwas trichterig erweitertem Schlunde; Rdhre nicht länger als der Kelch. Sa. in jedem Fach 2 oder 4. 2J. Hochwüchsig . . . . . 9. *Siphonella*.
- C. Blkr. aus kurzer Rdhre glocken- oder radförmig oder kurz trichterförmig.
- a. B. alle oder die meisten gegenständig. Bl. zerstreut, sehr selten etwas gehäuft.
- a. B. handförmig 3- bis mehrteilig.
- I. Blumenkronlappen innen am Schlunde mit breiter, obcordater Hohlscuppe  
40. *Fornicogilia*
- II. Kronlappen innen ohne Fornices . . . . . H. *Dactylophyllum*.
- p. B. ganz, fadlich, oder mit 4—2 ebensolchen Lappen . . . . . 12. *Dianthoides*.
- b. B. wechsellständig, meist fiederig eingeschnitten oder geteilt. Stf. in oder nahe an den Kronbuchten inseriert, nicht länger als die Kronlappen (sehr selten hervorragend). Bl. zerstreut, gehäuft oder selten kopfig-geknaeuelt . . . . . 43. *Eugilia*.
- Sect. 4. *Ipomopsis* Michx. (als Gatt., *Ipomeria* Nutt., *Brickellia* Raf.) *G. coronopifolia* Pers., stattliche Pfl., aufrecht, B. fiederteilig, mit ± fädlichen Abschnitten, prächtige, großblütige Zierpfl. mit roten, hellgesprenkelten Bl., Nordamerika\*); *G. subnuda* Torr. niedrig, Stg., drüsig, B. ungeteilt.
- Sect. 2. *Giliandra* Benth. et Hook. *G. pinnatifida* Nutt., Neumexiko, mit (ieder-teiligen B. und rispigem Blütenstand von kleinen Bl.
- Sect. 3. *Navarretia* Ruiz et Pav. (als Gatt., *Aegochloa* Benth.: ' B. und Bracteen alle oder mehrere fiederteilig, mit nochmals eingeschnittenen oder geteilten Abschnitten: *G. squarrosa* Hook, et Am. (Fig. 22 A), aufrechte, starre, schlechte Pfl. mit ungleich langen, in der Kronröhre eingeschlossenen Stb., drüsig klebrig, unangenehm riechend; *G. intertexta* Steud. im nordwestlichen Nordamerika und in Chile, ähnlich, aber kleiner, Stb. hervorragend, Pfl. rückwärts kurzhaarig, Kelch und Bracteen reichlich abstehend behaart; *G. involucrata* Ruiz et Pav., Chile, niederliegend, fast rasenbildend, Kelche dicht wollig. — B. einfach fieder-spaltig bis teilweise ungeteilt: *G. divaricata* Torr. fast kahl, drüsenlos, sparrig nieder-gestreckt, mit fädlichen Blattzipfeln; *G. viscidula* Gray und *G. atractyloides* Steud. mit breiteren B. und ölers knorpelrandigen Bracteen, sonst ähnlich.
- Sect. 4. *Linanthus* Benth. (als Gatt.) *G. dichotoma* Benth. mit geteilten B. und großen Bl., welche doppelt so lang sind als der Kelch; *G. Bigelorii* Gray, ähnlich, aber kräftiger, Blkr. kaum länger als der Kelch.

\*) \*Wenn bei *Gilia*- und *CoHomia*-Arten das Vorkommen nicht angegeben ist, so hat die Pfl. ihre Verbreitung in den westlichen resp. mittleren Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Sect. 5. *Leptodactylon* Hook. et Am. (als Gatt.) *G. californica* Benth. mit holzigen Achsen, gespreizten B. und großen Bl.; *G. pungens* Benth. ist ähnlich, hat aber fast aufrechte B. und weniger Sa. im Fruchtfach, bei 2600 m über M.

Sect. 6. *Microgilia* Benth. et Hook. *G. tenerrima* Gray, 2600 m, ein sehr zartes Pflanzchen mit ungeteilten B. und locker-rispiger Anordnung der Bl.

Sect. 7. *Hugelia* Benth. (als Gatt., in Sect. *Elaphocera* Benth. et Hook., *Welwitschia* Rchb.) Ausdauernde, Oostengelige oder rasenartige Pfl. mit kopfigen oder ährenförmigen Blütenständen am Ende der unverzweigten Stengel oder Äste: *G. densiflora* Benth. mit einfach ährenförmigem Blütenstand, violettblauen Bl. und verlängerten Stf.; *G. congesta* Hook. mit lappigem oder dicht rispigem Blütenstand, in der Sierra Nevada. — 0 oder 0 Arten, aufrecht, reichlich langästig-verzweigt, mit kopfigen Blütenständen an den Astenden: *G. polycladon* Torr. in Sonora, Blütenstand von breiten Bracteen umhüllt; *G. virgata* Steud. und Verwandte ohne Behüllung der weißwolligen Köpfe.

Sect. 8. *Leptosiphon* Benth. (als Gatt.) *G. densiflora* Benth., Bl. sehr groß, Kronlappen so lang als die Röhre; *G. androsacea* Steud. und *G. micrantha* Steud. (Fig. 24 G) mit sehr schlank tellerförmigen Bl., bei denen die Kronlappen meist mehrmals kürzer sind als die Röhre, beide polymorphe Arten, welche wegen ihrer Zierlichkeit gern in Garten gezogen werden und in mehreren Formenjind Farben auftreten.

Sect. 9. *Siphonella* S. Wats. *G. Nuttallii* Gray mit dichtem, endständigem, durchblättertem Blütenstrauch.

Sect. 40. *Fornicogilia* Peter. *G. Parryae* Gray, Mojave Desert, von niedrigem Wuchs, mit genaherten, gelben Bl., enntert durch die hohlen Schlundschuppen an die *fioringineae* und *Hydrophyllaceae*.

Sect. 44. *Dactylophyllum* Benth. (als Gatt., *Fenzlia* Benth., *Bossmuesslera* Rchb.) Mit sehr kurzen Blütenstielen: *G. bella* Gray, B. 3teilig, mit breit linealen, am Grunde langhaarigen Abschnitten und fast glockenförmigen, breiten, violetten Bl. in den obersten Blattachseln; *G. Lemmonii* Gray mit nadelförmigen Lappen der 3—5teiligen B. und gelblichen, kurzen Bl. — Mit verlängerten, haarförmig dünnen Blütenstielen: *G. uniflora* Benth. mit weißem, *G. aurea* Nutt. mit gelben Bl.; *G. pusilla* Benth. überall kurz-steifhaarig, Blkr. kaum den Kelch überragend.

Sect. 42. *Dianthoides* Endl. *G. dianthoides* Endl., Blkr. mit ± ausgefressen-gewimperten Lappen.

Sect. 43. *Eugilia* Benth. et Hook. *G. debilis* Wats, mit nur 4 Sa. in jedem Fach, alle übrigen hierhergehörigen Arten haben wenige oder mehrere Sa. — 2l. mit holziger Basis und bleibender, basaler Blattroselte: *G. rigidula* Benth. mit blauer, radförmiger Blkr., Mexiko, Texas; *G. Brandegei* Gray mit rdhrig-trichterförmiger, gelber Blkr. und B., welche denjenigen von *Polemonium confertum* ähnlich sind. — Unter den 0 Arten mit meist bald verschwindender Roselte hat eine rad- bis glockenförmige Blkr.: *G. incisa* Benth., Texas, mit mannigfach eingeschnittenen bis leierförmigen unteren B.; — alle anderen haben ± trichterförmige Bl., darunter mit kopfig gehauften Bl.: *G. capitata* Dougl., Bl. hellblau, in sehr dichten, kugeligen Köpfen, Kelch =t kahl; *G. achilleifolia* Benth., Bl. violettblau, in weniger dichten Haufen, Kelch zfc wollig; — mit zerspreuten oder zu wenigen genaherten Bl.: *G. latifolia* Wats., in der Colorado-Wüste, mit ± deutlicher, basaler Rosette und schleimzellenloser Testa; *G. tricolor* Benth., Bl. ansehnlich, violett mit braunpurpurnen Schlundflecken, aber in der Farbe bis weiß wechselnd; *G. inconspicua* Dougl., B. meist 4fach fiederschnittig, obere immer viel einfacher; *G. multicaulis* Benth., B. alle 2—3fach fiederschnittig, auch die obersten kaum einfacher, Bl. größtenteils zu 3—5 (oder mehr) doldig oder locker kopfig; *G. laciniata* Ruiz et Pav., Chile, Bolivia bis 3000 m, aufrecht, rauhaarig, Bl. mehr einzeln oder zu wenigen genahert, Krone nur wenig länger als der Kelch, kommt in einer niedrigeren alpinen Form (*alpina* Wedd.) in Argentinien und Bolivia bis 4000 m vor.

Es giebt Bastarde von *G. micrantha*, *Uniflora*, *densiflora* etc.

6. *Polemonium* L. Kelch glockenförmig, 5spallig, später sich etwas vergrößert und die Fr. einschließend. Blkr. fast radförmig oder breitglockig bis kurz trichterförmig, mit obovaten Lappen. Stb. gleichhoch inseriert, am Grunde bärtig (Fig. 23 D), herabgebogen (Fig. 23 B). Discus gekerbt. Frkn. mit 2—12 Sa. in jedem Fach (Fig. 23 E). Kapseleiförmig; S. scharfkantig, flügellos, mit spiralfaserführenden, verquellenden Zellen in der Testa. — % oder Q Kriuter mit einfach fiederleiligen B. und encjstündigen, lockeren bis fast kopfigen SträuBen ansehnlicher, blauer violetter oder weißer Bl.

Diese 11 Arten in Europa, Nordasien, Nordamerika, Mexiko und Chile.

Untergatt I. *Melissium* Pat. Blkr. länger als der Kelch, Sa. wenigstens 2 in jedem Fach, Blkr. trichterförmig. Oberes Labium länger als der Saum. Blütenstand kopfig oder von ähnlichem Aussehen: *P. caespitosum* Gray, in der alpinen Region des nordwestlichen Nordamerika, Bl. 5-spädrig federförmig, mit ca. stieligen Blättchen; letzteres last aus einem Punkt der Rhachis entspringend, wodurch das B. ein Aussehen erhält wie ein mit Blattquirle dicht besetzter Stengel.



Fig. 21. A, *Polemonium saxatile* L., 3 Blüten, B Bl. — Längsschnitt. — C P. Kelch, D P. Corolla, E P. Frucht. — A, B P. *caespitosum* Gray, 3 Bl., und E P. in Längsschnitt. — A, C nach Bot. Zeitg. 1844, 10: 121.

Untergatt II. *Zeyherianum* Pat. Rhemio, aber Blkr. = glockig, bis fast radig, oberes Labium länger als der Saum, Blütenstand locker bis gehäuft, Blättchen wenigsteil. *P. repens* L. in Nordamerika weit verbreitet. Pfl. niedriggestreckt, kahle, Bl. wenigspädrig. *P. saxatile* L. in ganz Nordamerika, Himalaya (bis 5350 m), im Ural, Kaukasus, in den Alpen (344–416 m), in Island, Skandinavien, in Deutschland zerstreut, auch verbreitet in den pacifischen Staaten Nordamerikas, dagegen in den östlichen sehr selten. Pfl. 2, aufrecht, hochwüchsig, 2-blättrig, 2-blättrig, wenigstens oben (nicht drüsig) korymbös, Bl. 5-spädrig, Bl. blau oder weiß; *P. flavum* Greene in Nordamerika, ebenso aber klein, Bl. 2-spädrig, Bl. gelb, außen schwarzgrün, größer. *P. noronense* Cav., Mexiko, Pfl. ☉ und ☉, mit lockerem, mehrblütigem Strauß und d.

bei *patulum* Bunge, Rocky Mountain, 2275 m. • nli. als Sierra Nevada, Daurien, Altai, von niedrigem Wuchs. • r Rosette, amblättrigem Stengel, schlankem Kelch, lockerem, ehenstäudigem Blütenstand: >' \*«Wi» Wind, t in nördlichen arktischen Gegend, Spitzbergen, subarktischen Gebiete (Bergische bei Vadso in Norwegen), tm Ontaf» r i in Oneg uw w (ttntUtd In dtr Sierra Nevada Kaliforniens 2275 — 2045 m Fig. 23 C, dem varieten tli lich. J«1 sit \*\*4f J ^ I M ft in fast kopfförmigem Blütenstand, glockigem, langgestieltem Kelch, behaartem B.

Untergatt III. *Polemonioides* Pat. Blkr. kürzer als der Kelch, ☉ Klause, nur 1 Krone, Kapsel ca. 2samig; *P. microdon* Desf., PriUiK\* rulwwhij \*\*• <<^a «\*i ... Genes, etwas behaart, Bl. 1—5-spädrig, Blättchen einseitlich, Bl. langgestielt; *P. utriculatus* Griseb., 4 4v Magalhensstraße, ganz Pfl. reichlich behaart, Bl. 1—5-spädrig, Blättchen oberseits oder spärlich, Bl. sehr kurz gestielt.

7. *Bouplandia* Cav. (= *Coblosia* Willd.) Kelch röhrig Fig. 24 D; Schmetterling kurz klappig, unthälft. Blkr. etwas zygomorph Fig. 24 E, nämlich die etwas trichterförmig gekrümmte, die beiden oberen Lappen etwas größer und nach oben abstehend, die übrigen abwärts gebogen. Stb. entsprechen in GröÙe nahezu unter der Mitte der Krone inseriert, am dorsalen Ende einzeln in jedem Fruchtfach. Kapsel eiförmig, klappig; S. dünnlich, zusammengedrückt, schmal geflügelt, in der Testa mit verquellender Zellschicht. — Dreifach behaarter Halbstrauß mit wechselständigen, ungeteilt, gesägten bis leierförmigen B. und einzeln oder paarweise geschlossenen Bl. (trifolig angeordnet) erscheinend.

4 Art in Mexiko, z. B. *Asperophylla* Cav., mit violetten Bl.

8. *Loxelia* L. (= *Holzia* Less.) Kelch oft von Bracteen umhüllt Fig. 24 A, B, C, röhrig od. glockig, oft 3-lappig und netzaderig, 5kantig, 5spaltig, die Lappen grannenspitzig, trichterförmig; Schenkellappen fleischig oder abwärts und öfters ungleichmäßig abstehend, daher die Bl. etwas zygomorph erscheinend. Stb. meist herabhängend, unter der Mitte der Krone inseriert. Frk. mit 2-4 Sa. in jedem Fach. Kapsel kurz; S. zusammengedrückt und schmal geflügelt, mit Quellschicht in der Testa. — Halbsträucher oder starrs Kräuter, kahl, behaart oder klebrig, mit ungeteilt oder fiederförmigen, öfters grannig gezähnten, wechsel- oder gegenständigen

violen gefärbten Bl., welche entweder einzeln achselständig sind oder in dichten Trauben unter jeder Achsel mehrer, meist von anderer Gestalt als die Laubb., dornig gewimpert.

10 Arten im nordwestlichen Nordamerika, in Mexiko, Centralamerika und dem nordwestlichen tropischen Südamerika. Die wichtigsten sind folgende:

Untergatt. I. *Euloxelia* Pol. Bl. meist 2-lappig, Bracteen oft fleischig und netzaderig Fig. 24 B, C; B. leierförmig, leierförmig oder leierig, gesägt oder grobgezähnt. L. ohne L. in Mexiko, Nicaragua, Guatemala, San Salvador, mit leiförmigen Blüthenständen. 24 E. L. *ovata* G. Don, Mexiko, mit zerstreuten, trüchtigen Bl. (einzeln oder in dichten traubigen Trauben Fig. 24 B, C); L. *ovata* G. Don, Mexiko, Bl. rot, manchmal



Fig. 24. I. *Loxelia ovata* L., Spreng (1771). — B. C. L. *ovata* G. Don, z. B. *ovata* G. Don. — D. — *Loxelia asperophylla* Cav., D. Kuhn, z. B.; F. *Loxelia*. (D-F nach Bot. Mag.; nach folgend.)

rk

MH tmlr ijf

r HI

L «\*4 II

Bracteen nur am Rande hiiutig, aber nicht netzig; *L. Carionis* Peter n. sp. in Guatemala, mit ganz krautigen Hochb., Pfl. dicht drüsig bekleidet, mit kriechenden Asten.

Untergatt. II. *Chaetogilia* Gray. Bl.  $\pm$  gehäuft, B. lineal, lanzettlich od. breiter, oft fiederlappig, Pfl. mit niederliegenden Asten Oder rasenartig: *L. setosissima* Gray, Arizona etc., Stb. gerade, Blkr. fast regelmäfiig; *L. Schottii* (Wats.) Gray, Südkalifornien, Stb. etwas herabgekrümmt, Blkr. stark zygomorph, B. nach aufwärts breiter, obere an der Spitze  $\pm$  3lappig.

Untergatt. III. *Giliopsis* Gray. Bl. zerstreut, B. fädlich oder dornig-lineal: *L. tenuifolia* Gray, Stb. und Gr. tanger als die Kronlappen, Kalifornien; *L. guttata* Gray, Stb. und Gr. nicht länger als die Kronlappen, letzterei purpurn, dunkel gefleckt.

## HYDROPHYLLACEAE

von

**A. Peter.**

Mit 47 Einzelbildern in 7 Figuren.

(Gedruckt im April 1892.)

**Wichtigste Litteratur.** Ruiz et Pavon, Flor. Peruv. et Chil. III. 22, t. 244 (4802). — Choisy, Descr. Hydrol. in Me'm. Soc. Phys. Genève VI. 95, 3 tab. (4833). — Endlicher, Gen. pl. 658, 660 (4836—4840). — De Candolle, Hydrophyll. in Prodr. IX. 287 (4845). — Ghoisy, Hydrol. in Prodr. X. 479 (4846). — Meifiner, in Fl. Bras. III (4869). — Bentham et Hooker, Gen. pl. II. 825 (4873). — Eichler, Blütendiagr. I. 495 (4875). — A. Gray, in Proc. Amer. Acad. X. 312 (4875); XII. 462 (4877). — Wydler, in Pringsh. Jahrb. XI. 374 (4877). — A. Gray, Synopt. Fl. N. Amer. II, 4. 452 (4878 u. 4886). — Baillon, in Bull. mens. Soc. Linn. Paris 4890 Nr. 403, p. 818; Derselbe, Hist. pi. X. 358 (4890).

**Merkmale.** Bl. vollständig, strahlig, meist Szählig, g, mit oder meist ohne Vorb. Kelchb. am Grunde kurz verwachsen, meist lineal bis lanzettlich oder spatelig, gleichartig oder bei einzelnen Gatlungen in verschiedenem Grade ungleich, bleibend, später nur selten sich vergrößerd (*Ellisia*), dachig; Kelchbuchten meist ohne, sellener mit stipularen Anhängseln. Blkr. sympetal, meist radförmig, glockig oder kurz trichterförmig mit meist breiten, abstehenden Zipfeln des Saumes, in der Knospenlage meist dachig, seltener gedreht. Stb. meist 5 (sehr selten 4: *Ellisiophyllum*, oder mehr: *Codon*), meist im Grunde der Blkr. öfters in ungleicher Höhe eingefügt, alternipetal, gleich oder ungleich lang; Stf. fadenförmig, oft am Grunde verbreitert und in der unteren Hälfte behaart; A. länglich, ei- oder pfeilförmig, am Rücken beweglich befestigt, gfächerig, mit Längsrissen innerseits aufspringend; neben denselben an der Blkr. zuweilen paarweise faltenartige Schiippchen, welche auch zu je % vor den Stf. verwachsen können und so intrastaminale Anhängsel darstellen; Discus nur selten deutlich entwickelt, dann Slappig (*Hidrophyllum*, bei *Ellisiophyllum* sehr groß). Frkn. oberständig, mit breiter Basis, aus % Frb. gebildet, 4—gfächerig, häufig mit halben Scheidewänden, welche auf der Kante die zuweilen sehr verbreiterten (hiiuligen, schwammigen) Placenten tragen; Gr. 4 oder 2, im ersteren Fall nach oben hin meist  $\pm$  geteilt; N. endständig, gewöhnlich etwas kopfig, seltener fädlich. Sa. an jedem Carpell oo bis 2, sitzend oder hängend, analop oder

amphitrop, Mikropyle nach oben und außen gewendet, bei Zweizahl superponiert oder collateral (*Phacelia*). Fr. meist eiförmig oder kurz-linglich, kapselartig, mit häutigem bis hartem Pericarp, meist fachspaltig 2klappig (selten 1klappig oder unregelmäßig zerbrechend) aufspringend, so dass die (halben) Scheidewände mit den Placenten auf der Mittfalte der Klappen stehen bleiben, oder die Placenten sich septifrag ablösend und axil stehen bleibend. S. so viele als Sa. oder weniger, kugelig bis eckig; Testa häutig oder lederig, öfters runzelig, netzig, grubig oder blasig-höckerig; Nährgewebe reichlich, fast fleischig oder knorpelig; E. klein, gerade, meist axial.

Q oder 2l Kräuter oder Halbsträucher ohne Milchsaft, aufrecht oder niederliegend, selten wurzelnd, verzweigt, öfters rasebildend, von sehr verschiedener Tracht und mannigfachem Aussehen, selten mit Astdornen versehen (*Hydrolea*). B. einfach bis mehrmals fiederig (selten handförmig) geteilt, sehr klein bis riesig (*Wigandia*), ohne Nebenbl., krautig bis zart, oft eine grundständige Rosette bildend, sonst wechsel- oder (alle oder nur die oberen) gegenständig. Bekleidung selten fehlend, sehr verschieden, sogar derbstachelig (*Codon*). Bl. klein bis ansehnlich, meist weiß bis blau oder purpurn, zerstreut oder wickelarlig geordnet, oft zu endständigen, reichblütigen Gabelwickeln od. Büscheln, Köpfen etc. solcher gehäuft. \*

47 Gattungen mit ca. 470 Arten, zu denen besonders in Nordamerika wohl noch ziemlich neue kommen werden. Einige Gattungen [*Phacelia*, *Nama*, *Hydrolea*] sind polymorph und bedürfen noch einer Durcharbeitung auf Grundlage von Kulturversuchen.

**Vegetationsorgane.** Mit einer ziemlich großen Mannigfaltigkeit des Habitus vereinigt sich eine nicht minder hervortretende Ungleichmäßigkeit der Consistenz, Farbe, Dicke etc. der Organe, welche von sehr zarter Beschaffenheit (IVe7W02)Ai7a] bis zu sehr derber Erscheinung wechseln (manche *Nameae*, *Hydrolea*); von den mit riesigen B. ausgestatteten *Wigandien* bis zu den stengellosen, als winzige Kriuter auftretenden *Hesperochiron*-Arten und der briichig-zarten, steinbrechähnlichen *Romanzoffia sitchensis* Bongard giebt es alle Zwischenstufen. Nicht wenige Arten sind 0. In der Gattung *Hydrolea* stehen Sumpfpfl., welche zugleich öfters mit Zweigdornen versehen sind und in der Tracht manchen *Solanaceae* äußerst ähnlich werden; iibrigens kann eine und dieselbe Art diese Bewehrung besitzen oder derselben entbehren. — Die B. sind gewöhnlich mit fiederiger, selten mit handförmiger Nervatur versehen, oft einfach, ebenso oft aber auch geteilt bis 3fach fiederschnittig (besonders *Phacelia* § *Euphacelia*). — Bezüglich der Behaarung herrscht reicher Wechsel: spinnewebiger Überzug (*Tricardia*, *Phacelia* sp.), weißer Filz (*Eriodictyon tomentosum* Benth., *Wigandia*), Seidenpelz (*Lemmonia*, *Phacelia hydrophylloides* Torr.), steife Behaarung [*Hydrolea spinosa* L., *Phacelia bipinnatifida* Michx.), Stachelhaare (*Phacelia circinata* Jacq., *Wigandia*), Drüsenhaare [*Hydrolea*, *Phacelia* § *Gymnobythus* und § *Whitlavia*], derbe Stacheln bei *Codon*.

**Anatomisches Verhalten.** Die collateralen Gefäßbündel des Stengels bleiben entweder durch =b breite Mark-Rinden-Verbindungen getrennt (*Hydrophyllum*, *Ellisia*) oder sie schließen seitlich mehr oder minder dicht zusammen [*Nemophila*, *Phacelieae*], bis sie auf dem Stengelquerschnitt einen breiten, geschlossenen Ring darstellen [*Whitlavia*, *Ermfyenanthe*, *Nama* etc.]. Bast tritt teils in Gruppen auf (*Phacelia*, besonders schön *Nama Lobbii* Gray, *Codon*), teils in fast geschlossenem Kreise (kräftig bei *Hydrophyllum*, *Cosmanthus*, *Tricardia*, *Nama*, *Wigandia*, schwach ausgebildet bei *Nemophila*, *Nama undulatum* H. B. K. und *IV. hispidum* Gray), aber auch zuweilen nur in Einzelzellen oder wenigzelligen Gruppen [*Romanzoffia*, *Hydrolea*]. Bei reicher Bastentwicklung kann noch eine Verstärkung durch Sclerenchym hinzutreten (*Eriodictyon*). Die äußeren Partien des Markes können verdickte Zellmembranen erhalten und dadurch die mechanischen Gewebe verstärken (*Cosmanthus*). — In der Rinde ist wenig bemerkenswertes, doch bei *Ellisia Torreyi* Gray und *E. chrysanthemifolia* Benth. wird die mittlere Schicht derselben von 2 Lagen auffällig großer Zellen gebildet, und bei *Hydrolea* ist die Rinde von schizogenen Luftkanälen durchzogen, welche von 00 Krystalldrüsen begleitet werden, und auf deren

Insoweit über Korkbildung eingeleitet wird. Am Grunde halbstrauchiger *Nassa*-Arten tritt auch Oberflächenkork auf. Bei *Hydrophyllum* und einzelnen anderen H. beobachtet man unter der Oberhaut des Stengels tangential weit ausgebreitete In. intercellularis - II -

welchen wohl die Bedeutung besonders großer At. \*tnl> hi. ti • ^ Spaltöffnungen zukommt.

Besonders der Haarbildungen sind zu unterscheiden: 1. ... abe, schlauß kegelförmige Haare; dieselben kommen fast attaa ft. n ««4 •ml i w U in sehr dickwandig (*Tricostopus*), 2. treibig-mehrzellige Haare als Vertreter der fackligen (*Tricardis*, *Stomacantha*, *Ellisophyllum*); 3. Dornhaare mit treibig-wenigzelligem Stiel und gewöhnlich kegelförmig oder umgekehrt eiförmigem Köpfchen aus wenigen Zellen, welches selten kreuzförmig-kugelförmig wird (*Hydrocotyle spinescens* L.); 4. bei *Hydrophyllum appendiculatum* V< h. h. finden sich Sternhaare, 5. zur Gabel besitzt kräftige Emergenzstacheln aus gleichartigen Zellen. Die einfachen, fackligen Haare stehen häufig auf einem mehrzelligen Pedicellus, welchem ihre erweiterte Basis eingesenkt ist, so nicht nur auf R. und Stengel, sondern auch auf dem Frkt. (*Desmodium Wrayana* u. s.)

An der Samenschale des H. sind oft Bumpen, netzige Zeichnungen, punktförmige Grübchen etc. zu beobachten. Dies beruht darauf, dass die oberflächliche Zellschicht aus häufig vergrößerten, blasenförmigen Zellen besteht, deren dicke Radialwände mit spärlich-netzigen Verdickungen versehen sind, während die Außenwände dünn bleiben und bei der Frucht reife callosieren, so dass Gruben entstehen (*Ellisia Nyctitans* L., *Hydrophyllum canadense* L.). Die *Phacelia* (*Entoca*, *Wollflora*) zeigen besonders bezüglich ihrer Entstehung noch zu studierende Verhältnisse in der Testa, wobei rundliche, tief in das Nährgewebe eingreifende Gruben resultieren, welche von kleinzelliger Schicht überdeckt werden. Bei *Ellisia Nyctitans* L. enthält die Samenschale ∞ große Einzelkristalle. Das Nährgewebe besteht entweder aus dünnwandigen Zellen mit Besonderestärke (*Entoca* f) *angustiflora*) oder öfter aus Zellen mit sehr stark verdickten, grubartigen Wandungen, in denen die kleinen Stärkekörner zuletzt = verschwinden; als Übergang können mäßig verdickte Membranen und stärkeführende Lumina vor (*Wollflora grandiflora* Hart.).

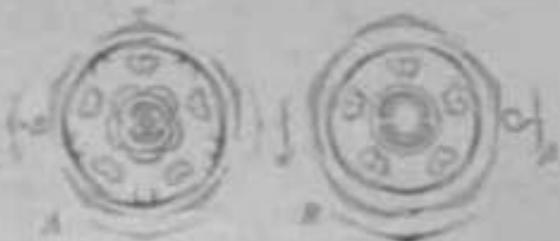


Fig. 2. A *Hydrophyllum virginicum* L. — B *Hydrocotyle spinescens* L. (Nach J. v. K. u. J.)

*Nemophila* hat in den Bl. zwischen den Oberhautzellen Liici • n. to\* ««• der Cuticula überspart = werden

Besondere ... die Arten zum *Ellisia* § *Isocrypta* etc. auch im anatomischen Verh. iJitti v. ., der *Entocaulis* wesentlich anders' ItfliOM nicht a durch die oben erwähnte gefäßartige Mittelrinne, sondern auch durch den als geschlossenen Ring entwickelten Gefäßbündelkreis.

**Blütenverhältnisse.** Am häufigsten sind wickelartige Blütenstände ohne Verk... welche die Gipfel der Pfl. oder der Äste übergipfeln und sich in die Fortsetzung der relativen Abstammungssachsen stellen. Das oberste R. wächst hhdL u nicht selten (*Nemophila*, *Hydrocotyle*) an seinem Achselpross eine Strecke weit hinauf. Nach über aber werden die Tragb. der Blütenstände vollständig unterdrückt (*Hydrophyllum virginicum* L., *Cosmanthus*, *Entoca*, *Euphacelia*). Dazu kommen hin und wieder unterständige accessorische spross (*Cosmanthus viscidus* DC., *Phacelia*). In manchen Fällen treten 2 oder mehrere Wickel zusammen, um eine dichotomische, doldige oder kopfförmige Anordnung zu bilden; ähnlich auch die obersten Dichasien bei *Hydrocotyle*. Die Föderung erfolgt in allen Fällen aus dem 3-Verh.

In den Bl. herrscht die Fünfzahl, abgesehen von dem Gynacium, welches fast immer 2zählig ist (Fig. 2); die Bl. sind strahlig gebaut, nur in seltenen Fällen (einzelnes *Phacelia* - I' r>, iU • licher *Hydrocotyle* und besonders *Ellisophyllum*) ein wenig zygomorph, sei es durch ungleiche Insertion oder Länge der Stf., sei es durch fast unmerkliche Ca-

gleichmäßigkeit der Kronlappen; nur bei *Ellisiophyllum* ist (immer?) \ Sib. unterdrückt. In diesen Verhältnissen liegt eine geringere Annäherung an die *Scrophulariaceae*. Die Orientierung der Frb. ist gewöhnlich median, bei *Hydrolea* jedoch öfters etwas schräg, so dass hier eine Annäherung an die *Solanaceae* gegeben erscheint. In der Placentation herrscht, wie in so vielen anderen Einrichtungen, große Ungleichheit: entweder ist dieselbe parietal, oder an die unvollständigen Scheidewände gebunden, oder central, in diesem Fall der Frkn. gefächerig. Die Sq. werden fast immer nur auf einer Seite der Placenten angelegt, wenn dieselben verbreitert sind, bei *Ellisia (Eucrypta) chrysanthemifolia* Benth. jedoch auf beiden Seiten derselben, so dass auch die S. entsprechende geringe Ungleichheiten zeigen (vergl. damit auch das anatomische Verhalten dieser PH.). So constant die oben angegebene Orientierung der Sa. bei den meisten Arten der H. auch erscheint, so giebt es doch Fülle, in denen bei einer und derselben Species ungleiches Verhalten eintritt; *Hydrophyllum virginicum* L. z. B. zeigt an den dz unvollständig anatropen Sa. folgendes: entweder sind beide Sa. in der oberen Hälfte der Placenta inseriert und aufsteigend, die Mikropyle unten; oder es entspringen beide Sa. in der unteren Hälfte der Placenta und sind absteigend, Mikropyle oben; od. an jeder Placenta ist eine Sa. aufsteigend, die andere absteigend, und es wechseln hierin die gegenüberstehenden Sa. beider Placenten ab. — Bezüglich des Gr. verhalten sich die H. ähnlich wie die *Convolvulaceae*, indem alle Obergänge von 2 vollkommen getrennten Gr. bis zu völliger Verwachsung derselben vorkommen.

Den anderen H. gegenüber fällt das Vorkommen von 6—7zähligen Bl. bei der Gattung *Hesperochiron* auf, und ganz besonders ist in dieser Beziehung *Codon Roycni* L. zu beachten mit seinen pleiomenen BL, in denen der Kelch 10—12zählig mit ungleichartigen Lappen, Blkr. und Androeum 6—10zählig ausgebildet sind; letztgenannte Pfl. weicht auch sonst in mehrfacher Hinsicht von den übrigen H. ab (Samenschale, Bestachelung), so dass sie als Oberrest eines besonderen Zweiges der Familie angesehen werden darf, welcher in Südafrika isoliert wurde und das Gepräge der Vorfahren der jetzigen H. noch mehr bewahrt hat.

Hervorzuheben sind ferner die falten- oder schuppenartigen Anhängsel, welche paarweise getrennt oder ib vereinigt auf der Innenseite der Blkr. zwischen oder vor den Stb. auftreten; dieselben erinnern an die Schlundschuppen der Blkr. bei den *Borraginaceae*. In der Knospelage verhalten sich die H. ebenfalls verschieden: bald ist dieselbe linksgedreht [*Hydrophyllum*, *Nemophila*] oder rechtsgedreht (*Ellisia*), bald dachig (*Hydrolea*, *Phacelia* part.). Die gewöhnlich nackten Kelchbuchten zeigen bei *Nemophila* (Fig. 27 U) und einzelnen *Hydrophyllum* einfache Anhängsel, welche um so mehr als Stipularbildungen aufzufassen sind, als bei *Nemophila phacelioides* Nutt. (Fig. 27 F) oft paarige Anhängsel neben einfachen vorkommen.

So stellt sich die Familie der H. ihren Blütenverhältnissen nach als eine noch nicht zu völligem Abschluss ihrer Ausbildung gelangte Pflanzengruppe dar, welche mancherlei Hinweise bezüglich der Verwandtschaft der Tubifloren-Familien darbietet.

**Bestäubung.** Die oben erwähnten Anhängsel auf der Innenseite der Blkr. vieler H. haben für die Bestäubung insofern Bedeutung, als die Bäume zwischen denselben mit Nektar angefüllt werden, welcher dadurch den besuchenden Insekten bequemer dargeboten wird. Nach den Beobachtungen von E. Loew steigt von dem schlappigen Discus der Bl. von *Hydrophyllum virginicum* L. der Nektar in die prismatischen Röhren empor, welche von je \ Paar Längsleisten und der Mittelrippe des Bib. gebildet werden. Als Besucher wurden zwar Hummeln und Bienen beobachtet, doch sind wohl eher Bombyliden oder kleine, unter Tag schwärmende Sphingiden, welche im Schweben den Nektar holen, als eigentliche Bestäuber anzusehen. Bei *Phacelia tanacetifolia* Benth. bemerkte H. Müller 3 Käfer, 1 Rhingia und 4 meist langriisselige Bienen als Besucher. — Die Bl. der H. sind proterandrisch.

**Frucht und Samen.** Nur selten ist der Kelch bei der Fruchtreife erheblich vergrößert (*Ellisia*), gewöhnlich bleibt er unverändert. Alle H. besitzen kapselartige, auf-

springende Fr., deren Sliele oft sehr kurz, in anderen Fällen verlängert und dann selbst zurückgekrümmt (*Nemophila*, *Emmenanthe*), bei *Ellisiophyllum* zur Zeit der Fruchtreife sogar spiralig gewunden und verdickt sind. Die Fruchtwandung pflegt häutig oder papierartig zu sein, selten derber. Gemäß der Placentation zeigt auch das Aufspringen der Kapseln Ungleichheiten: fachspaltig bei *Nama*, *Phaceliae*, *Hydrophyllae* etc.; wandspaltig bei *Wigandia*, *Draperia*] fach- und scheidewandspaltig zugleich bei *Hydrolea*, *Ellisiophyllum*.

In den größeren Gattungen [*Nemophila*, *Phacelia*, *Emmenanthe*, *Nama*] wechselt die Zahl der Sa. jeder Placenta oft erheblich; und auch die kleineren Gattungen stimmen bezüglich derselben nicht überein: oo *Conanthus*, *Romanzoffia*, *Codon*, *Wigandia*, *Eriodictyon*, *Hydrolea*; 20 oder mehr bei *Hesperochiron*] 6—4 *Ellisiophyllum*; 4 *Tricardia* % *Draperia*, *Ellisia*, *Lemmonia*. Die geringste Zahl ist also 2, wie bei den *Convolvulaceae*, dieselbe wird dann auch bei der Fruchtreife meist festgehalten, während bei oo Zahl der Sa. oft nicht alle ausreifen, vielmehr eine geringere Anzahl S. in der Kapsel angetroffen wird. Im allgemeinen sind die S. der H. kugelig, rundlich oder stumpfeckig, ihre Oberfläche ist glatt oder gewölblicher db runzelig, netzig, höckerig bis blasig, bei *Ellisiophyllum* mit schleimföhrlicher Zellschicht inxler Samenschale.

**Geographische Verbreitung.** H. kommen in alien Gegenden der nordamerikanischen Union in oo Arten vor und verbreiten sich nordwestlich bis nach Unalaska, Sitka und der Nordostspitze von Asien, südlich durch Mexiko und Centralamerika (einschließlich Westindien) l'ängs der Anden von Bolivia, Peru und Chile durch Argentinien bis zur Magelhaenstraße; in Argentinien werden noch 6 Arten angetroffen. Aber auch im tropischen Indien, in Madagaskar und auf den Sandwichinseln sind H. zerstreut, hier allerdings nur *Hydrolea*-Arten; im tropischen Afrika kommen einzelne *Hydrolea*, und in Südafrika *Codon Royeni* L. vor; in Japan *Ellisiophyllum ropens* Maxim. Wenn man diese zerstreute Verbreitung der Familie mit dem in den vorhergehenden Abschnitten Gesagten vergleicht, besonders auch die Thatsache berücksichtigt, dass diejenigen Species, welche isolierte Gebiete bewohnen (*Codon*, *Hydrolea Barteri* Pet., *Nama sandvicense* Gray), auch morphologisch von ihren nächsten Verwandten erheblich abweichen, so kann man zu der Annahme gelangen, dass die H. ehemals viel weiter verbreitet gewesen sein mögen, besonders auch im tropischen Asien und Afrika ein größeres Areal eingenommen haben, dass die Familie in weiten Gebieten der Erde in den letzten Stadien des Aussterbens begriffen ist und nur mehr in Amerika, besonders im Westen der Vereinigten Staaten, ihre Entwicklung fortzuführen vermag. Dafür spricht die Polymorphie der daselbst besonders reich auftretenden Gattungen *Phacelia*, *Nemophila*, *Nama*, und die Anpassung vieler Arten an die mannigfachsten Klimate von der Meeresküste des südlichen Kaliforniens bis 3600 m ü. M. und bis zum arktischen Gebiet. Doch auch in Amerika ist das Yorkommen mancher Arten und Gattungen ein recht beschränktes; dies tritt besonders an den oligotypischen und monotypischen Gattungen hervor, z. B. *Tricardia* und *Conanthus*, welche im Great Basin endemisch sind, *Lemmonia* und *Draperia* in Kalifornien: Thatsachen, welche die eben geäußerte Ansicht von dem Aussterben mancher Gruppen der H. weiter zu stützen geeignet sind.

Als Beispiele arklischer Arten sind zu nennen die beiden *Liomanzoffia* als alpine Formen: *Phacelia scricea* Gray, *P. namatoides* Gray; als Salzpfl.: *Phacelia pachyphylla* Gray; als ausschließlich tropische: mehrere *Nama* (*N. jamaicense* L., *N. sandvicense* Gray, *N. organifolium* H. B. K.), alle *Wigandia* und *Hydrolea*. Die weiteste Verbreitung besitzen *Phacelia circinata* Jacq. (von British Columbia bis zur Magelhaenstraße), *Nama dichotomum* Choisy (von Mexiko bis Argentinien), *Hydrolea glabra* Schum. (Südamerika, tropisches Afrika, Madagaskar). Als vicariierende Arten resp. Varietäten können aufgefasst werden: *Phacelia Ivesiana* Torr. im westlichen Nordamerika und *P. Cumingii* Gray in Chile; *Nama undulatum* H. B. K. in Mexiko und *N. echiodes* Griseb. in Argentinien (vergl. *Collomia*, *Mimulus* und andere Gattungen).

**Verwandtschaft.** Die Beziehungen der H. zu den übrigen Familien der *Tubiflorae* sind dem Voransgehenden zufolge nicht ganz einfache. Mit den *Convolvulaceae* stimmen sie zwar im Aufbau der Bl. sehr überein, doch ist die Präfloration und die Gestalt der Blkr. meist eine andere, und die Richtung der Sa. ist die entgegengesetzte. In letztgenannter Beziehung schließen die H. sich an die *Borraginaceae* an, denen sie sich ferner durch öfters vorkommende fallenartige Schuppenbildungen in der Blkr. und durch die so allgemein verbreitete wickelartige Ausbildung der Blütenstände in so hohem Grade nähern, dass Bailion sie als eine Unterfamilie der *Borraginaceae* auffasst. Sie vermitteln demnach in mancher Hinsicht zwischen den *Convolvulaceae-Polemoniaceae* und den *Borraginaceae*, namentlich auch in der Zahl der Sa., welche hier von 00 bis 2 an jeder Placenta wechselt und sogar innerhalb der nämlichen Gattung (sogar Gattungssection: *Phacelia* § *Cosmanthoides*) eine recht ungleiche sein kann. Hin und wieder tritt Vermehrung der Carpelle ein, so dass 3zählige neben 2zähligen Frkn. vorkommen [*Romanzoffia*, *Hydrolea*]. ein Verhalten, welches auch einzelne *Convolvulaceae* zeigen. Als ein deutliches Bindeglied zwischen H. und *Scrophulariaceae* ist *Ellisiophyllum* hervorzuheben (vergl. den Abschnitt über die Blütenverhältnisse, S. 56, 57).

**Nutzen und Schaden.** Der Saft von *Hydrophyllum canadense* L. soll als Gegenmittel bei Vergiftungen durch *Rhus Toxicodendron* L. wirken, auch gegen Schlangengift, ferner wurde derselbe gegen Erysipel und andere Hautkrankheiten angewendet. *Eriodictyon glutinosum* Benth. (Yerba santa; Holy Herb; Mountain Balm) und *Hydrolea zeylanica* Valil sind in neuerer Zeit öfters als Heilmittel empfohlen und mehrfach anatomisch und chemisch untersucht worden. — Mehrere Arten von *Nemophila*, *Phacelia*, *Wigandia* sind Zierpfl. für Freiland und Gewächshäuser, andere verdienen es, in gleicher Weise benutzt zu werden, z. B. *Emmenanthe penduliflora* Benth., *Codon Royeni* L., *Nama Parryi* Gray, *Eriodictyon tomentosum* Benth. etc.

### Einteilung der Familie.

- A. Gr. einfach oder ± 2teilig.
  - a. Placenten breit, zuerst fleischig, später häutig und die ganze Kapsel auskleidend. Knospenlage der Blkr. meist gedreht. Kapsel 1fächerig . . . I. Hydrophyllae.
  - b. Placenten schmal, auf der Mitte der Klappen der fachspaltigen Kapsel. Knospenlage jler Blkr. dachig. Kapsel \—2fächerig . . . II. Phacelieae.
- B. Gr. 2, getrennt. Kapsel ± 2fächerig. Knospenlage der Blkr. dachig.
  - a. Placenten geleilt, durch (oft lialbe) Scheidewände mit den Fruchtklappen verbunden m. Wameae.
  - b. Placenten groß, schwammig, zuletzt fast zu \ verwachsen, mit 00 Sa. Kapsel randschnittig-septifrag, =b 2klappig oder unregelmäßig zerbrechend . . . IV. Hydroleae.

### 1. Hydrophyllae.

Gr. dz 2spaltig. Kapsel 1fächerig. Placenten breit, zuerst fleischig, dann häutig und die Innenseile der Kapsel nahezu völlig auskleidend. Knospenlage der Blkr. meist gedreht.

- A. Stb. hervorragend. B. wechselständig. S. . . . . 1. Hydrophyllum.
- B. Stb. eingeschlossen. B. alle oder wenigstens die untersten gegenständig. Q.
  - a. Kelchbuchten mit (stipularen) Anhängseln. Sa. 2 oder mehr an jeder Placenta . . . 2. Nemophila.
  - b. Kelchbuchten ohne Anhängsel. Sa. 2 an jeder Placenta . . . 3. Ellisia.

i. **Hydrophyllum** L. Kelchklappen sehr schmal, auch später unverändert (Fig. 26 B, C), die Buchten ohne oder mit stipularen Anhängseln. Blkr. fast radförmig, etwas röhrig-glockig (Fig. 26 A, 5), mit breit 5lappigem, linksgedrehtem Saum, innen mit 5 Paar linealen, zusammensteigenden Schlundschuppen. Stb. fast am Grunde der Blkr.

meist weit hervorragend, Stf. am Grunde behaart. Fria. (Eberberg Fig. 28 G):  
 Placenten i J. \*eAn \vil. »tithlti<ir<.Iriu:^\bullet i. cov, fleischig, fest, nur in der Rückenlinie  
 befestigt, doi: Prkti. f^jil Jlttblrtiifr-ml, Je.1 »ul »IT IIMKHII m



Fig. 28. *Hydrophyllum repens* L. A Naturschild (1/2), der abgeworfene Zweig des Blütenstandes fast 1/2  
 B C. C vergrößert (1/2). D Fria. im Querschnitt. (A-C Eberberg; D nach Le Moine und Voss)

Spaltig. ———— abgeworfene Zweige von dem blühend gewordenen Pflanzen sich lösend  
 Fig. 23 C. S. kugelig, 1—4. — 1/2 aufrechte oder ausgebreitete Kräuter mit ansehn-  
 lichen, handlappigen oder fiederförmigen ———— und langgestielten, umbel- oder wickelförmigen,  
 lockeren oder gedrungenen Blütenständen. ———— bis reichlich; Bl. weiß oder  
 bläulich.

3. 6 neuhämmerische Arten.

Untergatt. I. *Deceitosa* Raf. Kelchbunten mit großer stipularem Anhängsel. Stk. kaum länger als die Stkr. Blütenstand sehr locker: *H. appendiculata* Milla., (2), *H. pendulifera* bis fedrig blappig, im nördlichen Nordamerika und Ozeanica.

Untergatt. II. *Eubryopigilium* Pea. Kelchbunten ohne oder selten mit sehr kleinem Anhängsel. Stk. weit länger als die Stkr. Blütenstand meist gedrungen; *H. canadense* L., *H. humifera*, halb 1-blappig, Stk. außerhalb der Blüthe, langhörnig, Verhältnisse wie vorige Art. *H. virgatum* L. (Fig. 21 E), *H.* im Linné's herfürmig, 1-blappig-Enderschallig, Stk. nicht hörig, Carolina bis Alaska; *H. oocarpum* Nutt., *H.* im Canis länglich, 2-blappig-Enderschallig, PE. verhärtet, wettlich bis zum Mississippi.

2. **Nemophila** Nutt. Kelch Krantig, später sich vergrößert, Buchten meist mit abstehendem oder zurückgeschlagenem Anhängsel (Fig. 27 B). Stkr. fast radförmig bis breit glöckig (Fig. 1\* •), innerseits meist mit 5 eiförmigen oder getheilten Schilddrüsen versehen, blappig. Lappen breit, deckig oder halbdreht. Stk. eingeschlossen,

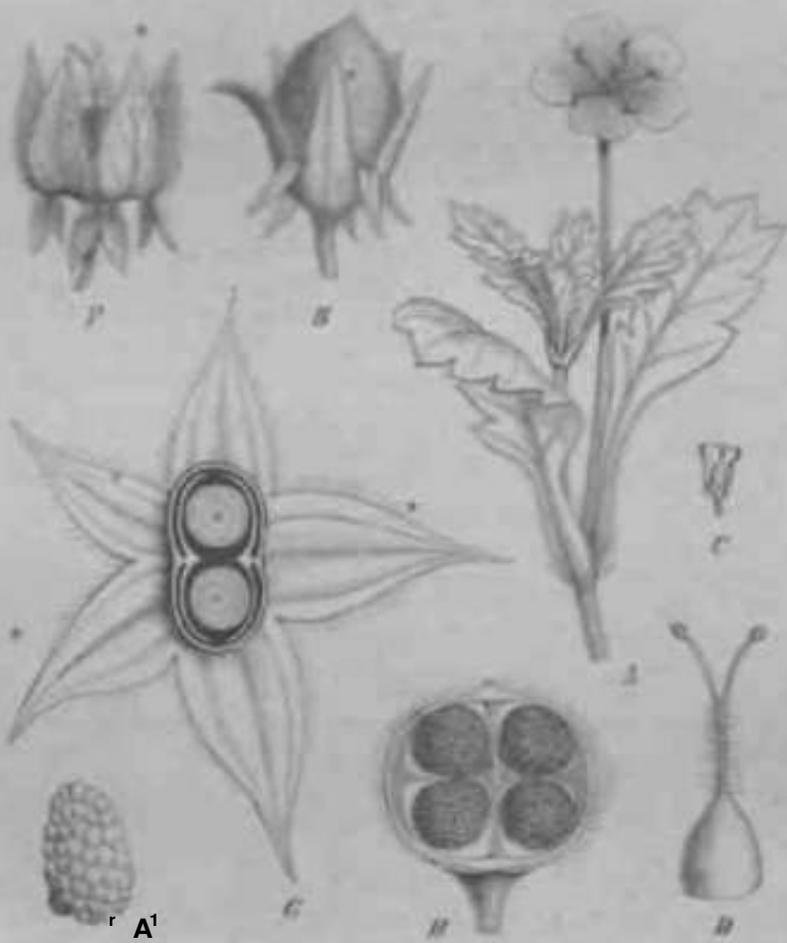


Fig. 21. A. *Nemophila alberta* T. & G. Mill., sitzender Zweig (1/1). — B. *N. canadense* Donel. (2/3) mit Kelch, weig. — C. *N. humifera* L. in nat. Gr.; D. *N. virgatum* L. in weig. — E. *N. oocarpum* Nutt., Kelch mit Stk. weig. — F. *N. pendulifera* L. — G. Kelch mit Stk. im Querschnitt (2/3); H. Stk. im Längenschnitt. (2/3) (grünlich.)

nach dem Grund... inseriert. Discus blappig oder Ø. In St. 1 fächerig; Pl.»-  
 ernten wie bei 1, jede... Gr. ± 2spaltig. N. L. (Fig. 27 B).  
 S. öfters wenig • wler < h m f\* | .1 Fig. 27 E. — (2) zarte, niederliegende, 1-2 kö-  
 haarige Kräuter mit wechsel- oder gegenständigen, ± federteiligen B. sind meist an-  
 schuldigen, gestielten, blauen oder weißen, gefleckten oder punktierten Einzells oder  
 seltener kurzen, 2-lappig, stehen in axillären...

H Arten in Nordamerika, von denen mehrere ihrer zartgefärbten Bl. wegen als Ijährig? Zierpfl. in europäischen Gärten gezogen werden. *N. racemosa* Nutt. mit traubenartigen Bliitenständen, Blkr. nur so lang als der Kelch, dessen Buchten ohne Anhangsel, B. mit 2—3 Paar lang-linealen, ganzrandigen, zurückgekrümmten Lappen, in Kalifornien, nur wenig verbreitet. — Alle übrigen Arten mit Einzelbl., Anhangseln in den Kelchbuchten und meist abstehenden oder vorwärts gerichteten Blattlappen; da von mit gegenständigen B.: *N. aurita* Lindl., mit umfassender oder breit herzförmiger Blattbasis, Kalifornien und Arizona; *N. parviflora* Benth., B. gestielt, eiförmig, halb 5lappig, Blkr. kaum länger als der Kelch, Kalifornien bis Britisch Columbia; *N. insignis* Dougl., B. länglich, 4—5paarig fiederschnittig, Lappen meist 2—3lappig, Blattstiel kürzer als die Spreite, Bl. blau (in unseren Gärten oft mit teils gewöhnlichen, ansehnlichen, teils halb so großen Bl. [Fig. 27 A, C]), in ganz Kalifornien gemein; *N. atomaria* Fisch. et Mey. (Fig. 27 A), B. tief 4—4paarig gelappt, Abschnitte meist ungelappt oder zuweilen 1lappig, Blattstiel ± so lang als die Spreite, letztere ± abgesetzt, Bl. weiß, dunkel punktiert, Kalifornien und Oregon; *N. maculata* Benth., Blattspreite in den Stiel herablaufend, Lappen 3eckig bis eiförmig, Bl. weiß, mit 5 großen 'blauen Flecken, Kalifornien. — Mit wechselständigen B.: *N. microcalyx* Fisch. et Mey., eine der *N. parviflora* analoge Art mit winziger, den Kelch wenig überragender Blkr. und im Umriss herz- oder nierenförmigen, 3teiligen B., Kelchanhangsel klein und unscheinbar bewohnt feuchte Wälder der südlichen Vereinigten Staaten; *N. phacelioides* Nutt., B. im Umriss länglich, 5—7paarig fiederteilig mit 3—5lappigen Atfschnitten, sehr groß, den Kelch weit überragender Blkr., Kelchbuchten oft mit paarigen Anhangseln (Fig. 27 F), in Arkansas und Texas. — Mehrere Arten, wie *N. atomaria*, *insignis*, *maculata* bilden Bastarde, welche ebenso wie die ersteren als Zierpfl. kultiviert werden.

3. *Euisia* L. Kelch krautig, ohne Anhangsel in den Buchten, mit abstehenden, zur Fruchtzeit bedeutend vergrößerten Lappen (Fig. 27 G). Blkr. glockig oder röhrig, innen mit 5 kleinen Schlundschuppen, breit 5lappig, dachig oder rechtsgedreht. Stb. eingeschlossen, tief inseriert. Frkn. 1fächerig; Gr. 2spaltig, mit kopfigen N.; Sa. an jeder Placenta 2 (Fig. 27 G H). Kapsel 2klappig; S. wenige oder 1. - 0 niederliegende, zarte Kräuter, kurz-rauhhaarig, mit Gederig gelappten bis fiederschnittigen, wechsel- oder gegenständigen B. und kleinen, einzeln end- und blattgegenständigen oder einseitwendig- traubig geordneten Bl.

4 Arten in Nordamerika.

Untergatt. I. *Euellisia* Gray. Sa. alle auf der Innenseite der Placenten S. alle von gleicher Form (Fig. 27 H), B. einfach fiederteilig; *E. Nyctaginia* mit Einzelbl. fiederteilig mit grobesägten oder gelappten, spitzen lanzettlichen Lappen und Saskatchawan bis Virginien und New Jersey an feuchten, schattigen Orten. *E. membranacea* T. & G. mit blühenden Bl. in den Bl. f. f. linear, ungelappt.

Untergatt. II. *Encrypta* Nutt. (als Gait.) Sa. auf beiden Seiten der Placenten S. ungleich, die äußeren abgeflacht und zwischen Placenta und Fruchtknoten versteckt die inneren eiförmig; *E. chrysanthemifolia* Benth., B. mit umfassender Basis im südlichen Kalifornien.

## ii. Phaceliae.

Gr. einfach oder ± 2teilig. Kapsel 1—2fächerig, meist fachspaltig. Placenten schinal, auf der Mitte der Klappen, Knospenlage der Blkr. dachig.

A. Bl. 5zahlig. Pfl. nicht stachelig, wenn auch öfters steifhaarig.

a. Gr. ± 2spaltig.

a. B. alle gegenständig. Gr. an der Spitze 2spaltig. . . . . 4# *Draperia*.

p. B.: unterste gegenständig, übrige wechselständig. Gr. ± tief 2spaltig. Pfl. caulescent.

I. Kelchb. alle gleichgroß.

4. Stb. gleich und in gleicher Höhe inseriert. Bliitenstände wickelartig.

\* Blkr. abfällig. Gr. meist tief 2(—3)-teilig . . . . . 5. *Phacelia*.

\*\* Blkr. bleibend. . . . . 6. *Emmenanthe*.

2. Stb. ungleich, und ungleich hoch inseriert. Bl. end- und achselständig, sitzend.

Blkr. bleibend. Gr. nur an der Spitze 2spaltig. . . . . 7. *Conanthus*.

11. Kelch 2zählig; 2 äußere sehr groß, hornförmig, netzig, 2 innere klein. Unvollständig. Grundständige Blüthenstiele  
 12. Gr. ungestielt. Bl. alle wechselständig. Gynoceum 10.

1. Placenta 4zählig. Fruchtbl. 4zählig. Fruchtstiel 4zählig. Kreisförmiges Kraut mit beiderseitigen, eingeschweiften B. und schwachblättrigen, zerstreuten Bl.  
 10. Heterophyllum.

2. Placenta 2zählig. Kraut 2zählig. mit kreisförmig rundlichen, handförmig gelappten B. und unblütigen Stengel  
 11. Romanoffia.

3. Placenta 2zählig. Bl. weißschattig. B. wechselständig. 12. Codon.

4. Drüsen 4zählig. Kelchspindel lineal. Blkr. röhrig-trichterförmig, ohne Schließklappen, brant klappig. Sch. einseitig. N. kopfig; Placenten zwar getrennt, aber in der Mitte  
 5. Placenta 4zählig. Fruchtbl. 4zählig. Fruchtstiel 4zählig. Kreisförmiges Kraut mit beiderseitigen, eingeschweiften B. und schwachblättrigen, zerstreuten Bl.

6. Placenta 4zählig. Fruchtbl. 4zählig. Fruchtstiel 4zählig. Kreisförmiges Kraut mit beiderseitigen, eingeschweiften B. und schwachblättrigen, zerstreuten Bl.

7. Art im nordwestlichen Amerika; D. stylis ... Schüchtern und an schattigen Abhängen langs der Sierra Nevada Californiens.

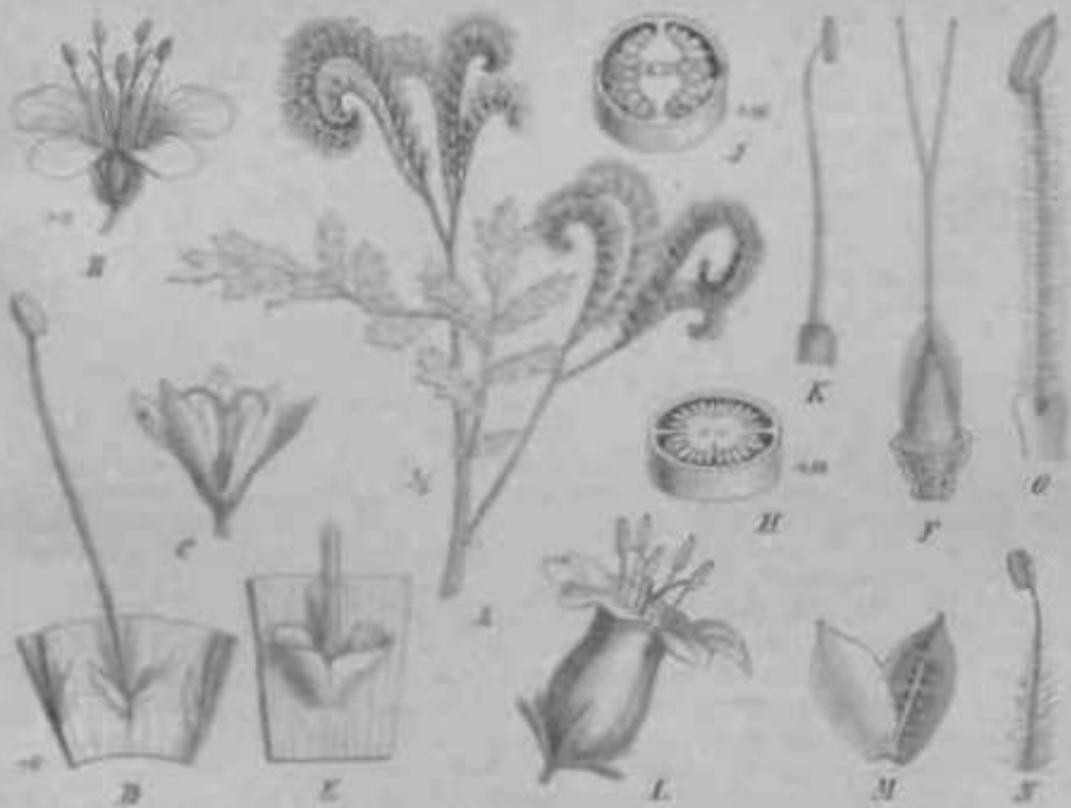


Fig. 26. 1. *Phacelia heterophylla* Hook. 2. Blüthenstiel; 3. Blüte ohne Stb. — B-D *Ph. heterophylla* Hook. D Bl. C Kelch mit Fruchtbl. — E-H *Ph. heterophylla* Hook. E Kelch mit Fruchtbl. im Querschnitt. — F *Ph. heterophylla* Hook. Querschnitt des Fruchtbl. — G, I, M. *Phacelia* Hook. K ein Stb.; L Bl. im Querschnitt. — H, J *Ph. heterophylla* Hook. K ein Stb.; L Bl. im Querschnitt. — N. *Ph. heterophylla* Hook. K ein Stb.; L Bl. im Querschnitt.

3. *Phacelia* 11. ... in *Albion* Ruiz et Pav. ... Kelchbucht (Fig. 26 C, D) ohne Anhängel. Blkr. glockig (Fig. 26 L), fast radförmig (Fig. 26 B), röhrig oder trichterförmig, ohne oder häufiger mit Schließklappen versehen, welche entweder

paarweise zwischen den Stf. stehen (Fig. 28 D) oder paarweise vor den Stf. verbunden (Fig. 28 E) und mit denselben verwachsen sind (Fig. 28 G, E). Stb. eingeschlossen oder hervorragend, am Grande der Blkr. eingefügt. Frkn. ifächerig (Fig. 28 J, J/), mit schmalen oder ein wenig verbreiterten Placemen, selten 2fächerig (Fig. 28 U): Gr. verschieden tief (bis zur Mitte) 2spaltig (Fig. 28 F)) N. koptig bis winzig; Sa. an jeder Placenta 2 od. mehr. Kapsel ifächerig, 2klappig, mit klappensländigem Placemen (Fig. 28 J/); S. rauh oder knotig. 0 oder %. Kräuler von sehr verschiedener Tracht, niedrig und zart oder rasenförmig bis aufrecht einfach und **kräftig**, oft kurzbehaart bis rauhaarig; mit selten ganzrandigen oder grobzähnigen, meist db fiederig eingeschnittenen bis doppelt fiederteiligen B. und violetten, blauen bis weißen Bl. in meist zuletzt verlängert-wickelartigen, einseitigihrigen, dichtblütigen, oft zu 2 oder in mehreren genäher(en oder gedrängten) Blütenständen (Fig. 28 A)

70 so Arten, die me is ten in westlichen Nordamerika und Mexiko, wenige in den chilenischen und peruanischen Anden. Eine polymorphe Gattung, welche wegen ungewöhnlicher systematischer Schwierigkeiten schon mehrfache Bearbeitungen erfahren hat und in eine größere Anzahl Gattungen zerlegt worden ist. Da indessen die letzteren durch mancherlei Übergänge mit einander verbunden erscheinen, so sind sie in ueuerer Zeit durch A. Gray wieder als Untergattungen mit *Phacelia* vereinigt worden. Nach dieser Auffassung stellen sie sich dann folgendermaßen dar:

A. Lappen der Blkr. gefranst, letztere innerseits ohne Falten. 0 . . . 1. *Cosmanthus*.  
 B. Kronlappen ungefranst.

a. Samenschale punktiert, grubig, netzig, aber nicht querrunzelig. 2l oder 0.  
 rjL. Blkr. innen ohne oder mit kaum bemerkbaren Falten.

I. Stf. ohne Anhängsel.

1. Placenten mit oo Sa. Kapsel zugespitzt, Pfl. sehr klebrig-driisig. Bl. groß

II. *Gymnobythus*.

2. Placenten mit 8—3 (—2) Sa. Kapsel fast kugelig, sehr stumpf. Pfl. rauhaarig

III. *Cosmanthoides*.

II. Stf. innerseits mit einem kleinen, schuppenförmigen Anhängsel. Placenten mit OOSA. Bl. groß. . . . . IV. *Whitlavia*.

g. Blkr. innen zwischen den Stf. mit deutlichen, schuppenförmigen Falten.

I. Placenten mit oo—6 Sa. Kronfalten 40, lamellenartig. . . . . V. *Eutoca*.

II. Placenten mit 2 Sa. Kronfalten paarweise neben dem Grunde der Stf.

VI. *Euphacelia*.

b. Samenschale querranzelig. 0. Stb. ungleich, eingeschlossen. B. meist fiederspaltig

VII. *Microgenetes*.

Untergatt. I. *Cosmanthus* Nolte (als Gatt.). *P. fimbriata* Michx. in den höheren Alleghanien von Ohio und Virginien bis Alabama, Pfl. schlaff, Fruchtsiele zurückgehoben, länger als der Kelch, durch die gefranste Blkr. sehr auffällig; die übrigen Arten dieser Abteilung sehr ähnlich.

Untergatt. II. *Gymnobythus* A. DC. *P. viscida* (Benth.) Torr. (= *Eutoca viscida* Benth., *Cosmanthus viscidus* DC.) im südlichen Kalifornien, mit großen, blauen Bl., nach oben hin reichlich drüsenhaarig, hübsche Zierpfl.

Untergatt. III. *Cosmanthoides* Gray. *P. parviflora* Pursh, von Pennsylvanien bis Missouri und Texas an schattigen Orten, Stengelb. sitzend, fiederspaltig; *P. pubescens* Pet., Guatemala, Mexiko, Pfl. in alien Teilen viel größer, Stengelb. gestielt, fiederschnittig.

Untergatt. IV. *Whitlavia* Gray (als Gatt.). *P. Whitlavia* Gray (= *Wh. grandiflora* Harv.) im südlichen Kalifornien, ihrer großen, violetten, cylindrisch-glockenförmigen Blkr. wegen in Europa als Zierpfl. verwendet und zuweilen verwildert; *P. longipes* Nutt., Kalifornien, mit nur Vs so großer, offen-kurzglockiger Blkr.

Untergatt. V. *Eutoca* R. Br. (als Gatt.) *P. hydrophyloides* Torr., auf trockenem Sand- und Kiesboden in der kalifornischen Sierra Nevada 4600—2900 m, Blkr. glockig, abfallend, Schuppen den Stb. abgewachsen, Stb. hervortretend, Pfl. seidig weichhaarig, % *P. sericea* Gray auf den höheren Bergen von Colorado und Nevada 1700—3570 m und bis in die arktische Region, mit freien Kronschuppen, am Kapselrunde bleibender Blkr., aschgrau seidenhaarig, Blütenstand gedrängt, ooblütig ahrenförmig, % ; *P. Mensiesii* Torr. im nordwestlichen Amerika verbreitet, vom Habitus einer *Collomia*, Stb. nicht hervortretend, Blkr. radförmig-

glockig, B. ungeteilt oder 2-spaltig mit lineal-lanzettlichen Abschnitten, O wie alle folgenden Arten dieser Abteilung; *P. infundibuliformis* Ton\*, Mexiko, Stb. eingeschlossen, Blkr. trichterförmig, B. Rederschnittig mit eingeschnitten-fiederspaltigea Segmenten, Wickeln dicht OOblühtig, mehrere genShert; *P. Davidsonii* Gray, Kalifornien, Illinois, B. nur fiederspaltig, mit kurzen, stumpfen Lappen, lockerblühtig; *P. divaricata* (Benth.) Gray, in Kalifornien um die Bucht von San Francisco häufig, mit ganzrandigen, eiförmigen B. und violetten, breitglockigen Bl., von ausgebreitetem Wuchs; *P. pachyphylla* Gray auf Salzboden in tier Mohave-wiiste, drüsig-klebrig, B. dicklich, rundlich, Bl. in kurzen Wickeiahren.

Untergatt. VI. *Euphacelia* Gray. *P. namatoides* Gray, ©, Sierra Nevada Kaliforniens 2275 m, untere B. gegenständig, alle lineallanzettlich, Verzweigung nach oben doldig-wickelastig; — alle folgenden Arten mit wechselständigen B.: *P. bipinnatifida* Michx., Ohio und Illinois bis Alabama an schattigen Flussufern, mit freien Kronschuppen, drüsig-klebrig, Bl. wickeltraubig; *P. circinata* Jacq., Mexiko bis Britisch Columbia und Kalifornien, Sierra Nevada 3000 m, Anden von Bolivia, in Chile häufig, Argentinien bis 3570 m, bis zur Magelhaenstraße, Kronfalten (wie bei alien folgenden) am Grunde der Stf. rfc verbunden, B. ganzrandig oder fiederig 3—5teilig, mit ungeteilten Abschnitten, stattliche, hochwüchsige Pfl. mit OO kleinen, weißlichen, gedrängten Bl. und stechend-borstlicher Behaarung; *P. malvifolia* Cham., an der Bai von San Francisco, mit fast handnervigen, rundlich herzförmigen, eingeschnitten 5—9lappigen B.; *P. Palmeri* Gray, O, Mexiko, ansehnliche Pfl. mit ± eiförmigen, doppelt-kraus-gekerbten B. und lockerem, endständigem Strauß aus dichtblühtigen Wickeln; *P. pinnatifida* Griseb., A., Argentinien, Peru, noch kraftiger, mit fänglich-lanzettlichen, fiederlappigen, grobza'hnig-gekerbt-gesägten B. und gedrängten Wickeln großer Bl.; *P. invenusla* Gray, Arizona und Kalifornien, B. fiederteilig, mit breiten, gerundeten, eingeschnittenen Segmenten; *P. congesta* Hook, an Gebüschrändern in Texas, ähnlich, mit spitzzipfeligen Blattabschnitten; *P. tanacetifolia* Benth., Kalifornien bis Arizona gemein, Kelch borstig rauhaarig, viel länger als die Kapsel, B. doppelt fiederschnittig, wie die vorige Art häufig in Garten als Zierpfl. kultiviert und zuweilen verwildert (Frankreich, Deutschland).

Untergatt. VII. *Microgenetes* Gray. *P. Ivesiana* Ton\*, Utah, Nevada und Arizona, Blkr. wenig länger als der Kelch, blass, B. kaum doppelt fiederspaltig; *P. Cumingii* (DC.) Gray, Chile, sehr ähnlich; *P. Fremontii* Ton\*, vom südlichen Utah und Nevada bis Arizona und Kalifornien, kräftiger als die vorigen, Blkr. 2—3mal länger als der Kelch, violett.

6. **Emmenanthe** Benth. Kelchbuchlen ohne Anhängsel. Blkr. glockig, innen schuppenlos oder mit 10 winzigen Schiippchen, vertrocknend und bleibend, breitlappig. Stb. eingeschlossen, am Grunde der Blkr. inseriert. Discus vorhanden oder undeutlich. Frkn. 2fächerig, mit im Centrum =t zusammenhängenden Placenten; Gr. fädlich, an der Spitze 2spaltig; N. kopfig; Sa. oo—4 in jedem Fach. Kapsel 2klappig, Klappen auf der Mitte die Scheidewände und Placenten tragend. S. zb netzig od. querrunzelig (Fig. 29 JF). — *Q* meist niedrige, kurz rauhaarige oder langhaarige Kräuter mit wechselständigen, einfach buchtigen bis fiederschnittigen B. und kleinen oder mittelgroßen, ganz gelben oder im Schlunde purpurnen Bl. in endständigen, oft 2(eiligen, einseitwendigen Wickeltrauben.

6 Arten, alle im nordwestlichen Nordamerika.

Untergatt. I. *Euemmenanthe* Pet. Kelchzipfel gegen die Spitze hin schmaler, eilanzettlich, Bl. io—42 mm lang, S. etwas runzelig-grubig-netzig, Gr. abfallend: *E. penduliflora* Benth., hiibsche Pfl. mit OO glockigen, fängenden Bl., im südlichen Kalifornien bis Arizona und Süd-Utah.

Untergatt. II. *Miltitzia* DC. (als Gatt.) Kelchzipfel meist gegen die Spitze breiter, daher oft + spatelig, Bl. 5—7 mm lang, S. zb quer oder schief runzelig und feinnetzig, Gr. meist bleibend: *E. parviflora* Gray, Blkr. gelb, 5lappig, die reife Kapsel umhüllend, B. db eingeschnitten, Gr. kaum länger als der Frkn., Sa. 20—40, im Grenzgebiete von Oregon und Kalifornien; sehr ähnlich ist *E. lutea* (DC.) Gray, Gr. viel länger als der Frkn., Sa. ca. 42, Oregon und Nevada bis Kalifornien; *E. glaberrima* Torr., Blkr. fast weiß, 5spaltig, bei der Fruchtreife nur die Kapselbasis umgebend, B. =t ganzrandig, Nevada und Nordarizona.

7. **Conanthus** Torr. Kelchbuchten ohne Anhängsel. Blkr. röhrig-trichterförmig (Fig. 29 D) innen ohne Schuppen, mit 5 breiten, abstehenden Lappen, bleibend. Stb. eingeschlossen, ungleich, und unter der Mitte der Blkr. ungleich hoch inseriert. Frkn.

(Die Blüthenstängel sind schmal, Gr. lockig, nur an der Spitze 3spaltig Fig. 29 E, N. stumpf, Sa. in jedem Fach ∞, 3reihig. Kapsel flügelig, Klappig, S. glatt. — Niedriges, ± rosenartig wachsendes, behaartes Kraut mit wechselständigen, gestrandigen Blüthen. — Blüthen sitzend, violetten bis weißen Bl.)

1 Art, *C. arvensis* Wats., in feuchten Gegenden von Oregon bis Arizona längs der Küste Kalifornien.



Fig. 29. A, B *Tricardium arvensis* Wats. A Fr. im nat. Gr.; B Spaltansicht. — C *Hesperotheca californiana* Wats. in nat. Gr. — D, E *Grasshopper arvensis* Wats. D Spaltansicht eines abgewinkelten Zweiges; E Querschnitt, vergr. — F, G, H *Tricardium arvensis* Wats. vergr. — I, J *Tricardium arvensis* L. I Fr. mit Kelch, II Fr. im Längsschnitt. — K, L Fr. von *Tricardium arvensis* Wats. I Fr. ohne Kelch, die Kelchblätter zurückgeschlagen; II Fr. ohne Kelch, die Kelchblätter zurückgeschlagen. — M Fr. von *Tricardium arvensis* Wats. I Fr. ohne Kelch, die Kelchblätter zurückgeschlagen; II Fr. ohne Kelch, die Kelchblätter zurückgeschlagen.

s. *Tricardium* Torr. 29 K, L; 3 in Bw sehr gr. ! l. herzförmig, netzaderig. i in nut- klein), lin, J UIIT.tr. mit clockig, am Schlun.r • tll«H ein-

gezogen, nahe dem Grunde innerseits schmal Sfaltig. Sib. am Grunde der Blkr. eingefügt. Frkn. 2fächerig; Placenten im Centrum  $\pm$  verwachsen, Gr. oben 2spaltig, N. kopfig, Sa. 4 in jedem Fach. Kapsel **eilänglich**, zusammengedrückt, 2klappig, unvollständig 2fächerig. S. hängend, länglich, zusammengedrückt. — 2) niedriges, spinnwebig bekleidetes Kraut mit aufsteigenden Ästen, wechselständigen, ganzrandigen, gestielten B. und purpurnen, zu kurzen traubenartigen Blütenständen an den Astspitzen zusammengeordneten Bl.

1 Art, *T. Watsoni* Torr., sehr selten, im westlichen Nevada, südlichen Kalifornien und Siidutah, B. grdBtenteils eine grundständige Rosette bildend, die oberen stengelständigen nebst den Bracteen herzförmig, netzaderig.

9. **Hesperochiron** Wats. Bl. 5-(zuweilen 6<sup>3</sup>—7-)zählig. Kelchzipfel ungleich, eiförmig oder lineal. Blkr. fast radförmig bis röhrig-glockig, ohne Schuppen innerseits, mit 5 breiten, abstehenden, öfters ein wenig ungleichen Lappen, dachig. Stb. nahe dem Grunde der Blkr. inseriert, Stf. am Grunde zusammengedrückt und behaart. Discus G. Frkn. 1fächerig, Placenten schmal, an zb unvollständigen halben Scheidewänden; Gr. an der Spitze kurz 2spaltig, N. klein; Sa. 20 oder mehr an jeder Placenta. Kapsel 1fächerig, 2klappig, Placenten in der Mitte der KSappen. S. 15—20, eng netzig, eckig-kugelig. — 2) niedrige, stengellose, weichhaarige Kfauter mit grundständiger Rosette von 00 gestielten, ganzrandigen, eiförmigen oder länglichen bis spateligen B. und einzelnen, ansehnlichen, purpurnen bis weiblichen Bl. auf verlängerten, rosettenbürtigen Stielen.

2 Arten im westlichen Nordamerika: *H. californicus* Wats. (Fig. 29 C), Blkr. etwas länglich-glockig, Lappen kürzer als die Röhre, von Washington bis Siidkalifornien und Utah auf Wiesen und Hügeln; *H. pumilus* Porter, Blkr. fast radförmig, Lappen länger als die Röhre, vom südlichen Washington und Idaho bis Kalifornien auf quelligem Boden; beide Arten sind für die Waldregion der Felsengebirge charakteristisch.

Die Gattung vereinigt Merkmale der *H.* mit solchen der *Gentianaceae* und *Scrophulariaceae*.

10. **Ellisiophyllum**, Maxim. Kelch 2spaltig, zuweilen der obere Lappen größer, splitter wenig vergrößert. Blkr. glockig, 2spaltig, dachig. Stb. 5 (nach Baillon nur 4 und etwas didynamisch), dem Schlunde der Blkr. eingefügt. Discus becherförmig, sehr entwickelt, zuweilen so groß wie der Frkn. selbst. Frkn. 2fächerig, an der Spitze behaart, Gr. ungeteilt, später zuweilen an der Spitze in 2 zahnartige, unscheinbare N. auslaufend; Sa. in jedem Fach 4—6, aufsteigend, Mikropyle nach unten und außen gewendet. Kapsel im Kelch eingeschlossen, häutig, 1fächerig, 1klappig?, Placenten central, bei der Fruchtreife von den Klappen getrennt; S. eiförmig, mit dicker, runzelig-lederiger, im feuchten Zustande reichlich Schleim erzeugender Testa, jedoch deren Zellen ohne Spiralfasern. — Zartes, kriechendes, behaartes Kraut mit wechselständigen, fiederteiligen, eingeschnittenen, gestielten B. und kleinen, weißen, zerstreuten, achselständigen Bl., deren Stiele bei der Fruchtreife verdickt und spiralig gewunden sind.

1 Art, *E. reptans* Maxim., in Japan, wahrscheinlich nicht selten. Wird von Baillon als eine mit *Lilorella* verwandte *Scrophulariaceae* betrachtet, worauf allerdings das 4zählige Androeum mit Andeutung von Didynamie, eine oft vorkommende leichte Zygomorphie in Kelch und Blkr. und auch die Beschaffenheit der Sa. hinweisen würde.

11. **Romanzoffia** Cham. Kelchzipfel lanzettlich. Blkr.  $\pm$  glockig, ohne Schuppen innerseits, mit abstehenden Lappen. Stb. am Grunde der Blkr. inseriert, ungleich, eingeschlossen. Frkn. 2-(selten 3-)fächerig, Placenten im Centrum zusammenhängend, Gr. ungeteilt, N. klein (Fig. 29 B), Sa. 00 in jedem Fach. Kapsel zusammengedrückt-eiförmig, fachspaltig, 2klappig, Placenten klappenständig. S. 00, mit netzig-runzeliger Testa. — 2) niedrige, zarte, rasig wachsende Kräuter vom Habitus mancher *Saxifraga* (z. B. *S. rivularis*), mit langgestielten, nierenförmig-rundlichen, handförmig gelappten B. und wenig verzweigten, armbliitirigen Stengeln, mit weißen, einseitwendig wickeltraubig geordneten Bl.

• 2 Arten in den subarktischen Gegenden des westlichen Nordamerika und Ostasiens. *R. sitchensis* Bongard, mit knollchentragendem Wurzelstock (Fig. 29 A), Blütenstiele langer

als die Bl., Gr. den Kelch überragend, Kelchzipfel viel kürzer als die Blkr., auch kürzer als die Kapsel, von Sitcha längs des Küstengebirges auf feuchten Felsen, auch in den Rocky Mountains 2275 m; *R. unalaskensis* Cham., Wurzelstock nicht knöllchenträgend, Blütenstiele kürzer als die Bl., Gr. auch an der Fr. den Kelch nicht überragend, Kelchzipfel etwas kürzer als die Blkr. und so lang oder länger als die Kapsel, Unalaska und benachbarte Inseln.

12. **Codon** Linn. Kelchzipfel 10—12 (Fig. 29 G), ungleich, abwechselnd lineal-pfriemlich und lineal-spatelig. Blkr. breit röhrig-glockig, in der Milte ein wenig zusammengesogen, innen ohne Schuppen; Kronlappen 6—10, breit, länglich, etwas absteheud, dachig, abwechselnd (die Uoberen) am Grunde breiter. Stb. 6—10, ein wenig ungleich, nahe dem Grunde der Blkr. inseriert, Stf. unter der Mitte behaart. Frkn. durch die in der Mitte fast zusammenstoßende Placenten 2fächerig erscheinend; Gr. 2spaltig, N. klein, Sa. oo in jedem Fach. Kapsel 2klappig, Klappen auf der Mitte halbe Scheidewände mit den Placenten tragend (Fig. 29 H). S. oo, klein, mit blasig-rauher Oberfläche (Fig. 29 J). — O aufrechte, hochwüchsige, rauhaarige und an alien Teilen mit derben, weißen Stacheln besetzte Kräuter, mit gestielten, wechselständigen, ungeteilten, höchstens buchtig gezähnten B. und weißen, purpurstreifigen, aifehnlichen, einzelnei oder an den Astspitzen gehäuften BL, deren Kelche sehr stachelig sind.

2 Arten, *C. Royeni* L. und *C. Schenckii* Schinz, in Südafrika, B. eiförmlich, etwas fleischig; weichen im Habitus und in der Polymerie der Bl. von den übrigen H. sehr ab.

### in. Nameae.

(ft h<sup>G</sup>]; %<sup>K</sup>h<sup>S</sup>; el. ± 2 f d C h 1 ' verschieden aufspringend. Placenten geteilt, durch (oft, halbe) Scheidewände mit den Fruchtklappen verbunden. Knospelage der Blkr. uacnig.

A. Blkr. trichterförmig

- a. Kapsel hautig oder lederig, mehr- bis oosamig, mit ungespaltenen (selten später 2spaltigen) Klappen. Kräuter oder Halbkräutlein . . . . . 13. **Namea**.  
 b. Kapsel krustig, fachspaltig, T scheidewandspaltig, also 4klappig, wenigsamig. Sträucher oder Halbsträucher . . . . .

B. Blkr. breit, glockig. Kapsel 2klappig.

- a. Kapsel oosamig. Große, rauhaarige, großblättrige Kräuter. . . . . 14\* Briodictyon.  
 b. Kapsel 4samig, a. superponiert. Kleines, niederliegendes, seidig behaartes Kraut . . . . . 15. **Wigandia**.

16. **Lemmonia**.

13. **Namea Lina**. Kelchklappen lineal, spitz oder öfter zb spatelig (Fig. 30 B) Blkr trichterförmig, Stb fast eingeschlossen auf gleicher Höhe in der Kronöhre ^£. jedoch Stf. ungleich lang. Frkn. durch die in der Mitte ± zusammenstoßenden, tief eingedruckten Placenten fast 2fächerig; Gr. 2 (Fig. 30 C), ganz getrennt od. nur am Grunde ein wenig zusammenhangend; N. kopfig; Sa. oo oder mehrere in jedem Fach. Kapsel hautig oder lederig, 2klappig, mehr- bis oosamig, mit ungespaltenen (selten später 2spaltigen) Klappen; S. klein, ± rauh. — Q oder %\_ Kräuter oder Halbsträucher von sehr verschiedenem Aussehen, meist behaart, mit wechselständigen, ungeteilten B. und kleinen, oft blauen, entweder einzeln achselständigen oder an den Astenden straubbildenden Bl.

27 Arten, die meisten im westlichen Nordamerika, einzelne in Mexiko in Südamerika und auf den Sandwichinseln. Sie lassen sich in folgender Weise ordnen:

A. B. herablaufend, Äste niederliegend. . . . . i. j im *Decurrentia*,

B. Alle oder die meisten B. etwas stengelumfassend-sitzend, nicht herablaufend

II § 2- *Amplexicaulia*.

t. B. alle am Grunde verschmalert oder gestielt. . . . . III *Petioleta*,

a. Kräuter.

a. Pfl. hochwüchsig, großblättrig, mit zusammengesetztem, endständigem Blütenstande § 3. *Paryana*.

p/pfl. niedrig, kleinblättrig, ohne besondere Blütenstände; Kelchb. nicht nach der Spitze zu verbreitert . . . . . 9 4. *Hispida*.

- 1. Bl. etwas Kelch: nach der Spitze bis spatelig verbreitert . . . . . | 5. *Spalbia pala*.
- 2. Bl. von Grunde ± holzig, also **tuIMtrom** . . . . .
- 3. Kleinhäutrig, weichhaartig . . . . . | 6. *Grignifolia*.
- 4. Großblättrig, rauhaarig oder seidig behaart . . . . . | 7. *Hirsuta*.
- 5. Bl. untermittig spatelwellig behaart . . . . . | 8. *Arachnoides*.
- 6. Bl. ganz oder etwas klebrig, D. stehend . . . . . | 9. *Guerreroensis*.

1. *E. Desmanthoides*: N. jamaicensis L., weit verbreitet in Westindien, Mexiko, Texas, Florida, Georgia, auf den Bermudas. Blüthenzeit sehr kurz. — H. K. *Asplenifolium* N. undalusianum H. B. K., eine mehrjährige Art, in Mexiko häufig; eine Form mit schmaler Blattspreite ist *N. schubertii* Griseb. in Argentinien. — III. 3. *Parrisia*: *N. Parrisi* Geay, zerstreut, bis 2 m hoch, stiellose Pfl. in Vorderindien. — 4. *Hirsuta*: *N. hirsuta* Geay, mit schlanken, rauhaarigen Zweigen und Bl. in dem Prairies von Texas und Arizona, in der Mahoevraute. — 5. *Spalbia-pala*: *N. meibomia* Geay, Bl. fast glatt, R. kurz, mit bald ganz . . . . . wenig länger als der Kelch. — **ani** (Tea ft\* . . . . .)

wachsend; *N. glaberrimum* Peter, Bl. deutlich gestielt, R. fast klein, basal, Blk. doppelt so lang als der Kelch, Pfl. überall dicht drüsenhaarig, Mexiko; *N. dichotomum* Benth et Pers. | **Chasy**, Bl. fast grubig, größer als bei den vorigen. . . . . gestielt, eiförmig bis länglich . . . . .

•Im! . . . . . in Mexiko, Guatemala, den Anden von . . . . . und Bolivia, Argentinien; *N. Cochitzi* Geay, Bl. fast länglich . . . . .

1>lc . . . . . nur die untersten in dem Staat verschmälert, Arizona. Andere

Näher gebirgige Arten in Knollen: *N. ageratum* und *N. pan . . . . .*

— 6. *Grignifolia*: *N. grignifolium* H. B. K., Bl. länglich oder spatelig-obovale, mit deutlichem Stiel, im tropischen Südamerika; *N. Schaffneri* Geay, Bl. . . . .

•ta|, Hill timjnmillnn . . . . .

Kandern, Bl. nachmittags . . . . . U\*TI\*is — 7. *Hirsuta*: *N. hirsuta*, -t |itti. Oat., ti . . . . .

•ll • <v 4t^> tj n ^J I' . . . . . Blütenstand locker, Bl. oval, . . . . .

• 4T . . . . . *N. Ledii* Gray, Bl. lanzettlich, ausschließlich in den Grund verschmälert, Bl. in ständiger Kante, Pfl. spatelwellig, bildet dichte, nachstrahlige Büschel, in der Sierra Nevada Kalifornien. — 9. *Guerreroensis*: *N. Ledii* Gray, Bl. lanzettlich-länglich, fast fiederspaltig, stehend, Bl. in reichblütigen, kopfförmigen Köpfen, im Winter in Kalifornien.

11. *Eriodictyon* Benth. Kelchabschnitte linear bis lanzettlich, Blk. trichterförmig, mit wenig erweiterter Schlinge. Sch. eingeschlossen, unter der Mitte der Blk. inseriert, ungleich, St. tfl der unteren Hälfte behaart. Frk. fast flüchtig, Placenten fast 2spaltig, in der Mitte beinahe zusammenstoßend, Gr. 2, völlig getrennt. N. kopfig. Sa. 2. Kapsel kratzig, behaart, später schalenwandspaltig, aber 4klappig. Klappen an einem Bande die Placenten tragend. S. wenige, klein, röhrlig. — Sträucher oder Halbsträucher, behaart, filzig oder klebrig, mit wechselständigen, gegenständigen, gezähnten R. und gestielten 1-2höhligen, einseitigen, schließlichen Wickeln in ungeschlichen, sträucherförmigen Gesamtblütenständen.



Fig. 10. A *Eriodictyon lanatum* Benth. — B, C *Koenigianum* Gray, B Kelch mit Ovarium; C Pfl. (1/1). — D, E *Wrightii* var. *varianum* H. B. K. *Dryadifolia*; E Frk. in Querschnitt. (Original)

4 Arten im westlichen Nordamerika, darunter *E. immanis* Dougl. mit beiderseits weißfädigen, länglichen oder elliptischen B. (Fig. 10 A) im südlichen Kalifornien; *E. glaberrima* Dougl. mit schmaleren, nicht

Kalifornien ziemlich häufig; enthält *Eriocaulis* wie ... f. ... besonders *Leuca polystachya*, wird als *Toniman* benutzt.

13. *Wigandia* B. 1. *E. lutwrid* M—ii. M» Grunde verwachsen. Blkr. breit glöckig oder tellerförmig. Stb. fast gleichhoch inseriert, älteres hervorstehend. StL. in der unteren Hälfte raubhaarig. A. etwas pfäffernig. Frk. = flüchtig (Fig. 10 E). Placenten wie bei *Eriocaulis*, Gr. 2, getrennt (Fig. 10 D), N. kugelförmig-köpfig, Sa. sehr ∞. Kapsel 2klappig, 2samig, Klappen auf der Mitte mit halben, placentalenragenden Scheidewänden; S. klein, grubig-rauh — Hochwüchsige, raubhaarige ♂ Krüster mit wechselständigen, sehr großen, doppeltgezähnten B., Bl. sitzend, in reichblütigen Doppeltwischen.



Fig. 13. *Wigandia* *glaberrima* E. A Blühender Ast (1/2) B Stiel der Blkr. mit Stb.; C Querschnitt des Frk.; D Fr. mit Kelch. (Original.)

Scheidewände tragend. S. ... wenigen größeren Samen. — Kleines, niederliegendes, ♂ gräsernig **tif burt-** ... Kr. vom Grunde an spreizend-gabelig verzweigt, mit wechselständigen, nach oben hin gedrängten ft

4 Art. *t. californica* B. im südlichen Kalifornien, B. klein, spatelig und länglich, Bl. sitzend, an ... Zweigspitzen wickelförmig gehäuft und von der oberen, die Köpfe übertragend U. nach Art einer Hölle umgeben.

4 Arten in den geringigen Teilen d n ... Anlipri^ & it'i ... hört. ... B. beiderseits grün, kurzhaarig und außerdem auf den Nerven mit ... Stachelhaaren besetzt, Kelch. lineal-pfriemlich; *W. macrophylla* Schlt. In Ueilko. U. U\*1 lutrtförmig, mit über einander greifenden Ohren, unterseits weißfädig, Stiel ... haarig; *W. arena* Ch., Kapsel ... Achsen raubstachelumrlv, WaUrUcken weiß, In Centralamerika; *W. caruc.* ... B. K., ... grün-kurzhaarig, ... nicht raub. Pfl. ... Lehnart, Ellallrücken grün, Mexiko, in europäischen Gärten nebst anderen Arten als städtische Blütpfl. gezogen.

14. *Lemmania* Gray. Kelchklappenwechsel lineal. Blkr. kurz glockenförmig, nicht länger als der Kelch. Stb. gleichhoch inseriert, am ... Stiel ... verbreitert. Frk. 2fächerig, Gr. 2, kurz, S. köpfig, Sa. in jedem Fach 2, über einander stehend. Kapsel 2samig, 2klappig, blühig, Klappen die halben

iv. **Hydroleae.**

Gr. 2. Kapsel randschnittig-septifrag, ± aklappig aufspringend oder unregelmäßig zerbrechend. Placemen groß, schwammig, zuletzt fast zu 4 verwachsen, mit oo Sa. Knospenlage der Blkr. dachig.

**47. Hydrolea L.** (dazu *Reichelia* Schreb., *Sagonea* Aubl., *Steris* L.) Kelchzipfel lanzettlich (Fig. 31 D). Blkr. glockig-radförmig, Sspaltig. Stb. am Grande der Blkr. eingefigt (Fig. 31 B), Stf. gleichlang, am Grande öfters verbreitert, A. pfeilförmig. Frkn. 2-(—3-)fächerig (Fig. 31 C), Gr. 2 (—3) getrennt (Fig. 31 D), N. kopfförmig, Sa. oo in jedem Fach, an den Placenten ooreihig. Kapsel diinnwandig, 2-(—3-) oder 4klappig oder unregelmäßig zerbrechend, indem die Placemen im Centrum stehen bleiben; S. oo, sehr klein, unregelmäßig gerippt-runzelig. — Q oder 2J. Kräuter oder Halbsträucher, mit kopfigen Drüsenhaaren oder kahl, öfters mit dornigen Astspitzen, B. wechseltändig, ungeteilt, ganzrandig, Bl. blau, in lockeren Sträuffen oder an den Zweigspitzen gehäuft.

Etwa 42 Arten in alien tropischen Gebieten der Erde zerstreut. Mit aufrechtem, =b hohem Wuchs: *H. elegans* Bennett, Brasilien, dornig, Stengel und die lanzettlichen B. kahl, Blkr. blau, ansehnlich, über 8 mm lang; *H. glabra* Schum. sehr ähnlich, aber dornlos, Gr. länger als die Kapsel, in Madagaskar, Guinea, Siidamerika; *H. spinosa* L. (Fig. 31 A), überall in Gewässern des tropischen Amerika, dornig (kommt aber auch dornlos vor), überall borstig-rauhhaanig und stieldrüsig, B. elliptisch bis lanzettlich; *H. nigricaulis* Wr. in Kuba, ganz kahl, mit kleiner, hdchstens 3 mm langer Blkr., Stengel dunkel gefärbt; *H. affinis* Gray, Bl. dicht kopfig gehäuft, von blattartigen Bracteen umhiillt, von Mexiko bis zum südlichen Illinois; *H. Barteri* Pet., Bl. dicht trugdoldig, B. lang-lineal, Pfl. ganz kahl, dornlos, in den Nigergegenden Afrikas. — Wuchs niederliegend oder spreizend, Pfl. dornlos: *H. muUiflora* Choisy, %, Brasilien, Stengel nicht wurzelnd, Pfl. etwas klebrig, Kelch mit zerstreuten, größeren Drüsenhaaren besetzt; *H. zeylanica* Vahl, Ostindien überall häufig, besonders in den Reisfeldern, Java, Queensland (ob wild?j, mit kriechenden, wurzelnden, kahlen Stengeln, reichlich kurzdrüsigem Kelch.

## BORRAGINACEAE

### (Asperifoliaceae)

von

**M. Gürke.**

Mit 279 Einzelbildern in 22 Figuren.

(Gedruckt im April 1893.)

**Wichtigste Litteratur.** Jussieu, Gen. plant, p. 443. — Endlicher, Gen. plant, p. 644. — A. de Condojle, Prodr. IX. p. 466, X. p. \ — Fresenius, in Mart. Flor. Bras. VI. p. 4. — Bentham, Flor. Austr. IV. 383. — Eichler, Blütendiagramme I. p. 496. — Bentham et Hooker, Gen. plant. II. p. 832. — A. Gray, Fl. of North Am. II. Part I. p. 477. — Boissier, Fl. Orient. IV. p. 423. — Clarke, in Hook. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 434. — A. Gray, A revision of some Borragineous genera, in Proc. Ann. Ac. of Arts and Scienc. Boston XX. p. 257. — Bailion, Reconstitution de la famille des Borragine"es; Organisation de ses ovules, in Bull. Soc. Linn. Paris Nr. 404, 408; Hist. des plant. X. p.

343. — Mez, Morphologische und anatomische Studien über die Gruppe der *Cordieae*, in Engl. bot. Jahrb. XII. p. 526.

Über die Blütenstände der *B.* vergl. G. Schimper, Beschreibung des *Symphytum Zeyheri*, in Geiger's Mag. f. Pharm. XXIX. — Wydler, in Flora 4351. p. 392, 1860. p. 673, in Berner Mitt. 4874, p. 280 und in Pringsh. Jahrb. XI. — Rosanoff, in Pringsh. Jahrb. V. p. 4. — Wretschko, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Blütenstandes der Familie der *Asperifolieae*, in Jahresb. d. acad. Gymn. zu Wien 4865—1866. — Kauffmann, Entwicklung der *Cyma scorpioides* bei den *B.*, in Bot. Zeit. 1860, p. 885; und über die Dichotomie des Wickels der *Asperifoliaceae* in Nouv. Mém. Soc. imp. Natural. Moscou XIII. — Kraus, Über den Aufbau wickeliger Verzweigungen, besonders der Inflorescenzen, in Bot. Zeit. 1874, p. 40. — Warming, Forgreningsforhold, p. 97. — Gdbel, über die Verzweigung dorsiventraler Sprosse, in Arb., bot. Inst. Würzburg II. p. 353. — Gelakovsky, über die Inflorescenzen der *Borragineae*, in Sitzungsber. d. böhm. Ges. Wiss. Prag 4874, sowie in Flora 4880, Nr. 23, 31 und 4881, Nr. 30, 31. — Schumann, Untersuchungen über das Borragoid, in Ber. D. bot. Ges. VII. p. 53; Beiträge zur Kenntnis der Monochasien, in Sitzungsber. Acad. Wiss. Berlin 4889. p. 555; über die angewachsenen Blütenstände bei den Borragineen, in Ber. D. bot. Ges. X. p. 63.

über die Anomalie der *B.* vergl. außerdem: Solereder, über den system. Wert der Holzstruktur der Dikot. p. 484. — Schibler, Vergl. system. Anatomie des Blattes und Stengels der Borragineen. — Schmidt, Vergl. Untersuchung über die Behaarung der Labiaten und Borragineen. — Schlegel, Beiträge zur vergl. Anatomie der Tubifloren, in Bot. Centralbl. 49, 50.

**Merkmale.** Bl. regelmäÙig, meist 5-, ausnahmsweise 4zählig, seltener zygomorph, stets  $\wedge$ . Kelch meist glockenförmig, weniger häufig mit cylindrischer Röhre, mit 5, selten weniger oder 6—9 dachziegelig sich deckenden oder in der Knospe offenen, selten klappigen Zipfeln. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit meist tellerförmig ausgebreitetem Saum, meist mit 5, ausnahmsweise 4 gleichen, dachziegelig sich deckenden, in wenigen Fällen rechtsgedrehten Zipfeln, selten mit schrägem Saum und ungleichen Zipfeln. Stb. so viel als Blumenkronenzipfel, mit denselben abwechselnd, dem Schlunde oder der Röhre eingefügt, gleichlang oder etwas ungleich lang, meist alle fertil mit Inlorsen A. Unter dem Frkn. ein mehr oder weniger deutlicher, hypogyn, ringförmiger Discus. Frkn. oberständig, sitzend, aus 2 medianen Frb. bestehend, ursprünglich 2fächerig, aber bald durch falsche Scheidewände 4fächerig und in 4 Klausen mit je \ Sa. zerfallend; Gr. meist am Grunde zwischen den Klausen stehend; selten Frkn. 2- oder 4fächerig, Sa. mehr oder weniger aufrecht, umgewendet, die Mikropyle nach oben richtend; Gr! einfach oder an der Spitze mehr oder weniger tief 2spaltig, die Lappen zuweilen wiederum geteilt, selten % getrennte Gr. Fr. eine Steinfr. mit endständigem Gr. find einem 4fächerigen, oder 2 fächerigen oder 4 einzelnen Steinkernen, od. aus 4 einzelnen Klausen bestehend, meist mit harter Wandung, mittelst einer Areole dem säulen- oder kegelförmigen oder flachen Stempelpolster aufsitzend, selten 2 oder 10 Klausen. S. gerade oder gekrümmt, mit häutiger Samenschale, meist spärlichem Nährgewebe; E. gerade oder gekrümmt, Keimb. flach, planconvex oder gefaltet, mit kurzer, nach oben gerichteter Radicula. — iMeist rauh oder borstig behaart, 1jährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Straucher oder Bäume mit wechselständigen, sehr selten gegenständigen B. ohne Nebenb., die Bl. in einfachen oder doppelten, vor der Entfaltung meist stark eingerollten, zur Fruchtzif gestreckten, trauben- oder ährenförmigen Wickeln.

**Vegetationsorgane.** Die Mehrzahl der *B.* sind Kräuter oder Sclauden; die krautigen *B.* sind meist 1jährig, seltener, wie z. B. die meisten Arten von *Cynoglossum* und *Echium*, von 2jähriger Dauer, die staudenartigen *B.* sehr häufig in ihren unteren Stengelteilen mehr oder weniger verholzt. Nur die Section der *Cordioideae*, sowie die Gattung *Tournefortia* umfassen ganz, die Section der *Ehretioideae* zum größten Teil strauch- und baumartige Gewächse, welche letztere als Bestandteile des tropischen Urwaldes ansehnliche Höhen erreichen können.

Die *B.* besitzen in vielen Fällen eine starke, spindelförmige Hauptwurzel, die zuweilen einen roten und auch zum Teil technisch verwerteten Farbstoff enthält (*Alkanna*, *Arnebia*, *Echium*, *lithospermum*). Bei anderen Arten sind verdickte und kriechende Rhizome vorhanden, so bei *Pulmonaria*, bei *Symphytum tuberosum* L., wo das schiefe, fleischige Rhizom kurze Seitensprosse hervorbringt, während bei *S. bulbosum* L. der kriechende Wurzelstock rundliche Knollen trägt.

Die Stängel der kraut- und slaudenartigen *li.* sind meist aufrecht oder aufsteigend, weniger häufig niederliegend oder kriechend (z. B. bei *Aspeiiugo*, *Coldenia*-, *Heliotropium*-Arten). Unter den strauchartigen *B.* kommen einige rankende Formen vor (z. B. *Tournefortia volubilis*). **Dornbildung ist selten (*Rochefortia*).**

Die *B.* sind meist wechselständig; gegenständig nur bei *Antiphytum*, jedoch kommen in einer ganzen Reihe von Gattungen, z. B. bei *Suchtelenia*, *Harpagonella*, *Pectocarya*, *Allocarya*, *Asperugo*, *Trichodesma* und *Eritrichium*, **neben wechselständigen auch gegenständige** vor, und zwar sind bei den genannten Gattungen meist die unteren Stängelb. gegenständig, während bei manchen *Symphytum*-Arten die obersten *B.* bisweilen sehr genähert und fast oppofliert stehen. Bei gewissen *Cordioideae* u. *Ehretioideae* beobachtet man an dem holzigen Stängel in den Achseln der *B.* reichlich beblätterte Kurztriebe, so dass das Aussehen von büscheligen oder quirlständigen *B.* hervorgerufen wird; dies ist z. B. der Fall bei *Hochefortia*, *lihabdia* und bei einigen Arten von *Bcureria*. Bei einzelnen **Gattungen, z. B. bei *Allocarya*, *Eremocarya*, *Microula*, z. T. auch bei *Oreocarya* und *Plagiobotlirys*** sind die unteren grundständigen *B.* des Stängels rosettenförmig gruppiert. Die Form der *B.* ist meist eine längliche, lanzettliche oder lineale; sehr selten [*Coldenia*] sind sie etwas gelappt; bei *Cortesia* sind sie keilförmig und an der Spitze 2—3spaltig, bei *Cerithe* am Grunde herzförmig und pfeilförmig-stängelumfassend. Fast überall sind sie ganzrandig, nur bei den *Cordioideae* und *Ehretioideae* meist gezähnt, aber auch bei diesen ist die Zähnelung nur unbedeutend und wenig auffallend. Bei manchen *Mertensia*-Arten zeigen sie durchsichtige Punkte. In vielen Gattungen sind die Grundb. auffallend verschieden von den stängelständigen, meist breiter, langgestielt und von herzförmiger **Gestalt; so z. B. bei *Omphalodes*, *Thyrocarpus*, *Cynoglossum*, *Lindelofia*, *Myosotidium*, *Trachystemon*, *Pulmonaria*, *Moritzia*. Nebenb. sind niemals vorhanden.**

**Anatomisches Verhalten.** Als hervorragendes, allen *B.*, seien es nun baum- oder strauchartige *Cordioideae* od. krautige *Borraginoideae*, gemeinsames Merkmal ist vor allem die starke und charakteristische Haarbekleidung zu betrachten. Die Haare der *B.* gehören folgenden 4 Typen an. Die Striegel- oder Borstenhaare, d. h. die von der Spitze nach der Basis zu allmählich verbreiterten, mehr oder weniger dickwandigen, mit glatter, gekrümmter oder warziger Oberfläche versehenen, bis zum Ende 4zelligen und mit erweiterter Basis bald gerade, bald schief im Gewebe des *B.* sitzenden Trichome, sind in allgemeinsten Verbreitung innerhalb der ganzen Familie zu finden. Nur bei *Mertensia* und *Cerithe* fehlen sie ganz, an ihrer Stelle sind kleine, kaum vorspringende Epidermiszellen vorhanden, welche, wie die radial um diese gelagerten angrenzenden Zellen, vollständig von Kalkcarbonat incrustiert sind; in anderen Gattungen kommen vereinzelt kahle Arten oder Formen als verschwindende Ausnahmen vor, häufiger vielleicht bei *Ehretia*. Eine von der gewöhnlichen dolch- oder spießförmigen Form abweichende Gestaltung besitzen **sie z. B. bei *Cynoglossum*, so wie bei manchen *Heliotropium*, *Eritrichium*- und *Lithospermum*-Arten;** ihre Basis ist hier verhältnismäßig klein und knopfförmig, das Haar selbst von der Basis zur Spitze überall von gleich dünnem Durchmesser. Bei manchen *Myosotis*-Arten zeigt der Kelch Borstenhaare, welche an der Spitze hakenförmig gekrümmt sind; ähnliche finden sich am Kelch von *Harpagonella*, und neben den gewöhnlichen Striegelhaaren auf dem Blatte von *Symphytum officinale*. Wenn die Borstenhaare in ihrer Basis Gystolithen (siehe unten) enthalten, so besitzen sie meist kürzere, mehr kegelförmige Gestalt; sie finden sich hauptsächlich bei *Cordia* vertreten. Zu diesem Typus **sind auch die bei *Cordia* Sect. *Gerascanthus*, sowie vereinzelt auch bei anderen *Cordia*-Arten vorkommenden Sternhaare zu rechnen; sie bestehen aus einer meist großen Anzahl**

dickwandiger, englumiger Strahlen, welche von einem mehrzelligen Fuß getragen werden. Bei *Onosma* sind um den Fuß von längeren Striegelhaaren sekundäre kleinere Haare krauzförmig gruppiert. Sehr häufig sind auch, besonders an (den Niisschen der *B.*, starke Borsten, deren Spitze mit hakenförmig rückwärts gekrümmten Haaren besetzt ist. Den Striegelhaaren schließen sich als zweiter bei den *B.* vorkommender Typus die Kropfhaare an, d. h. meist schief oder völlig horizontal liegende Trichome, welche nahe ihrer Basis eine sack- oder kropfförmige Ausstülpung zeigen; sie finden sich vorwiegend bei der Gattung *Cordia* (vergl. Mez a. a. O. S. 531). Auch der 3. Typus, die 2armigen Haare, sind bei dieser Gattung häufig; sie sind dünnwandig, 4- oder mehrzellig und bestehen aus einer senkrechten Fußröhre und den beiden meist eine gerade Linie bildenden, horizontal gelegenen Armen. Der 4. Typus der bei den *B.* sich findenden Haare sind die secernierenden Drüsen- oder Köpfchenhaare; sie sind bei den *Cordioideae* verbreitet, bei den *Borraginoideae* nur bei der Gattung *Pulmonaria* vorhanden; die das Haar an seiner Basis umgebenden Epidermiszellen sind hier stets radial angeordnet. Eine weitere Eigentümlichkeit der Epidermis der *B.* sind die Cystolithe. Sie finden sich gleichfalls in mehreren Typen. Die »unabhängigen« Cystolithe bilden sich in stark vergrößerten Epidermiszellen, welche nach außen kein Haar tragen, und zeigen die nämliche Form wie die Cystolithe bei *Ficus*. Bei dem 2. Typus, den Haarcystolithen, ist die Epidermiszelle auf ihrer Oberseite zu einem Striegel- oder Kegelhaar ausgestülpt, in dessen Basis dann der Cystolith sitzt. Als 3. Typus sind die von Mez als »Kugelcystolithe« bezeichneten Kalkablagerungen zu betrachten; der Verkalkungsprocess, der bei den Haarcystolithen auf den Basalteil eines einzigen Haares beschränkt ist, setzt sich hier auf die umliegenden Epidermiszellen fort, und so entstehen jene um ein centrales Haar gelegenen Scheinsehlfächer, welche sich so außerordentlich häufig bei den *B.* finden.

Der Holzteil der stets collateralen Gefäßbündel der *B.* besitzt ziemlich eriglumige Gefäße mit einfacher, meist runder Perforierung bei vorherrschend horizontaler Scheidewand; das Holzparenchym ist bei den *Cordioideae* einfach getüpfelt, bei den *Ehretioideae*, *Heliotropioideae* und *Borraginoideae* höfgetüpfelt. Im Phloem finden sich, ebenso wie im Mark, bei den *Cordioideae* Krystalschläuche. Bastfasern sind bei den *Cordioideae*, *Ehretioideae* und *Heliotropioideae* vorhanden, fehlen dagegen bei den *Borraginoideae* vollständig.

Die *B.* stimmen in anatomischer Beziehung am meisten mit den *Hydrojyckyllaceae* überein, da diese ebenfalls collateral Gefäßbündel, einfach perforierte Gefäße und vor allem dieselben Formen der Borstenhaare, wie die *B.* besitzen, während die nächstverwandten *Polemoniaceae* durch die mehrzelligen, Ireihigen Haare verschieden sind. Die *Convolvulaceae*, *Nolanaceae* und *Solanaceae* sind schon durch ihr intraxylares Phloem scharf von ihnen getrennt.

**Bliitenverhältnisse.** Die Bliitenstände sind reichblütige, einfache oder Doppelwickel von trauben- oder ährenförmiger Gestalt. Dieselben sind als verarmte Dichasien aufzufassen, bei denen die Förderung aus dem 2. Vorb. stattfindet. Sie stellen einen besonderen Fall der sonst vorkommenden Wickeln insofern dar, als der Vegetationskegel, im Gegensatz zu der lateralen Ausgliederung bei den echten Wickeln, eine dichotomische Spaltung erfährt; derselbe streckt sich quer und zerfällt durch eine entweder mit der kurzen Achse des entstandenen Ellipsoids zusammenfallende oder mit ihr parallel verlaufende Furche in eine neue Bliitenanlage und einen neuen, conjugierten Vegetationskegel. Sind ein oder beide Vorb. entwickelt, so haben dieselben zum Deckb. die normale rechtwinkelige Lage; die Begleitb. werden aber später in ihrer Stellung durch den sich dazwischen schiebenden Vegetationskegel gegen einander verschoben und stellen sich endlich parallel. Das eine Bl. begleitende B. ist ihr Deckb., das Deckb. der nächst höher inserierten Bl. ihr Vorb. Bei fehlenden Vorb. findet die dichotomische Teilung des Vegetationskegels in derselben Weise statt, wie an den beblättern. Die Doppelwickel entstehen durch dichotomische Teilung eines Sprossgipfels in 2 ungleiche Teile, aus deren größterem durch eine erneute, zur ersten Furchung senkrechte Furche die Mittelbl. abgeschnitten wird. Die ausgeprägt dorsiventrale Exposition der Bliitenstände, welche Göbel

veranlasste, dieselben den schon in der Anlage dorsiventralen Trauben zuzurechnen, ist eine secundiäre Erscheinung: die um  $90^\circ$  divergierenden und auf einer Seite der Achse liegenden Blütenreihen kommen durch ein auf der entgegengesetzten Seite gemindertens Längenwachstum des Sympodiums auf die Ober- oder Lichtseite zu stehen, während die zu ihnen gehörigen Begleitb. eine mehr bodensichtige Lage einnehmen. Sicher ist diese Dorsiventralität als eine biologische Eigentümlichkeit aufzufassen, welche den Vorteil hat, die Bl. in eine für den Besuch der Insekten möglichst günstige Lage zu bringen. In einigen Fällen sind die Blütenstände ausgebildete Dichasien (*Eremocarya*, *Piptocalyx*).

Eine weitere Eigentümlichkeit im Aufbau der B. ist die Anwachsung von Blütenzweigen an ihre Abstammungsachse, wodurch dieselben von ihren Tragb. oft weit entfernt zu stehen kommen und extraaxillär erscheinen (z. B. bei *Symphytum*, *Pulmonaria*, *Cynoglossum*, und sehr ausgeprägt bei *Anchusa*), und zwar erreicht gewöhnlich diese Entfernung der Blütenzweige von ihren Tragb. einen um so höheren Grad, je höher sie an der Hauptachse stehen, während die untersten, oft noch Laub tragenden Zweige durchaus in den Achseln ihres Tragb. sich befinden. Auch sind die Tragb. häufig von ihrer Ursprungsstelle entfernt und eine Strecke weit an ihren Blütenzweigen hinaufgerückt. Diese »Anwachsungen« kommen dadurch zu Stande, dass die Lateralstrahlen ihren Ursprung nicht direct aus der Blattachsel nehmen, sondern dass zwischen dem Entstehungsheerde der ersteren und der Blattachsel eine Zone dehnungsfähigen Gewebes liegt, die jenes, zuweilen  $\sim 3$  Internodien umfassende, intercalare Schaltstück hervorbringt, um welches der Spross von seinem Tragb. emporgehoben erscheint.

Die Bl. sind allgemein 5zählig (Fig. 32 A), Abweichungen davon finden sich nur als Ausnahmen in den Gattungen *Ilochefortia*, *Coldenia* und *Tournefortia* § *Tetrandra*, bei denen 4zählige Bl. vorkommen; bei mehreren Arten von *Rochelia* ist die Anzahl der Kelch- und Blumenkronenzipfel bis auf 9 vermehrt. Von der typischen aktinomorphen Ausbildung der Blkr. weicht zunächst die ganze Gruppe der *Echieae* (Fig. 32 B) durch die Zygomorphie ihrer Bl. ab. Dieselbe zeigt bei den einzelnen Gattungen dieser Gruppe einen verschieden hohen Grad. Bei *Lobostemon* (Fig. 52 A, II), *Echium* (Fig. 52 E) und *Megacaryon* ist der Kelch noch regelmäßig ausgebildet und die Zygomorphie auf die Blkr. und die Stb. beschränkt, und zwar mehr ausgeprägt bei *Echium* und *Megacaryon* als bei *Lobostemon*, während bei *Zwackhia* (Fig. 52 H) und *Echiochilon* (Fig. 52 L) die Zygomorphie auch auf den Kelch ausgedehnt ist. *Lycopsis* (Fig. 45 E, J) ist ebenfalls durch die Krümmung der Blumenkronenröhre und die mehr oder weniger ungleiche Ausbildung der Zipfel deutlich zygomorph; bei *Caccinia* (Fig. 41 c) zeigt sich die Symmetrie, wenn auch weniger auffallend, gleichfalls in den ungleichen Zipfeln der Blkr., sowie in der verschiedenen Größe der Stb. Bei *Heliocarya* (Fig. 41 F) geht die Verschiedenheit der letzteren noch weiter, indem nur das eine als Stb., die übrigen staminodial ausgebildet sind. Eine schwache Zygomorphie ist auch bei vielen Arten von *Macrotomia* (Fig. 50 B) und *Arnebia* durch die ungleich hohe Inserierung der Stb. in der Böhre angedeutet. *Macromeria exserta* D. Don (Fig. 47 N) ist durch eine ausgesprochen zygomorphe Blkr. ausgezeichnet, während andere Arten dieser Gattung aklinomorphe Bl. besitzen. Einen anderen Typus symmetrischer Ausgestaltung stellt die Gattung *Harpagonella* (Fig. 53) dar, indem hier die Blkr. selbst vollständig aktinomorph erscheint, während der Kelch nach dem Verblühen allmählich kahnförmig sich in der einen Richtung streckt, um den hier nur in der Zweizahl vorhandenen, in derselben Richtung hinter einander liegenden Nischen Raum zu gewähren.

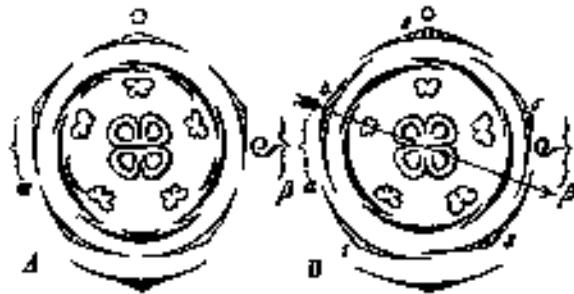


Fig. 32. A Diagramm der Bl. von *Anchusa officinalis* L. — B Diagramm der Bl. von *Echium vulgare* L. (Nach Eichler.)

Dieser Gattung schließt sich *Asperugo* (Fig. 43 0) durch seinen zur Fruchtzeit symmetrisch-2klappig ausgebildeten Kelch an.

Bei den *Echieae* (Fig. 32 ?), sowie bei *Lycopsis* und wahrscheinlich wohl auch in den anderen angeführten Fällen, ist die Zygomorphie eine schräge, wobei die Symmetrieebene durch den 4. Kelchleil geht; jedoch wird das Gynaceum dadurch nicht symmetrisch geteilt, da es in derselben medianen Lage bleibt, wie bei den übrigen *B.*

Der Kelch wendet das 2. Blatt gegen die Achse, seine Deckung ist bald offen, bald dachig, seltener klappig. Die Teilung des Kelches ist eine sehr verschiedene; wir finden kurz 5zählige Kelche neben solchen, die bis auf den Grund geteilt sind. Von der typischen Fünfzahl der Zipfel finden sich nur wenige Ausnahmen; zunächst bei den oben erwähnten 4zähligen Bl., ferner bei manchen *Corc/m*-Arten, wo die Anzahl der Zähne zuweilen 3—4 ist, bei *Toc/ie/i'a*-Arten mit 6—7 Zipfeln und bei *Cortesia*, wo die Anzahl der kleinen Zähne bis auf 10—15 steigt. Eine ungleiche Größe der Kelchzipfel findet sich bei den schon oben besprochenen zygomorphen Bl. und sonst auch bei dachiger Knospenlage des Kelches, wie bei *Cerithe* (Fig. 51 N) und *Hatyania*. Sehr allgemein aber ist eine Vergrößerung des Kelches nach der Reifezeit vorhanden; bei den meisten Gattungen besteht dieselbe nur in der Verlängerung der Kelchzipfel, sei es nun, dass dieselben sich nach innen zusammenbiegen und die Fr. einschließen, oder dass sie unterhalb der Fr. sternförmig ausgebreitet sind. Sehr häufig wird aber die Form des ganzen Kelches während der Ausbildung der Fr. erheblich geändert. Dies ist z. B. der Fall bei *Arnebia ducumbens* (Vent.) Coss. et Kral. (Fig. 50 IV), wo die Rippen des Kelches stark hervortreten und zu gezahnten Kammern auswachsen. Bei *Asperugo* (Fig. 43 0) wachsen die Kelchzipfel zu erheblicher Größe in der Weise an, dass der Kelch 2klappig und seitlich zusammengedrückt erscheint und die Fr. vollständig einschließt. Auch bei *Trichodesma* (Fig. 40 F) ist die Vergrößerung des Kelches eine bedeutende, wobei zuweilen die Zipfel durch Ausbildung von Flügeln zur Fruchtzeit vollständig geänderte Gestalt zeigen. Am weitesten geht diese Veränderung bei *Patagonula*, *Saccellium* und *Auxemma*: bei ersterer Gattung (Fig. 34 E) sind die stark verlängerten, schmalen Kelchzipfel unter der Fr. sternförmig ausgebreitet, bei *Saccellium* (Fig. 35 A) stellt der Fruchtkelch eine eifrunde, allseitig geschlossene, nur an der Spitze mit einer kleinen, 5zähligen Öffnung versehene, membranöse, die Fr. vollständig einschließende Blase dar; bei *Auxemma* (Fig. 34 H) ist dasselbe Gebilde vorhanden, aber erheblich größer und außen mit 5 flügelartigen Rippen versehen. Auf die Umänderung des Kelches bei *Harpagonella* (Fig. 53) ist schon oben aufmerksam gemacht worden.

Die Blkr. ist verschiedenartig ausgebildet. Es kommen ebenso häufig cylindrische und röhrenförmige Bl. mit mehr oder weniger ausgebreitetem Saume, als glocken- und trichterförmige Bl. vor; weniger häufig sind stark erweiterte Formen, wie besonders bei den zygomorphen *Echieae* (Fig. 52 A, E, II, L), bei *Macromeria* (Fig. 47 N) u. s. w. Die Fälle, wo die Anzahl der Zipfel von der typischen Fünfzahl abweicht, sind schon oben erwähnt worden. Die Knospenlage ist dachziegelig, nur bei *Trichodesma*, *Trigonocaryum*, *Myosotis*, sowie bei den *Cordioideae* rechtsgedreht. Bei *Echium* ist der zwischen dem 3. und 5. Kelchbl. liegende Zipfel der kleinste, und die Knospenlage ist von diesem ausgehend gegen das 4. Kelchbl. hin eine absteigende, und zwar so, dass die nächsten beiden Zipfel größer und die am 4. Kelchbl. liegenden die größten sind. Bei *Lycopsis* verhält es sich gerade umgekehrt, doch ist hier die concave Seite der gekrümmten Röhre gegen das 4. Kelchbl. gerichtet. In beiden Gattungen, ebenso wie bei den übrigen *Echieae* bilden die dem 4. Kelchbl. zunächst gelegenen beiden Zipfel die eine Lippe, die 3 übrigen die andere; bei *Echium creticum* wird zuweilen (nach Wydler) die Zygomorphie dadurch noch auffälliger, dass die ersten beiden Zipfel mit Spornen versehen sind. Die epipetalen Hohlschuppen sind mehr oder weniger tiefe Einstülpungen der Blkr. von außen her. Sie fehlen ganz bei den *Cordioideae*, *Ehretioideae* und *Heliotropioideae*, sind bei den *Cynoglosseae* (mit Ausnahme von *Trichodesma*) und *Anchuseae* stets vorhanden, bei den *Eritricheae* und *Lithospermeae* in ihrem Auftreten aber schwankend. Am deutlichsten sind

sie ausgebildet bei *Symphytum* (Fig. 44 C, D), wo sie sehr lange, pfriemenförmige, an der Spitze stark behaarte Organe darstellen, die mit den A. zusammen einen kegelförmigen Verschluss der Röhre bilden. In den meisten Fällen aber erscheinen sie als runde, stumpfe, zuweilen ausgerandete, oft behaarte Höcker, die, häufig durch besondere Färbung vor der übrigen Blkr. ausgezeichnet, eine wichtige Rolle bei der Bestäubung spielen. Zuweilen finden sich an ihrer Stelle nur Haarbüschel, z. B. bei *Pulmonaria* (Fig. 46 L), *Moltkia*, *Moritzia*, *Sericostoma* (Fig. 48 B), *Ancistrocarya*, oder Querfalten z. B. bei *Mertensia* (Fig. 47 G), oder sie sind, wie bei *Lithospermum* (Fig. 49 B) nur als 5, tiefer in der Röhre liegende Längsfalten angedeutet.

Die Stb. sind fast immer vollzählig; regelmäßig 4 kommen in den wenigen, oben angeführten Fällen von Vierzähligkeit der Bl. vor; auch bei *Poskea* und *Rochelia* ist die Anzahl der Sib. vermindert, während sich bei einigen Arten von *Corclia* 6 und mehr Stb. finden. In der Regel sind sie gleichlang; bei den symmetrisch ausgebildeten Bl. jedoch erstreckt sich die Zygomorphie auch auf die Sib.; so nimmt bei den *Echieae* die Länge der Sib. von dem vor dem 4. Kelchb. liegenden Stb. schrittweise zu. Bei *Caccinia* (Fig. 41 C, D) erreicht das innere Stb. ungefähr die halbe Länge des Gr., die beiden benachbarten sind erheblich kürzer, die übrigen wieder etwas länger. *Heliocarya* (Fig. 44 F) ist vor allen Gattungen dadurch ausgezeichnet, dass nur das hintere Stb. entwickelt ist, während die übrigen 4 als kürzere Staminodien vorhanden sind. Die Stb. sind meist im oberen Teil der Röhre inseriert, weniger häufig direct am Schlunde, noch seltener ganz im Grunde der Röhre, wie bei *Lycopsis* (Fig. 45 F) die Stf. sind sehr häufig kurz, so dass die Stb. in der Röhre eingeschlossen sind; viel seltener ragen die Stf. weit aus dem Schlunde der Blkr. heraus. Sie sind einfach fadenförmig, zuweilen am Grunde verbreitert (*Halgania*, *Mertensia*, *Echium*, *Cerinth* M. a.), bei *Lobostemon* (Fig. 52 II, D) und *Trachystemon* (Fig. 45 B) an der Basis mit Haarbüscheln besetzt und in einzelnen Fällen mit Anhängseln versehen; so trägt *Borrago* (Fig. 44 H—K) auf der Rückenseite der Stf. starre, gekrümmte, nach oben gerichtete Fortsätze, während *Cystistemon* (Fig. 51 (7, D) ebenfalls an der Rückenseite blasenartige Auftreibungen der Stf. zeigt. Die A. springen stets nach innen oder ein wenig seitlich mit Längsspalten auf, und haben lineale oder längliche, seltener mehr runde Form; meist sind sie auf der Rückenseite ziemlich nahe ihrer Basis am Faden befestigt, und nur selten, wie bei *Moltkia* (Fig. 48 C, E, F) versatil. Bei *Cerinth* (Fig. 51 O, P) besitzt jede Beutelhälfte an der Basis ein schwanzartiges Anhängsel; bei *Onosma* (Fig. 51 G, H) sind die unteren Enden der pfeilförmigen A. fast höckerförmig ausgezogen und seitlich unter einander zusammenhängend; bei *Trichodesma* (Fig. 40 D, E) sind die auf dem Rücken behaarten und zu einem Kegel zusammenneigenden A. an ihren oberen Ende in sehr lange Spitzen ausgezogen, die spiralg um einander gedreht sind. Auch bei anderen Gattungen sehen wir sie über dem Schlunde in einen Kegel (*Borrago* [Fig. 44 H], *Symphytum*) oder in eine cylindrische Röhre (*Halgania*, Fig. 36 A') zusammenschließen.

Der Frkn. sitzt auf einer ringförmigen, honigabsondernden, häufig nur undeutlich ausgebildeten Drüsenscheibe, die sich auch in 4 Lappen teilen kann (*Pulmonaria*, *Anchusa*) bei *Lithospermum arvense* soll nach H. Müller der Frkn. selbst eine geringe Menge von Honig absondern. Die beiden median liegenden Frb. teilen sich schon frühzeitig durch Einschnürung vom Rücken her, oder durch falsche Scheidewandbildung, oder wohl auch durch Vordringen der Placenten von der Achse aus (*Heliotropium* nach Hosanoff) meist in 4 isamige Abteilungen oder »Klausen«. Von außen erscheint der Frkn. daher meist 4lappig, indem infolge starken Rückenwachstums die Klausen sich unabhängig von einander vorwölben, so dass der Gr. zuletzt im Grunde zwischen ihnen steht. Weniger häufig behält der Frkn. seine ursprüngliche Form und trägt den Gr. auf der Spitze (*Cordioideae* und die meisten *Ehretioideae*). Bei *Cerinth* bleiben die beiden Klausen jedes Frb. verwachsen. *Rochelia* und *Harpagonella* sind vor den übrigen Gattungen durch einen 2lappigen und 2 Sa. enthaltenden Frkn. ausgezeichnet. Bei letzterer Gattung (Fig. 53) entwickelt sich nur das vordere Carpell, so dass zunächst 2 transversal stehende Klausen vorhanden sind; bei dem weiteren Wachstum dreht sich der Frkn. so,

dass dieselben zuerst schräg und zuletzt in die Mediane zu liegen kommen und der Gr. sich seitlich von ihnen befindet. Zugleich aber kippt die Bl. durch Faltung des hinteren Teils des Blütenbodens nach vorn über, so dass die jetzt vorn stehende Klause vollständig unter die hintere zu liegen kommt und in der Höhlung des Ketches verschwindet. Dabei hat aber der Fruchtsiel, zugleich länger wachsend, eine Drehung um 180° vollzogen, und infolge dessen liegt schließlich die im Kelch eingeschlossene Klause oben, und die frei herausragende nach unten. Ein von den übrigen *B.*, ganz abweichendes Verhalten zeigt *Zoelleria*, indem hier 10 einzelne Isamige Garpelle vorhanden sind.

Jede Klause enthält eine umgewendete Sa., welche an dem inneren Winkel sitzt, sellen mit einem denlichen, mehr oder weniger fadenförmigen Funiculus (*Moltkia*, *Macrotomia*) befestigt ist. Die Lage der Sa. ist meist aufrecht, zuweilen aber auch mehr oder weniger schief oder fast horizontal; seltener sind sie oberhalb ihrer Mitte befestigt, so dass sie herabhängen, stets ist aber die Mikropyle nach oben gerichtet. Der Gr. entspringt bei den nicht in deutliche Klauen geschiedenen Frkn. an der Spitze desselben, bei den übrigen zwischen den Lappen. Er ist bei den *Borraginoideae* fast immer einfach mit undeutlich sich absetzender, kaum kopfförmiger N.; seltener zeigt die letztere eine mehr oder weniger deutliche Teilung in 2 Lappen [*Amhusa*, *Lycopsis*, *Pulmonaria*, *Myosotis*, *Echiochilon* u. a.]. Zuweilen ist aber auch der Gr. selbst an der Spitze 2teilig (*Nonnea*, *Arnebia*, *Macrotomia* (Fig. 50), *Megacaryon*, *Echium* (Fig. 52 F). Bei den *Heliotropioideae* (Fig. 37, 38) besitzt der Gr. entweder eine kegelförmige oder 2lappige Spitze, trägt aber immer unterhalb derselben eine ringförmige N. Unter den *Ehretioideae* stimmen *Hhabdia* und *Poskea* mit den *Borraginoideae* überein; sie besitzen einen einfachen Gr. mit kopfförmiger oder undeutlich 2lappiger N.; *Saccellium* (Fig. 35 B), *Beureria* (Fig. 35 G), *Ehretia* (Fig. 35 K) und *Cortesia* haben einen bis ungefähr zur Hälfte geteilten Gr., und bei *Rochefortia*, *Coldenia* (Fig. 36 C) und *Pteleocarpus* (Fig. 36 E, F) sind 2 bis zur Basis freie Gr. vorhanden. Die *Cordioideae* (Fig. 33, 34) sind durch einen 2 mal 2spaltigen Gr. ausgezeichnet.

**Bestäubung\*).** Nach den wesentlichen Bestäubungseinrichtungen können 2 Haupttypen der *U.* unterschieden werden, nämlich solche mit offenen, nicht durch Hohlschuppen gesperrten Blumen (z. B. *Echieae*, *Pulmonaria*, *Mertensia*, *Arnebia*, *Macrotomia*) und solche mit durch Hohlschuppen verengten Blumenröhren (besonders die *Cynoglosseae* und *Anchuseae*). Bei den *Lithospermeae* und *Eritrichieae* ist das Auftreten dieser Organe schwankend; bei *Cerinth* werden dieselben durch die dicht aneinander schließenden Zipfel der Blkr. ersetzt. Die Function der Hohlschuppen ist mannigfach; sie dienen als Schutzorgane gegen Regen, als Mittel zur Beschränkung des Honigzanges, als Schutzdecke gegen Pollenplünderung und als Nebenapparat der Pollenausstreung, indem sie sich z. B. bei *Symphytum* mit den A. kegelförmig um den Gr. zusammenlegen und im Innern des so gebildeten Kegels pulverigen Pollen beherbergen; endlich bilden sie ein besonders wirksames Mittel der Russelführung. Der Weg zu dem von der Drienscheibe unterhalb des Frkn. abgesonderten Nektar wird durch Enge des Blumeneinganges, oder durch Länge der Röhre erschwert. Der Pollenschutz wird durch die Hohlschuppen oder durch die tiefe Insertion der A. innerhalb der Blumenkronenröhre bewirkt, bei den mit weit hervorragenden A. versehenen Bl. durch das kegelförmige Zusammenneigen der introrsen A. Letztere Einrichtung dient auch dazu, den in dem Kegel angesammelten Pollen auf die Besucher auszustreuen. Die habituellen Anlockungsmittel der *B.* bestehen in den charakteristischen Wuchsverhältnissen der ihre Bl. in 2 unter einem rechten Winkel divergierenden Reihen auf der biologischen Oberseite der Scheinachse tragenden Wickel, ferner durch Saftmale, als welche auch die häufig durch abweichende Färbung ausgezeichneten Hohlschuppen dienen, sowie im besonderen Schaufärbungen von Nebenteilen, wie sie z. B. die Art en von *Cerinth* mit ihren blauen Blütenstielen und an der Wurzel blauen Kelchen darbieten.

\*) Vergl. Loew, (Über die Bestäubungseinrichtungen einiger Borragineen, in Ber. D. bot. Ges. IV. p. 4 52.

**Frucht und Samen.** Bei den *Cordioideae* (Fig. 33 C, 0, 1', ist die Fr. eine Steinfr., meist mit spärlich entwickeltem Fruchtfleisch und 4rdcherigem Steinkern mit 1 S. in jedem Fach; jedoch sind selten alle 4 S. entwickelt. Bei den *Ehretioideae* (Fig. 35 B, E, 37 D, G, //, 1, M) und *Ileliotropioideae* (Fig. 39 D) enthält die Steinfr. selten einen einzelnen 4fächerigen, sondern meist 2 2fächerige oder 4 ifächerige Steinkerne, welche letztere zuweilen aber paaFig vereinigt erscheinen. In vielen Fällen ist das Fruchtfleisch außerordentlich spärlich, so dass die Fr. kaum als Steinfr. bezeichnet werden kann. Bei den *Borraginoideae* dagegen entstehen stets 4 einzelne, trockene, häufig hartschalige, nicht aufspringende, nüsschenartige Klausen, sehr häufig allerdings in geringerer Zahl als 4 zur Ausbildung kommend. Die äußere Gestalt der Klausen ist eine außerordentlich mannigfaltige. Wir finden neben ganz flachen, von\* oben her zusammengedrückten, oder andererseits seitlich comprimierten alle möglichen Übergänge bis zu fast kugelrunden oder mehr oder weniger 3kantigen Formen. Auch in Bezug auf die Berandung verhalten sich die Klausen sehr verschieden: neben gänzlich unberandeten kommen solche mit unbedeutendem Saume oder mit häutigem, zuweilen die Breite des Nüsschens selbst übertreffendem Bande vor; in anderen Fällen ist ein dicker, wulstiger, nach oben und innen gekrümmter Band vorhanden, so dass die Klausen auf der Rückenseite eine schüssel-, napf- oder sogar krugförmige Gestalt erhält. Sehr häufig sind die Fr. an der Rückenseite mit widerhakigen oder krallenförmig gekrümmten, mehr oder weniger starken Borsten besetzt, eine Einrichtung, welche die Verbreitung der Fr. durch Tiere außerordentlich begünstigt. Zuweilen ist es der mit der Fr. abfallende Kelch, welcher, infolge seiner Ausriistung mit hakenförmigen Borsten, dieselben Functionen bei der Verbreitung übernimmt [*Harpagojiella* [Fig. 53], *Illochelia*]. *Schistocaryum* ist vor allen übrigen Gattungen durch aufspringende Klausen ausgezeichnet; bei den *Harpagonelleae* sind nur 2, bei *Zoelleria* 10 Klausen vorhanden. Die Klausen sind dem sehr häufig kegelförmigen, 4kantigen Stempelgrunde oder Stempelpolster (Gynobasis) angeheftet; die stets deutlich umschriebene, an der Bauchseite oder der Basis der Klausen befindliche Anheftestelle zeigt rundliche, längliche oder lineale Gestalt. Die bei der Anheftung der Klausen vorkommenden verschiedenen Verhältnisse sind für die Einteilung der *Borraginoideae* von Wichtigkeit. Bei den *Cynoglosseae* überragen die Klausen mit ihren Spitzen nicht die flache, an ihrer Bauchseite befindliche Areole; bei den *Eritricheae* ist dies der Fall, so dass die freien Spitzen der Klausen den Gr. umgeben. Bei den *Anchuseae* und *Lithospermeae* ist die Stempelbasis flach oder weniger convex und nur ausnahmsweise kegelförmig; die aufrechten oder gekrümmten Klausen sitzen mit ihrer Basis derselben auf; bei ersterer Gruppe ist die Areole concav, ausgehöhlt und häufig von einem Ringe umgeben, bei den *Lithospermeae* fehlt meist dieser Ring, und die Areole ist flach.

Die aufrechten, schrägen oder seltener fast horizontal sitzenden S. besitzen eine häutige Samenschale. Das Nährgewebe ist spärlich entwickelt oder fehlt ganz; bei den *Cordioideae* besteht es meist nur aus wenigen Zellen, umschleibt, von dem feinen Gewebe des Integumentes überzogen, den E., von welchem nur das Ende des Wurzelchens herausragt, und drängt sich auch als dünne Schicht zwischen die Falten der Keimb. Der E. ist gerade oder gekrümmt; die Keimb. sind bei den *Cordioideae* gefaltet, bei allen übrigen B. flach oder planconvex und häufig dick fleischig; *Amsinckia* zeichnet sich durch 2teilige Keimb. aus. Die Spitze des kurzen, selten an Länge den Keimb. gleich kommenden Wurzelchens ist nach oben oder, entsprechend der Lage der S., mehr nach dem Centrum der Fr. zu gerichtet.

**Geographische Verbreitung.** Die B. sind über die gemäßigten und tropischen Gegenden beider Erdteile verbreitet. Ihr Hauptcentrum liegt im Mittelmeergebiet; von hier aus nimmt ihre Häufigkeit nach allen Richtungen allmählich ab: im mittleren Europa und Asien sind sie noch ziemlich zahlreich, aber nur wenige Arten überschreiten die Südgrenze des subarktischen Gebietes. Im pacifischen Nordamerika, besonders in Kalifornien, besitzen sie ein zweites Centrum mit zahlreichen endemischen Arten, wenn auch bei weitem nicht in der gleichen Anzahl wie im Mittelmeergebiet. In der süd-

lichen gemäßigten Zone ist ihr Auftreten viel beschränkter. Im außertropischen Südalrika sind sie neben einer Reihe von vereinzelt Arten hauptsächlich nur durch eine größere endemische Gattung (*Lobostemon*) vertreten, und auch Neuholland besitzt nur eine endemische Gattung (*Ilalania*) mit wenigen Arten. In den Tropen sind die *Borraginoideae* verhältnismäßig schwach entwickelt; dagegen findet sich hier die Hauptmasse der *Cordioideae* und *Ehretioideae*, also der baum- und strauchartigen Vertreter der Familie, und zwar zum größeren Teil auf der westlichen Erdhälfte. So besitzt Brasilien, sowie das übrige tropische Südamerika bei weitem die Mehrzahl aller Cordia-Arten, und Westindien die meisten Arten von *Beureria*] nur von *Ehretia* liegt das Centrum im indisch-malayischen Gebiet.

**Fossile Arten.** Die den *B.* zugewiesenen fossilen Reste, aus B., Bl. und Fr. bestehend, sind ganz unbedeutend und vollständig unsicher. Die als *Borraginites* und *Heliotropites* von Heer und Etlingshausen aus dem Miocen von Oningen, Locle u. a. O. beschriebenen Fr. können wohl Nüsschen von *B.* sein, aber ebenso gut S. irgend einer anderen Familie, da vor allem keine Spur einer Areole an ihnen zu sehen ist. Aus der interglacialen Zeit dagegen kennen wir Nüsschen aus dem Forestbed von Munderley und Beeston in Norfolk, die mit ziemlicher Sicherheit zu *Myosotis caespitosa* zu rechnen sind. Eine von Heer als *Borraginites myosotiflorus* beschriebene Bl. sieht einer Borraginaceenbl. sehr ähnlich; die zu den *B.* gezogenen Blattreste dagegen sind durchaus fraglich.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Am nächsten unter den *Tubiflorae* stehen die *B.* den *Hidrophyllaceae*, mit denen sie besonders in der gleichen Orientierung der Sa., ferner habituell durch dieselben wickelartigen Blütenstände und die starke Behaarung der B. übereinstimmen. Nach der anderen Seite zu offenbaren die *B.* eine größere Verwandtschaft zu den *Vcrbenaceae* und *Labiatae*, mit welchen letzteren sie in der Klausenbildung vollständig übereinstimmen; die Neigung zur zygomorphen Ausbildung der Bl. ist in einer ganzen Reihe von Gattungen vorhanden, wenn es auch nur bei wenigen zur Gestaltung einer deutlichen Lippenbl. kommt. Beide erwähnten Familien aber sind durch die nach unten gerichtete Mikropyle ihrer Sa. von den *B.* verschieden. Durch die Orientierung der Sa., sowie durch die Blütenstände sind sie auch von den *Convolvulaceae* getrennt, zu denen sie jedoch durch die bei den *Cordioideae* vorhandenen gefalteten Keimb. eine gewisse Beziehung erkennen lassen.

**Nutzen.** Der Nutzen, den die *B.* gewähren, ist sehr gering. Wühretfd früher eine Anzahl der mitteleuropäischen Arten gegen verschiedene Krankheiten gebräuchlich waren, ist bei uns jetzt nur noch die Wurzel von *Alkanna tinctoria* Tausch officinell. Die *Cordioideae* besitzen teils durch ihr Holz, teils durch die von einigen Arten essbaren Fr. einigen Wert.

### Einteilung der Familie.

- A. Gr. endständig.
  - a. Gr. 2 mal 2spaltig. Frkn. nicht gelappt. Steinfr. mit meist 4fächerigem Steinkern. Keimb. gefaltet . . . . . I. Cordioideae.
  - b. Gr. einfach, 2spaltig, oder 2 gelrennte Gr. Steinfr. mit 2 2samigen oder 4 Isamigen Steinkernen oder in 4 Teile geteilt. Keimb. flach, nicht gefaltet.
    - a. Gr. ohne Haarring . . . . . II. Ehretioideae.
    - p. Gr. unter der kopfförmigen oder 2spaltigen Spitze meist mit einem breiten Haarring versehen". . . . . III. Heliotropioideae.
- B. Gr. einfach oder 2spaltig, zwischen den Lappen des lief 4-, seltener 2- oder \ Olap-pigen Frkn. Fr. aus mehreren Isamigen Klausen bestehend.
  - a. Klausen 4, aber durch Verkiimmerung zuweilen weniger . . . . . IV. Borraginoideae.
    - a. Bl. regelmäßig.
      - I. Stempelpohler mehr oder weniger kegelförmig.

- 1. Klauseu mil don Spitzcn iiber die Ansatzfläche nicht hinausragend  
IV. 1. Cynoglosseae.
- 2. KkMsen mit ihren Spilzen die Ansatzfläche überragend  
IV. 2. Eritricheae.
- II. Stempelpolster flach oder eiri wenig convex.
  - 1. Klausen mit concaver, häufig von einem Ringe umgebener Ansatzfläche  
IV. 3. Anchuseae.
  - 2. Klausen mit flacher Ansat^läche  
IV. 4. Lithosperineae.
  - js. 13l. mehr oder weniger deutlich zygomorph  
IV. 5. Echieae.
  - 1). Klausen 2  
IV. 6. Harpagonelleae.
  - c. Klausen 1 0  
IV. 7.- Zoellerieae.

**i. Gordioideae.**

Bl. in der Regl zweigeschlechtlich, zuweilen durch Verkümmernng des einen Geschlechtes eingeschlechtlich, meist 5-, selten 4zählig. Frkn. nicht gelappt, mit endständigem, 2 mal 2spaltigem Gr. Steinfr. mit 4fächerigem, meist aber nur entwickelten S. enthaltendem Steinkern. E. mit gefalteten Keimb. — Bäume und Sträucher mit abwechselnden, seltener fast gegenständigen B.

- A. Kelch zur Fruchtzeit nur wenig oder gar nicht vergrößert. . . . . 1. Cordia.
- B. Kelch zur Fruchtzeit stark vergrößert.
  - a. Kelch zur Fruchtzeit mit 5 länglichen, fast lanzettlichen, unterhalb der Fr. sternförmig ausgebreiteten Zipfeln. . . . . 2. Patagonula.
  - b. Kelch zur Fruchtzeit zu einer aufgetriebenen, außen mit 5 Flügeln verselierten, an der Spitze fast geschlossenen und die Fr. völlig einschließenden Blase vergrößert

**3. Auxemma.**

**I. Cordia** Linn. Kelch röhren- oder glockenförmig, mit Längsrippen versehen (Fig. 33 D) oder glatt, 3—5zählig oder an der Spitze aufreißend (Fig. 33 G), nach der Blütezeit zuweilen ein wenig vergrößert. Blkr. trichter-, glocken- oder tellerförmig, mit 4—oo, meist aber mit 5 rechtsgedrehten, seltener dachziegelig sich deckenden Zipfeln. Stb. so viel als Kronenzipfel, der Röhre eingefügt. Gr. (Fig. 33 E, K) meist verlängert, 2spaltig, die Aste wiederum mehr oder weniger tief 2teilig, mit kopf- oder keulenförmigen N.; Sa. aufrecht. Steinfr. (Fig. 33 C, O) am Grunde von dem bleibenden Kelche umgeben oder mehr oder weniger eingeschlossen, mit dickem, oft knochenhartem Steinkern und 4 Fächern, von denen jedoch meist 3 verkümmern und nur einen entwickelten S! enthält. S. aufsteigend, mit geringem, oft nur aus weniger Zelllagen bestehendem Nährgewebe, und unregelmäßig gefalteten, dicken, oder hüüförmig sehr breiten, diinnen und rächerförmig zusammengelegten Keimb. und kurzer, nach oben gerichteter Radicula. — Bäume oder Sträucher mit abwechselnden, zuweilen fast gegenständigen, gestielten, ganzrandigen oder gezähnten B. Bl. gestielt, meist weiß- oder gelb, bald in Trugdolden, deren Endigungen in Wickel ausgehen, bald in cylindrischen Ahren oder dichten, köpfchenartigen Blütenständen angeordnet.

Gegen 230 in den wärmeren Regionen beider Erdhälften, besonders im tropischen Amerika verbreitete Arten.

•Übersicht der Sectionen und Untersectionen:

- A- Kelch circumsciss aufreißend, der obere haubenförmige Teil nach dem Aufreißenden an dem unteren Teil meist hängen bleibend. . . . . Sect. I. *Varronia*.
- 1<sup>l</sup> Kelch niemals circumsciss aufreißend.
  - a. Kelch mit cylindrischer Röhre, mit 10 deutlichen Längsstreifen, 3—5zählig od. -teilig.  
\* Blkr. bleibend. . . . . Sect. H. *Gerascanthus*.
  - ? Blkr. hinfällig . . . . . Sect. III. *Pilicordia*.
  - b. Kelch nicht oder nur undeutlich gestreift.
    - » Kelch häutig, aufgeblasen, unregelmäßig aufreißend . . . . . Sect. IV. *Physoclada*.
    - ? Kelch 3—5zählig.
    - I. Blkr. groß, die Röhre in der Mitte der Kelch . . . . . Sect. V. *Sebestenoides*.

- II. Blkr. klein oder mittelförmig, die Blüthe so lang als der Kelch. Sect. VI. Nyct.  
 1. Blütenstands trugköpfig oder rispig. Endtw. 1. Laxiform.  
 2. Blütenstände sternförmig. Endtw. 2. Spiciform.  
 3. Blütenstände fast köpfchenförmig. Endtw. 3. Subcapitatus.  
 4. Bl. in sehr dicken, stark behaarten Köpfchen. Endtw. 4. Dasycephalus.

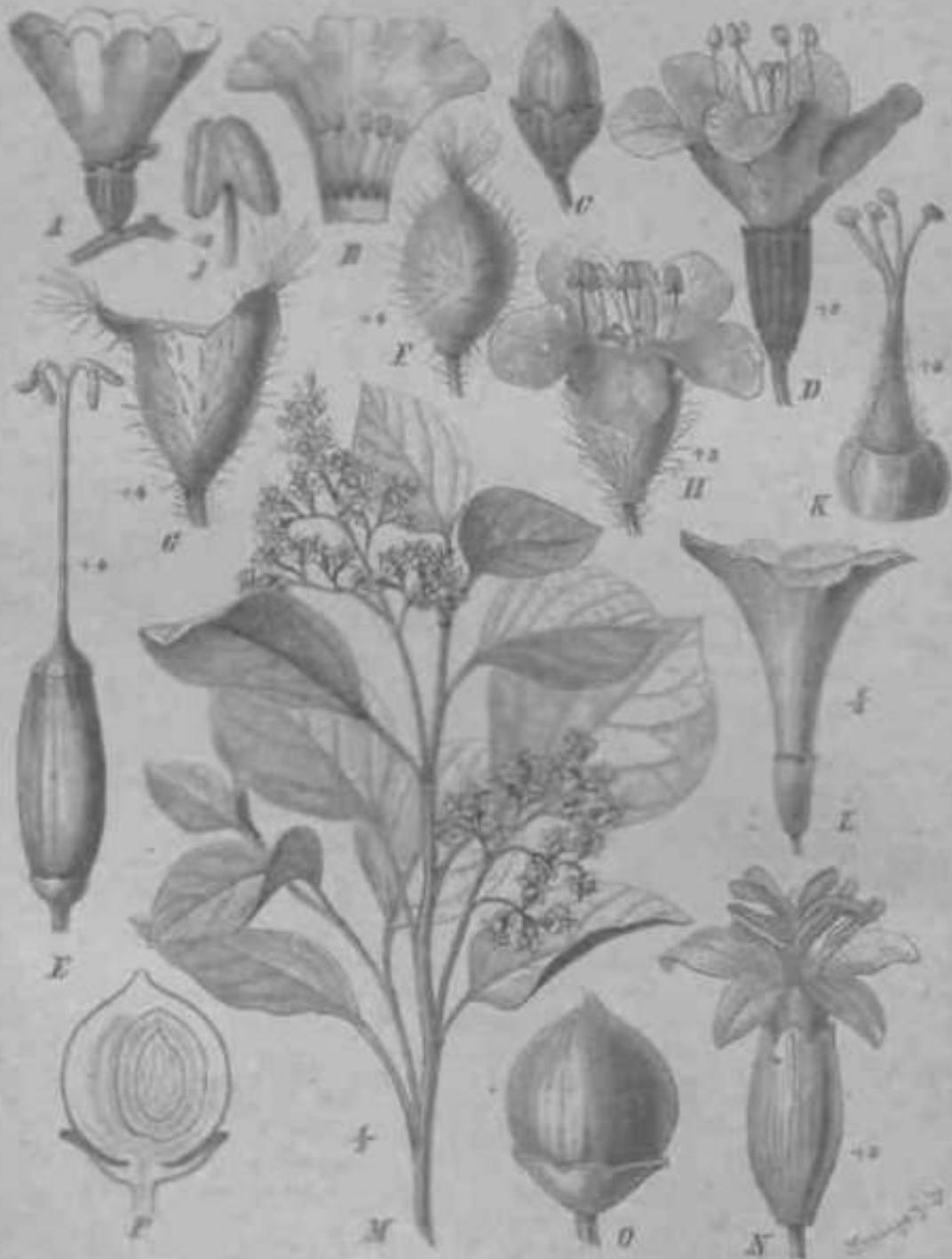


Fig. 22. A-C *Enicla algens* R. Br. A Bl. von außen; B Bl. geöffnet; C Fr. — D, E, G. *cardia* (Hart.) DC. D Bl. von außen; E Bl. mit St. — F-E *C. andrea* Lam. F Blüthenknospe in geschlossener Gestalt; G Kelch. H Bl. von außen; J A. von der Papillare; K Bl. mit St. — L *C. asperia* Cham. Bl. von außen. — M-F *C. spica* L. M Blüthe mit St.; N Bl. von außen; O Fr. von außen; P Fr. im Längsschnitt. (O, F nach Paillou; die übrigen Fig. Original.)

Sect. J. *Parsonsii* DC. «• hrtm C. *algens* R. Br. Fig. 22 A-C, ein bis 6 in höherem Stamm mit brei-elliptischen oder lichen B., in Abschnitten, wegen I MM rurtr ••• i. lev

\* -Nutzholzes und der essbaren, sehr sdCen Fr. vielfach in Gärten und um die Ddrfer culti-  
viert («Wanza« in Ainhara, »Auhi« in Tigre genannt). *C. alba* (Jacq.) R. et Sch. mit ovalen  
B. in Westindien u/ld Mittelamerika, von Mexiko bis Venezuela; durch mehr rundliche B.  
von ihr unterschieden ist *C. rotundifolia* R. et P., von Mittelamerika bis Peru. Mit letzterer  
nahe verwandt eine Anzahl auf den Galapagos endemischer Arten: *C. Anderssoni* Gürke  
{*Varronia canescens* Anderss.), *C. flava* (Anderss.) Gürke, *C. galapagensis* Gürke (*Varronia*  
*scaberrima* Anderss.), *C. leucophlijctis* Hook, f., *C. Hookeriana* (O. Ktze.) Gürke (*C. Uncarts*  
Hook, f., non DC), *C. revoluta* Hook. f. und *C. Scouleri* Hook. f.

Sect. II. *Gerascanthus* Cham. 4 9 Arten: *C. G eras can thus* Jacq. mit länglich-lanzett-  
lichen, lang zugespitzten 6. und reich verzweigten Blütenständen, im ganzen tropischen  
Amerika verbreitet; *C. gerascanthoides* H. B. K. in Mittelamerika und Westindien; *C. elae-*  
*agnoides* A. DC. und *C. tinifolia* Willd. in Mexiko. *C. alliadora* (R. et Pav.) Cham, in Peru  
und Brasilien, Arbol del Ajo genannt; die frische Rinde und die B. besitzen einen durch-  
dringenden Zwiebelgeruch; *C. Haenkeana* Mez in Peru. Andere in Brasilien mehr oder  
weniger häufige Arten dieser Section sind *C. asterophora* Mart., *C. hypoleuca* A. DC, *C. ea-*  
*celsa* (Mart.) DC. (Fig. 33 D, E), *C. Chamissoniana* Steud., *C. cujabensis* Manso et Lhotzky,  
*C. atro-fusca* Taub., *C. Nettoana* Taub., *C. glabrata* (Mart.) A. DC, *C. longipeda* Mez und *C.*  
*insignis* Cham.

Sect. III. *Pilicordia* A. DC 8 Arten, sämtlich aus Brasilien: *C. grandifolia* A. DC, stark  
behaarte Pfl. mit kurz gestielten, sehr groOen, eiförmigen, zugespitzten B. und dicht gehauften,  
sitzenden Bl.; ferner *C. trichoclada* A. DC, *C. obscura* Cham., *C. Sprucei* Mez, *C. trachyphylla*  
Mart., *C. scabrida* Mart., *C. acutifolia* Fres.

Sect. IV. *Physoclada* A. DC. Hierher nur *C. nodosa* Lam. (Fig. 33 F— K) aus dem  
tropischen Amerika, mit sehr großen, borstig behaarten und zu Scheinwirteln dicht zusammen-  
gedrängten B., unter denen der Stengel zu einer länglichen Blase angeschwollen ist, die ge-  
wissen Ameisen-Arten zum ständigen Aufenthalte dient; in Guiana und im nördlichen Bra-  
silien heiOt die Pfl. Achira-Mourou und Pao de Formige. *C. hispidissima* DC und  
*C. miranda* DC sind wohl von der vorstehenden Art nicht spezifisch verschieden.

Sect. V. *Scueslenoides* A. DC 24 Arten: *C. crispiflora* A. DC, *C. dodecandra* DC, *C.*  
*parvifolia* DC, *C. Greggii* Torr. und *C. Boissieri* A. DC in Mexiko, letztere Art nördlich bis  
Texas vorkommend. *C. Sebeslana* L. mit gestielten, eiförmigen, meist ganzrandigen B., in  
Florida, durch ganz Westindien und in den nördlichen Gebieten Südamerikas ziemlich  
häufige Pfl.; *C. serrata* (L.) Gürke (*C. mirabiloides* [Jacq.] Rdm. et Schult.), *C. Galeottiana*  
Rich, und *C. Leucosebestana* Griseb. sind auf Westindien, *C. laevis* Jacq. auf Venezuela be-  
schränkt. *C. superba* Cham. (Fig. 33 L) mit langgestielten, länglich-keilförmigen, kurz zuge-  
spitzten B. und *C. glabra* Cham, mit lanzettlichen B. sind in Brasilien verbreitet; außerdem  
7 andere Arten: *C. rufescens* A. DC., *C. mucronata* Fres., *C. Schottiana* Fres., *C. intermedia*  
Fres., *CV Blanchetii* DC, *C. piauiensis* Fres., *C. ipomoeaeiflora* Hook, und *O. glomerata* Lem.  
Einen sehr auffallenden Habitus besitzt *C. decandra* Hook, et Am. aus Chile, mit lineal-  
lanzettlichen, sitzenden, am Rande zurückgerollten, an der Unterseite weiß-grauen B., in  
Chile Carbon genannt, weil das Holz zur Herstellung von Holzkohle benutzt wird. *C. sub-*  
*cordala* Lam, mit langgestielten, eiförmigen, am Grunde fast herzförmigen B., orangeroten  
Bl. und eiförmigen, etwas zugespitzten Beeren, ist weit verbreitet von Ostafrika durch das  
malagassische Gebiet, ganz Südostasien und den malayischen Archipel bis Neuholland und  
den Sandwichinseln; das Holz wird vielfach zu Werkzeugen verwendet. Eine nahe ver-  
wandte Art ist *C. octandra* A. DC. in Ostindien.

Sect. VI. *Myxa* Endl.

Untersect. 4. *Laxiflorae* A. DC

a. *Gerontogaeae*. *C. Myxa* L. (Fig. 33 M—P) mit gestielten, eiförmigen oder rundlichen B.  
und eiförmigen, zugespitzten, orangeroten, essbaren Fr., von Ägypten durch Südostasien, den  
malayischen Archipel bis zum tropischen Australien weit verbreitet und häufig kultiviert;  
mit ihr nahe verwandt ist *C. ovalis* R. Br., ebenfalls mit essbaren Fr., in Abessinien, auch  
im Hereroland und hier Usakos genannt; ferner *C. Gharaf* Forsk. (wazu auch *C. Hothii*  
Rdm. et Schult. gehdrt) mit gestielten, länglichen, am Grunde verschmälerten, an der Spitze  
stumpfen B. und eiförmigen, zugespitzten, gelbroten Fr., im südlichen Afrika von Ägypten  
bis Zanzibar, in Arabien und im westlichen Indien von Panjab bis zur Küste Malabar, *C.*  
*crenata* Del., in Ägypten kultiviert, *C. senegalensis* Juss. in Senegambien, *C. guineensis* Thorns,  
in Guinea, *C. dioica* Boj. in Ostafrika und Madagaskar, *C. obovala* Balf. und *C. obtuiata* Balf.  
auf Socotra. Von den 8 indischen Arten ist *C. monoica* Roxb. die häufigste; außerdem *C.*

*Macleodii* (Griff.) Hook. f. et Thorns., *C. fulvosa* Wight, *C. obUqua* Willd., *C. grundis* Roxb., *C. fragrantissima* Kurz, *C. Perrottetii* Wight, *£. verteta* (A. DC.) Clarke; dem subtropischen westlichen Himalayagebiet angehörend; auf Ceylon sind endemisch *C. oblongifolia* Thw. und *C. Roxburghii* Clarke; auf Malakka *C. Griffithii* Clarke. Auf Java sind einheimisch *C. sua-veolens* Blume und 3 andere Arten; auf Timor *C. subpubescens* DC, *C. trichostemon* DC., auf den Molukken *C. motaccaw* Roxb., auf den Philippinen *C. Leschenaultii* DC, *C. Cuminffia* Vid., *C. Blanco*\* Yid. Aus dem tropischen China ist *C. reno*sa Hems. bekannt.

b. *Americanae*. In Mexiko ist einheimisch *C. rotata* Moç.; in Westindien *C. reticulula* Vahl, *C. Cochocca* DC, diese beiden auch in Venezuela vorkommend; weitere westindische Arten sind *C. macrophylla* Mill., ausgezeichnet durch ganz kurz gestielte, sehr große, ründlich-eiförmige, weich behaarte B., und *C. sulcata* DC, ebenfalls mit sehr großen, aber metallglänzlich-eiförmigen und länger zugespitzten B., ferner *C. nitida* Willd., *C. elliptica* Sw., *C. salvifolia* Juss., *C. laevigata* Lam., *C. tremula* Griseb., *C. Talensuelana* A. Rich., *C. angicai*'pa A. Rich. und *C. rariflora* A. Rich. Aus Kolumbien sind bekannt *C. cordifolia* H. B. K., *C. Muneco* H. B. K. und *C. bogotensis* Benth.; aus Ecuador *C. membranacea* A. DC; aus Peru *C. scaberrima* H. B. K. und *C. dichotoma* (R. et Pav.) Gürke. Sehr zahlreich sind die in Guiana vorkommenden Arten, z. B. *C. bicolor* A. DC, ausgezeichnet durch die unterseits weißgrauen B., *C. Toqueve* Aubl., *C. heterophylla* Rom. et Schult., *C. calophylla* Vahl, *C. fuscovescens* Aubl., *C. tetraphylla* Aubl., *C. exaltata* Lam. *C. nervosa* Lam., *C. sericalyx* A. DC und *C. scabrifolia* A. DC. Ein häufiger Baum Guianas und Brasiliens ist *C. tetrandra* Aubl. (*C. umbraculifera* DC), durch seine weitläufige, schirmartige Krone auffallend und in Cayenne als Parasol, in Surinam als Tafelbaum, in Brasilien als *Arvore de ombrella* genannt. Andere brasilianische Arten sind *C. anabaptista* Cham., *C. ochracea* DC, *C. salicifolia* Cham., *C. Glasiovii* (Mez) Taub., *C. leptocaula* Fres., *C. palyphylla* Steud., *C. Sellowiana* Cham., *C. pubescens* Willd., *C. brachypoda* DC, *C. hebecarpa* DC, und ferner einige Arten, die durch dicke, lederartige B. ausgezeichnet sind, wie *C. diospyrifolia* Cham, mit großen, eiförmigen B., *C. magnoliaefolia* Cham, mit kurz gestielten, länglich-keilförmigen, kurz zugespitzten B., *C. sierrae* Fres., *C. brachytricha* Fres. und *C. Meziana* (Ktze) Gürke (*C. aiwipifolia* Mez, non DC).

intersect. 2. *Spiciformes*. 39 Arten, nur in Amerika vorkommend. Eine der wichtigsten ganzen tropischen Amerika verbreitetsten Arten dieser Gruppe ist *C. cylindrostachya* (R. et Pav.) Rom. et Schult., mit der die folgenden nahe verwandt, vielleicht ganz zu vereinigen sind: *C. bahiensis* DC, *C. floribunda* Spreng., *C. interrupta* DC, *C. graveolens* H. B. K., *C. cinerascens* DC. In Mexiko sind einheimisch *C. brevispicata* Mart, et Gal., *C. crenulata* DC, *C. Itnean's* DC, *C. ferruginea* Rom. et Schult., *C. laxiflora* H. B. K. und *C. peruviana* Rom. et Schult., die letzteren 3 auch weiter südlich bis Peru vorkommend. Andere central-amerikanische Arten sind *C. hispida* Benth. und *C. riparia* H. B. K. Aus Kolumbien kennt man *C. macrostachya* (Jacq.) Rom. et Schult., *C. lanata* H. B. K., *C. canescens* H. B. K., aus Peru *C. Poeppigii* DC. In Westindien finden sich *C. portoricensis* Spreng., *C. integrifolia* Rdm. et Schult., *C. martinicensis* Rdm. et Schult., *C. angustifolia* Rdm. et Schult. mit lineal-lanzettlichen B. und *C. curassavica* (Jacq.) DC, ebenfalls mit schmalen\*, gesägten B. und von sehr unangenehmem Geruch, südwärts bis Brasilien verbreitet und dort *Catinga de barrao* genannt. In Venezuela kommen vor *C. divaricata* H. B. K., *C. cuneiformis* DC, *C. polystachya* H. B. K., *C. caracasana* DC; in Guiana *C. Schomburgkii* DC, *C. fuscifolia* DC, *C. tomentosa* (Lam.) Rdm. et Schult., *C. oxyphylla* DC, und in Brasilien *C. niultispicata* Cham. (Fig. 34 -4), *C. eampestris* Warm., *C. verbenacea* DC, *C. saccata* DC, *C. glandulosa* Fres. und *C. Watsuta* Fres.

Untersect. 3. *Subcapitatae*. 18 amerikanische Arten: *C. ronjmbosa* (L.) Don *C. foliosa* Juss.) ist durch das ganze Gebiet bis nach Argentinien verbreitet. *C. foliosa* Mart, et Gal., *C. parviflora* Ortega, *C. cana* Mart, et Gal. und *C. hermanniaefolia* Cham, sind aus Mexiko bekannt, die letztere aber auch in Brasilien vorkommend; *C. microcephala* Willd. ist in Mittelamerika bis Venezuela verbreitet, *erythrocca* Wr. auf Kuba, *C. lanceolata* H. B. K. und *C. mariquitensis* H. B. K. in Kolumbien, *C. polyantha* Benth. in Ecuador, *C. lantanoides* Spreng. in Peru. Von den brasilianischen Arten sind *C. discolor* Cham, mit kleinen, eiförmigen, an der Unterseite weißgrauen B., und *C. patens* H. B. K. mit dichter, gelbroter Behaarung und sehr langen, abstehenden Blütenstandstielen ziemlich häufig, ferner *C. guazumaefolia* Cham., *C. longifolia* DC und *C. corchorifolia* DC

Untersect. 4. *Dasycephalae*. 25 Arten, sämtlich in Amerika: *C. ambigua* Cham., *C. oaxacana* DC, *C. macrocephala* (Desv.) H. B. K., *C. podoccephala* Torr. sind mexikanisch, die

Italiens kommt auch weiter nördlich bei Triest vor; *C. glabra* H. B. K. ist aber durch ganz Mittelamerika, Florida und Westindien verbreitete Art und *C. strappiformis* H. B. K. findet sich außer in Mexiko und Westindien auch am Nordpazifischen Meeresküste. *C. mollis* L., *C. longi* Torr., *C. ovata* Schreb. und *C. puberula* Wt. sind auf Westindien, *C. longicaulis* Britton et Schreb. auf Venezuela beschränkt. Die landwirthschaftlichen Arten dieser Gruppe sind sehr zahlreich; *C. tuberosa* Cham., Fig. 14 B., unterscheidet sich durch die außerordentlich großen, fleischigen, wasserhaltigen Knollen. *C. grandiflora* Desf.; H. B. K. diese auch in Venezuela; *C. villosa* Fries., *C. Copal*, *Robusta* Traut., *C. leucocarpa* Traut., *C. polypogonifera* Fries., *C. villosa* Fries., *C. frutescens* Fries., *C. mollis* Cham., *C. pseudomollis* Fries., *C. Neesiana* DC., *C. effusa* Fries., *C. maculata* Fries. und *C. striata* Fries.

Nächstli. Von einer Anzahl Arten wird das Holz als weiches oder weniger weiches Baum- und Werkholz geachtet, so besonders von *C. alpinensis* K. Br., *C. Myrs* L., *C. suberosa* Lam., *C. Guineensis* Lam., *C. mollis* Cham., v. A. W., von einigen wirtschaftlichen Arten, wie *C. Guineensis* Forsk., *C. Myrs* L. und *C. striata* Willd. wird das Holz verwendet. Von *C. Myrs* L. weichen neben der sehr häufig vorkommenden, weißen oder schwarzen Bastfasern bei uns allgemein und gegenwärtig allgemein, jetzt werden sie auch in Oestreich in denselben Zwecke benutzt und noch als Nahrungsmittel verwendet. Dasselbe geschieht mit dem Fr. von *C. Myrs* L. in Westindien. Die Boeren der zweiten Art haben stilles, weiß-schwarzes Holz, besonders bei *C. alpinensis* (WIKER) in dieser Beziehung von den Klammern geachtet.



Fig. 21. A *Cordia mollis* Cham., Bl. von unten. — B *C. alpinensis* Cham., Bl. von unten. — C-E *Cordia Myrs* L. C Bl. auswendig gesehen, von unten; F Bl. mit Fr.; E Kelch mit Fr. — F-H *Cordia Myrs* L. G Bl. von oben; H Bl. mit Fr.; I Kelch, von unten; J Kelch, von oben.

2. *Patagonula* L. Kelch (Fig. 24 A) glockenförmig, bis über die Mündung, mit Ringfalten, sich nach der Bl. stark vergrößernd und unterhalb der Fr. sternförmig ausgebreitet, sich nach der Bl. stark vergrößernd und unterhalb der Fr. sternförmig ausgebreitet, sich nach der Bl. stark vergrößernd und unterhalb der Fr. sternförmig ausgebreitet, sich nach der Bl. stark vergrößernd und unterhalb der Fr. sternförmig ausgebreitet. Blüthe (Fig. 24 C) glockenförmig, bis etwa zur Hälfte hüllig, mit gebogenen Zipfeln. Blüthe (Fig. 24 C) glockenförmig, bis etwa zur Hälfte hüllig, mit gebogenen Zipfeln. Blüthe (Fig. 24 C) glockenförmig, bis etwa zur Hälfte hüllig, mit gebogenen Zipfeln. Blüthe (Fig. 24 C) glockenförmig, bis etwa zur Hälfte hüllig, mit gebogenen Zipfeln.

— Striicher mit zerstreuten, am Ende der Zweige zusammengedrängten, ganzrandigen oder gesägten, kahlen oder schwach behaarten B. und kleinen, in lockeren, Irugdoldigen Blütenständen angeordneten Bl.

2 Arten: *P. americana* L. (Fig. 34 C—K), im südlichen Brasilien und nördlichen Argentinien verbreitet, liefert ein sehr brauchbares Nutzholz (Ipe branco in Brasilien, Guayavi in Argentinien genannt), und *P. bahiensis* Moric. im nördlichen Brasilien.

3. **Auxemma** Miers. Kelch (Fig. 34 //) flockenförmig, an der Spitze 5zählig, nach der Bl. stark vergrößert, eiförmig, mit 5 breiten, am Grunde in 5 rundliche Lappen ausgezogene Flügel, an der fast geschlossenen Spitze kurz 5zählig. Blkr. (Fig. 34 F) mit kurzer Röhre, ziemlich weitem Schlunde und 5 rundlich-eiförmigen Zipfeln. Stb. 5, der Röhre angeheftet und sie nicht überragend, mit sehr kurzen Stf. und eiförmigen A. Frkn. (Fig. 34 G) 4fächerig, Gr. 2 mal 2teilig, mit kleinen, undeutlichen N. Steinfr. vom vergrößerten Kelch e vollständig umschlossen, mit dickem, hartem Endocarp. 5. meist nur 2—3, mit dicker Samenschale und fleischigen, längsgefalteten Keimb. — Baume mit zerstreuten, gestielten, ganzrandigen oder buchtig-gezähnten B. und kurz gestielten IU. in lockeren, Irugdoldigen Blütenständen, deren letzte Verzweigungen in Wickel ausgehen.

2 Arten: *A. onocalyx* (Allem.) Taub. (Fig. 34 F—H) und *A. Glasioviana* Taub., beide in Brasilien; das Holz (Pao branco) wird als Brennholz verwertet.

## ii. Ehretioideae.

Bl. 5zählig. Frkn. nicht gelappt, mit endständigem, einfachem oder 2spaltigem Gr. oder mit 2 völlig getrennten Gr. Steinfr. mit 2 2samigen oder 4 4samigen Steinkernen oder in 4 deutliche Teile geschieden. Keimb. flach. — Bäume, Straucher oder Halbsträucher mit abwechselnden B.

A. A. frei.

a. Gr. bis ungefähr zur Hälfte 2spaltig.

a. Kelch zur Fruchtzeit vergrößert, länglich-elliptisch, aufgeblasen, an der Spitze 5zählig und fast geschlossen. . . . . 4. Saccellium.

β. Kelch zur Fruchtzeit nicht vergrößert.

I. Kelch in der Knospe geschlossen, dann 2—2spaltig. . . . . 5. Beureria.

II. Kelch 5teilig. . . . . 6. Ehretia.

III. Kelch 40—45zählig. . . . . 7. Cortesia.

b. 2 getrennte Gr.

o. Fr. fleischig, mit 4 Steinen. . . . . 8. Kochefortia.

^ Fr. wenig fleischig, in 4 einzelne Nüsse zerfallend. . . . . 9. Coldenia.

y. Fr. zusammengedrückt, mit breitem, geadertem Flügelrande. . . . . 10. Pteleocarpus.

c. Gr. ungeteilt, mit kopfförmiger oder undeutlich 2lappiger N.

a. A. länglich. . . . . 11. Rhabdia.

β. A. fast kugelig. . . . . 12. Poskea.

B. A. zu einem den Gr. einschließenden Kegel zusammengeneigt. . . . . 13. Halgaia.

4. **Saccellium** Humb. et Bonpl. Kelch (Fig. 35 A) stark behaart, 5zählig, zur Fruchtzeit stark vergrößert, aufgeblasen, länglich-elliptisch, an der Spitze 5zählig und fast geschlossen, häutig, von vielen Längsadern durchzogen. Blkr. 5lappig. Stb. 6, mit kurzen Stf. Gr. 2teilig. Fr. (Fig. 35 B, vom Kelch eingeschlossen, eiförmig, in den langen Gr. allmählich übergehend, mit nicht sehr fleischigem Exocarp; der Steinkern aus 4 mit einander fast verwachsenen, isanrigen Frb. bestehend. S. mit längsgefalteten Keimb. und kegelförmiger, fleischiger Radicula. — Baum mit zerstreuten, gestielten, mehr oder weniger lanzettlichen, ganzrandigen oder schwach gezähnten B. und endständiger, lockerer Rispe.

Nur 1 Art: *S. lanceolatum* Humb. et Bonpl. (Fig. 35 A, B), in Peru und dem nördlichen Argentinien.

β! **Beureria** P. Br. [*Morelosia* Llav. et Lex.] Kelch (Fig. 35 D) in der Knospe kugelig oder eiförmig, geschlossen, spieler in 2—5 Zähne oder Lappen sich spaltend.

Bkr. Fig. 35 C) am Sch

Sill. fj. mil Lur«ii,SLf. unJ <örmigen oder L«vl>rik A. Gr. Zapfing, wJi Kopf- oder kdulrnörmigen v. Slriufr. Y/E. 13 £j bmf Wit \* ... sich deckenden Lappen. ... mit 2 stumpfen, abstehenden, sich deckendegig deckenden Zipfeln. Sib. B. meist nur der Stk. heraustragend, mit Haglichen oder eiförmigen \* »-ik ram\* der Stöcherung



Fig. 21. A, B Cucurbita maxima Koch. et Boiss. J. Erich. die Fr. ungeschmackl.; B. Folia, mit der ... C. P. Cucurbita maxima L. Fl. von oben gesehen; D. Kelch mit Fäden, und Gr. — E. F. Cucurbita (Willd.) ... H. Cucurbita maxima L. Fl., Dorsal mit St. — I. Cucurbita maxima L. Fl., ventral. — J. Cucurbita maxima L. Fl., ventral. (Vergrößerung)

Gegen 10 Arten, deren Zahl jedoch nach genauer Untersuchung der von Mierr aufgestellten sich verringern dürfte, fast alle in Westindien, einige in Venezuela, dem nördlichen Mittelamerika und Florida vorkommend.

Eine der häufigsten Arten in Westindien ist C. carolinensis Jacq., deren Früchte gepresst werden, hence C. domingensis (DC.) Griseb., C. virgata (Sw.) Don, C. foeniculosa Lam., Griseb., C. Annona (Willd.) Mierr. Fig. 21 F., C. Annona (DC.) Don, C. spicata (Sim. et Schult.) Mierr., C. microphylla Griseb., C. grandiflora (Poir.) Gilke, C. reniformis (DC.) Gilke; von Mexiko sind bekannt C. foeniculosa DC., Griseb., C. virgata H. B. K., C. Annona (DC.) Hemsl., C. Annona (L. et Lam.) Hemsl.; von Guatemala C. pentandria (DC.) Hemsl.; von Venezuela C. Annona (DC.) Gilke, C. Annona (L.) Jacq. ... r : ... T j = ' dim i i K.

C. Christia Linn. Kelch (Fig. 21 B) klein, 5teilig, mit dachziegeligen Zipfeln. Blkr. mit 2 stumpfen, abstehenden, sich deckendegig deckenden Zipfeln. Sib. B. meist nur der Stk. heraustragend, mit Haglichen oder eiförmigen \* »-ik ram\* der Stöcherung

oder gläherig, und jedes Fach dann mit einer unvollständigen Scleidewand ; Gr. "iteilig, mit kopf- oder keulen'örmigen N. Steinfr. (Fig. 35 G) meist kugelig, entweder mit 4 facherigen oder mit % 2facherigen Steinkernen; S. mit sparsamem Nährgewebe und ci-Jörmigen, nicht gefalteten Keimb. — Bäume oder Sträucher mit zerstreuten, ganzrandigen Oder ees'agten B. und kleinen, weiffen, in Doldentrauben oder Rispen angeordneten, seltener achselständigen Bl.

Gegen 40 Arten, zum gro'beren Teil in den Tropen- der alten Welt verbreitet, nur wenige in Westindien und Central-Amerika.

Sect. I. *Euehretia* DC. Steinfr. mit 2 zweifacherigen zweisamigen Steinen. Weit verbreitet durch Indien, China, Japan und das östliche Australien, in Mauritius verwildert und Agypten \*als Zierpflanze cultiviert ist *G. acuminata* R. Br. [*E. serrata* Roxb.] (Fig. 33 F) mit langlichen, zugespitzten, gesägten B. und sehr reich verzweigten Rispen; ferner die\* durch die breiten, manchmal fast kreisrunden B. ausgezeichnete *E. macrophylla* Wall, in Indien und China; *E. javanica* Blume und *E. dichotoma* Blume sind auf Java, *E. laurifolia* Decaisne auf Timor beschränkt; *E. polyantha* DC. ist auf den Philippinen einheimisch; *E. saligna* R. Br., durch die schmal lanzettlichen, fast linealen B. sehr auffallend, *E. membranifolia* R. Br. und *E. pilosula* F. v. Mull, sind dem nördlichen und östlichen Neuholland eigentümlich. Von den amerikanischen Arten dieser Section gehören *E. fatifolia* DC. und *E. scabra* Kth. et Bouché Mexiko ausschlie'lich an, während *E. elliptica* DC. nördlich bis Texas geht, und *E. linifolia* L. und *E. longifolia* Miers auBer in Mexico sich auch in Westindien finden.

Sect. II. *Beurerooides* Benth. et Hook, mit 4 getrennten Steinkernen. Hierher gehören eine Reihe von nahe mit einander verwandten afrikanischen Arten, wie *E. cymosa* Tjonn. in Guinea, *E. abyssinica* R. Br. in Abyssinien häufig, aber auch aus Westafrika bekannt, ist *Braunii* Vatke im Somalilande, *E. mossambicensis* Kl. und *E. amoena* Kl. in Mossambique, *E. hottentottica* Burch. in der Kalahari und im Caplande häufig, *E. petiolaris* Lam. (Fig. 35 G) in Ostafrika und dem malagassischen Gebiete, *E. corymbosa* Boj. (Fig. 35 H) auf Madagaskar, Mauritius und den Comoren. *E. obtusifolia* Hochst. reicht von Abessinien durch Beludschistan bis zum Pendjab. Im indischen Gebiet ist am häufigsten *E. laevis* Roxb., die in vielen Varietäten von Persien durch Indien bis China, Queensland und Polynesien verbreitet ist. Andere indische Arten sind *E. ovalifolia* Wight, *E. parallela* Clarke, *E. Wallicluana* Hook. f. et Thorns., *E. Wightiana* Wall, und *E. retusa* Wall. Auf der Insel Hainan ist *E. Hanceana* Hemsl., auf Formosa *E. formosana* Hance und *E. resinosa* Hance endemisch, aus dem südlichen China ist *E. longiflora* Champ, bekannt.

Sect. III. *Carmona* Cav. Steinfr. mit \ vierfacherigen, viersamigen Stein und meist. einzelnen, achselständigen, seltener zu wenigblütigen büschelförmigen Blütenständen vereinigten Bl. Hierher nur *E. microphylla* Lam. (*E. buxifolia* Roxb.), durch die kleinen, fast sitzenden, vcrkehrt eiförmigen oder keilförmigen B. und die langgestielten Bl.habituell von den übrigen f.-Arten sehr verschieden, von Indien durch das malayische Gebiet his China verbreitet.

Nutzpfl. Von den baumartigen Formen der Gattung wird das Holz benutzt; so wird das von *E. abyssinica* R. Br. (Kirroah in der Tigre-Sprache) vielfach als Werkholz verwertet; von anderen Arten, z. B. von *E. elliptica* DC. werden die Fr. gegessen; von *E. microphylla* Lam. wird die Wurzel in Westindien gegen verschiedene Krankheiten gebraucht; von *E. tinifolia* L. dienen die Steinkerne in Westindien zu Emulsionen.

7. *Cortesia* Cav. Kelch glockig-röhrenförmig, innen dicht behaart, unregelmäßig 10—15zählig. Blkr. mit 5 absehenden, stumpfen, dachziegeligen Zipfeln. Stb. über der Mitte der Röhre, an 5 Einfaltungen der Blkr. befestigt, mit länglichen A. Frkn. unvollständig 4facherig; Gr. 2spaltig, mit kopfförmigen N. Steinfr. mit 2 harlen, 2facherigen, 2samigen Steinen. S. länglich, mit spärlichem Nährgewebe, planconvexen Keimb. und kurzer Radicula. — Ein kleiner, eisiger Strauch mit zerstreuten, länglich-keillörmigen, an der Spitze 2—3spaltigen B. und einzeln sehenden, sehr kurz gestielten Bl. ohne Tragb.

4 Art, *C. cuneifolia* Cav. (Fig. 36 A), in Argentinien.

8. *Eochefortia* Sw. [*lutrostylis* G. Don, *Diplostylis* Karst. et Triana]. Kelch (Fig. 35 J) 5z., seltener 4teilig, mit dachziegeligen Zipfeln. Blkr. mit sehr kurzer Röhre und 5, seltener 4 breiten, dachziegeligen, absehenden Zipfeln. Sib. 5 oder 4, aus der Blkr.

kerneigend, mit länglich-eiförmigen A. Frk. 4fächerig; 1 getrennt, tafelförmige Gr.  
mit verhörrtem N., steif. Ingetig, mit 4 Stäben. 8. Duglich-spindelörmig, fast ohne  
Nägelschwabe. — Stängel mit verticillir oder büscheligen, länglichen, ganzrandigen,  
lebensgrünen B. und kleinen, am Ende der Zweige oder zwischen den Blüthenständen zu  
krüftigen, eysigen Blüthenständen verästeltes Bl.

1. Art: *C. rosea* Fr. mit verticill-eiförmigen oder keltigen B. und 8. eysige-  
gera Kelch. (Fig. 21 J) mit sehr kleinen, länglich-keltigen B. und am Grunde der  
Blüthenstiel stehendes Detach. beide in Weisbaden: *C. rosea* (Lort et Tron.) Gürtel  
in Kewillen.



Fig. 20. A *Hibiscus rosaceus* Fr. — B, C *Hibiscus grandiflorus* (Thunb.) A. Gr. — D, E, F *Hibiscus*  
var. *rosea* Fr. — G, H *Hibiscus* var. *rosea* Fr. — I, J *Hibiscus* var. *rosea* Fr. — K *Hibiscus*  
var. *rosea* Fr. — L, M *Hibiscus* var. *rosea* Fr. — N, O *Hibiscus* var. *rosea* Fr. — P, Q *Hibiscus*  
var. *rosea* Fr. — R, S *Hibiscus* var. *rosea* Fr. — T, U *Hibiscus* var. *rosea* Fr. — V, W *Hibiscus*  
var. *rosea* Fr. — X, Y *Hibiscus* var. *rosea* Fr. — Z *Hibiscus* var. *rosea* Fr.

3. *Coldenia* L. Kelch. Fig. 26 D) 4—5stlig, mit unentw. oder f. ungen. Zipeln.  
Blk., mit kurzer, breiter, innen glatter oder mit 1—3 Schuppen verhörrter Rinde und  
1—2 abwärtsgezogenen, absteigenden Zipeln. Stb. 4—5, von der Rinde nicht hervorstehend,  
mit kurzen Stf. und eiförmigen A. Frk. Fig. 26 C) 4fächerig; Gr. 2, vom Grunde aus  
getrennt oder bis zur Mitte zusammenhängend, aber leicht zu trennen, mit keltigen  
N. Stäben. Fig. 26 D) mit mehr oder weniger fleischigen Keltigen und 4 fächerigen  
Stäben. — Sehr saftig. **Mitt M < M | M** Kräuter mit verticillirten, meist kleinen B.  
und sitzenden oder sehr kurz gestielten Bl. (die entweder schachtelartig oder, von großen  
Tragh. gestützt, zu endständigen, lispchen- oder traubenförmigen Blüthenständen ver-  
einstigt sind.

*Copra* 11 Arten, davon eine in den wärmeren Regionen der alten Welt verbreitet ist,  
während die übrigen Arten auf die neue Welt beschränkt sind.

Sect. I. *Emulsiwa* Kunth. Fr. 4fächerig; Nüsschen dickwandig, an der Innenseite flach;  
Blk. ohne Hüllschuppen; Stb. gleich hoch inseriert. — Bisher gehören *C. grandiflora* L.,  
in den tropischen südlichen Regionen verbreitet, ferner *C. canescens* DC. und *C. Greggii*  
(Torr.) A. Gr., beide in Nordamerika und Mexiko.

Sect. II. *Käpfe* A. Gr. Fr. fast vierlappig; die reifen Nüsschen abgerundet und nur  
an der Innenseite verhörrt, dickwandig, aber kratzig, grob gekörnt; Blk. ohne Hüllschuppen;

Stb. ungleichlich inseriert. — *C. hispidissima* (Torr.) A. Gr., *C. mexicana* S. Wats. und *C. tomentosa* S. Wats., sämtlich in Nordamerika und Mexiko.

Sect. III. *Tiquilia* DC. Fr. tief 4lappig; die dünnwandigen, glatten und glänzenden Nüsschen rundlich und nur im Centrum vereinigt; Blkr. mit Hohlschuppen; Stb. gleich hoch inseriert. — *C. Nuttallii* Hook. und *C. Palmeri* A. Gr. in Nordamerika, *C. dichotoma* (R. et Pav.) Lehm. in Peru, *C. fusca* (Hook. f.) Gürke und *C. Darwinii* (Hook. f.) Gürke auf den Galapagos.

Nutzpfl. Von *C. procumbens* L. werden die Fr. in Ostindien zu erweichenden Umschlägen bei Geschwülsten benutzt.

10. **Pteleocarpus** Oliv. Kelch (Fig. 36 E) mit 5 dachziegeligen Zipfeln. Blkr. mit kurzer Röhre und mit 5 länglichen, stumpfen, imbricaten, ein wenig ungleich großen Zipfeln. Sib. 5, mit pfeilförmigen A. Frkn. (Fig. 36 F) 2fächerig, in jedem Fache 2 Sa., die eine hängend, die andere, kleinere aufsteigend; Gr. bis zum Grunde in 2 Äste geteilt, an der Spitze mit kopfförmigen N. Fr. zusammengedrückt, mit breitem, geadertem Flügelrande, isamig; S. mit Niergewebe. — Büume mit zerstreuten, kahlen, elliptischen oder länglich-lanzettlichen B.: Bl. in endständigen, trugdoldigen Blütenständen angeordnet.

2 Arten, *P. longistyla* Becc. (Fig. 36 E, F) in Borneo, und *P. malaccensis* Oliv. auf der Halbinsel Malacca.

11. **Rhabdia** Mart. Kelch (Fig. 36 G) 5teilig, mit lanzettlichen, spitzen, dachziegelig sich deckenden Zipfeln. Blkr. glockenförmig, mit kurzer Röhre und länglichen, imbricaten Zipfeln. Stb. 5, mit länglichen A. Frkn. 2fächerig, jedes Fach durch eine falsche Scheidewand noch einmal fast vollständig geteilt, Sa. oberhalb ihrer Mitte seitlich aufhängt; Gr. ungeteilt, mit kopfförmiger oder undeutlich 2lappiger N. Steinfr. mit 4 Steinen. S. länglich, mit spärlichem Nährgewebe, eiförmigen Keimb. — Strauch mit rutenförmigen Zweigen, zerstreuten oder gebüschelten, länglichen oder keilförmigen, meist ganzrandigen B. und kleinen, am Ende der Zweige oder in den Blattbüscheln zu lockeren Wickeln angeordneten Bl.

1 Art, *R. lycioides* Mart. (Fig. 36 G), in alien Tropenländern verbreitet.

12. **Poskea** Valke. Kelch 5lappig, mit linealen, spitzen Zipfeln. Blkr. mit cylindrischer, oben erweiterter Röhre, ohne Hohlschuppen, mit 5 breiten, kurz bespitzten Zipfeln. Stb. 5 oder weniger, im oberen Teil der Röhre inseriert, ein wenig aus derselben herausragend, mit kurzen, stumpfen, fast kugeligen A. Frkn. nicht gelappt; Gr. einfach, mit kopfförmiger N. — Ein kleiner Halbstrauch mit kleinen, fast kreisrunden B., die Bl. in beblätterten Wickeln.

1 Art, *P. africana* Vatke, in bergigen Gegenden des Somalilandes.

13. **Halgania** Gaudich. Kelch (Fig. 36 J) 5teilig, mit lanzettlichen oder linealen, häufig ungleichlichen Zipfeln. Blkr. (Fig. 36 I) mit sehr kurzer Röhre und breiten, dachziegeligen Zipfeln. Sib. (Fig. 36 K) am Schlunde befestigt, mit sehr kurzen, verbreiterten Stf. und aufrechten, auf dem Rücken behaarten A., welche zu einer den Gr. einschließenden, langen Röhre vereinigt sind. Frkn. 4fächerig, mit fadenförmigem, ungeteiltem Gr. und kleiner, kopfförmiger N. Fr. trocken oder mit mehr oder weniger fleischigem Exocarpium und 2 2fächerigen Steinen. — Kleine Sträucher oder seltener Kräuter mit zerstreuten, ganzrandigen oder gezähnten B. und meist roten oder blauen Bl., die zu end- oder seitensländigen, lockeren, cymösen Blütenständen vereinigt sind.

7 Arten, sämtlich in Neuholland. A. Stb. mehr oder weniger gezähnt, seltener ganzrandig, meist ilach: *H. solariacea* F. Müll. in Nordaustralien, *H. littoralis* Gaud., *H. corymbosa* Lindl. und *H. sericiflora* Benth. in Westaustralien, *H. cyanea* Lindl. (Fig. 36 H—J), die häufigste der Arten, über ganz Neuholland verbreitet. B. B. ganzrandig, dick, convex oder mit zurückgebogenen Rändern: *H. lavendulacea* Endl., ebenfalls auf dem australischen Continent verbreitet, und *H. integerrima* Endl. in Westaustralien.

## in. Heliotropioideae.

rfl. Szahlig. Frkn. meist 4lappig, mit endständigem, unter der kegelförmigen oder 2spaltigen Spitze mit breitem Haarring versehenem Gr. Steinfr. mit 2 samigen oder 4

Samigen Stielkreuzen oder in 4 deutliche Kin uilut ...

- A. Fr. stielrechtartig, ... 14. Tournefortia.
B. Fr. aus 4 getrennten Klassen bestehend ... 15. Heliotropium.
C. Fr. mit 1 Mi||kiyti... 16. Cochranea.

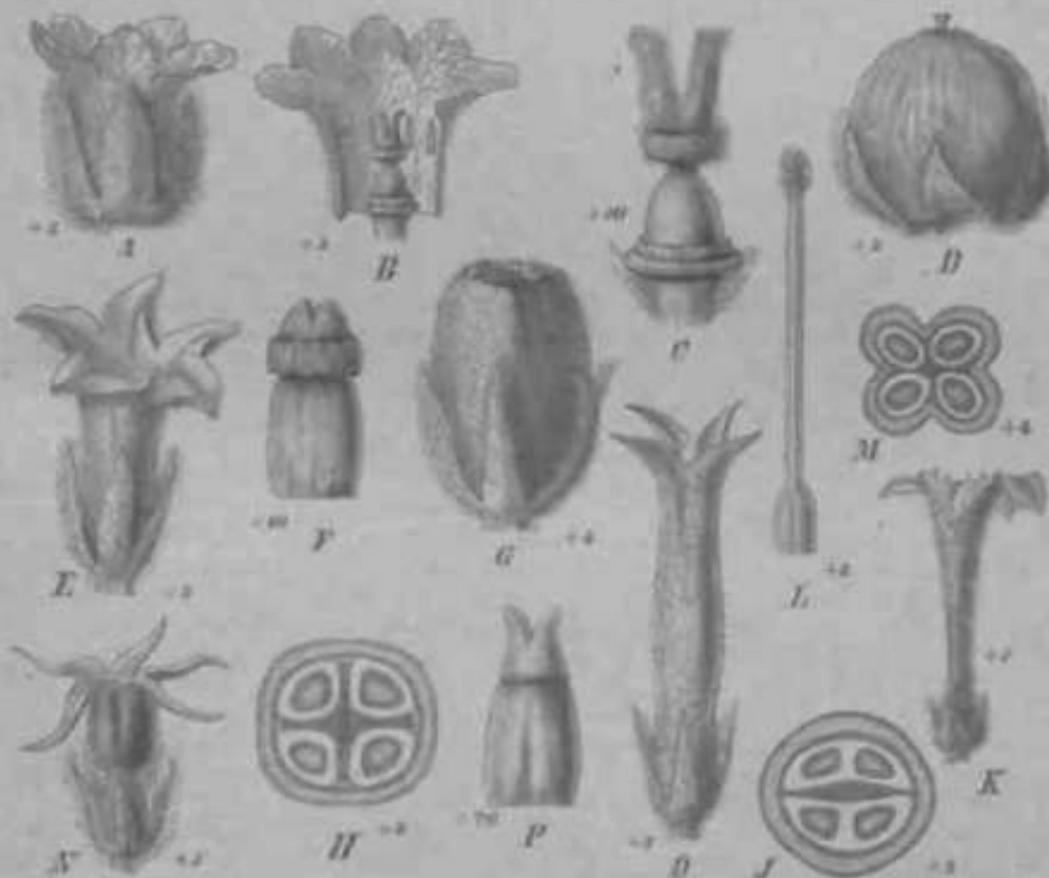


Fig. 37. A-D Tournefortia repens L. ... E-H Heliotropium ... I-K Cochranea ...

14. Tournefortia L. Kelch (Fig. 37 A, E, G, N) 2zellig, mit linealen, lanzettlichen oder lingulaten, meist dachziegeligen Zipfeln. Blkr. Fig. 37 J, F, K, X, O mit cylindrischer, an der Insertion der Stb. zuweilen erweiterter Röhre ohne Hohlbecherchen und 2 dachziegeligen oder einwärts gebogenen, bald breiten und krausen, bald schmalen und 2 dachziegeligen oder einwärts gebogenen, bald breiten und krausen, bald schmalen und 2 dachziegeligen Zipfeln. Stb. 3, aus der Röhre nicht herausragend, mit lanzettlichen, lang zugespitzten Zipfeln. Diskus (Fig. 37 C) mehr oder weniger deutlich, zuweilen fast becherförmig. Frkt. (Fig. 37 C, F, L, P) 4fächerig; Gr. kurz, rippig, unterhalb der Teilung ...

imyen iau Arten, mit Ausnahme von \ Art den tropischen und subtropischen Liindern beider Erdhälften angehörend, aber in Amerika bei weitem zahlreicher.

Sect. I. *Mallota* A. DC. Bl. 5zählig, mit breiten, in der Knospenlage dachziegeligen Zipfeln; Fr. beerenartig, kugelig-eiförmig. \ Art: *T. argentea* L. fl. (Fig. 37 A—D), ein durch die silberglänzende, weiche und dichte Behaarung ausgezeichnete Halbstrauch, mit langlich-verkehrt-eiförmigen, sitzenden, ganzrandigen B., an den Meeresküsten vom Malagassischen Gebiet durch das ganze indisch-malayische Gebiet bis Neu-Guinea und dem irpischen Australien häufig.

Sect. II. *Arguzia* (Amm.) DC. Bl. 5zählig, mit stumpfen, in der Knospenlage gefalteten Zipfeln; Fr. trocken, in zwei Hälften zerfallend. 1 Art: *T. sibirica* L. (*T. Arguzia* Rom. et Schult.) (Fig. 37 E—//), von *Heliotropium*-artigem Habitus, mit sitzenden, ganzrandigen, lanzettlichen bis eiförmigen B., verbreitet vom mittleren und südlichen Russland und Kleinasien durch das ganze mittlere Asien bis China, Korea und Japan.

Sect. III. *Pittonia* (H. B. K.) Cham. Bl. 5zählig, die Zipfel in der Knospenlage gefaltet; Fr. beerenartig, in 2 2fächerige Hälften zerfallend.

A. Zipfel der Blkr. meist breit und stumpf; Fr. eiförmig-kugelig. Hierher gehören *T. puberula* Bak. aus Madagaskar, und *T. Bojeri* DC. aus Mauritius. *T. sarmentosa* Lam. ist sowohl im malagassischen Gebiet, als auch im indisch-malayischen Archipel bis Nordaustralien verbreitet. Indische Arten sind *T. ovaia* Wall. (diese auch in China) und die damit nahe verwandte *T. viridiflora* Wall., ferner *T. Candollei* Clarke, *T. Khasiana* Clarke, *T. Hookeri* Clarke, *T. Roxburghii* Clarke, *T. Heyneana* Wall., *T. reticosa* Wight und *T. Wightii* Clarke. Im malajischen Gebiet finden sich *T. Horsfieldii* Miq. und *T. Urvilleana* Cham. Von den amerikanischen Arten sind am häufigsten *T. hirsutissima* L. und *T. bicolor* Sw. (von welcher letzteren *T. laevigata* Lam. vielleicht spezifisch nicht zu trennen ist), beide von Westindien und Mexiko bis Brasilien verbreitet. Zahlreich sind die Arten dieser Gruppe in Mexiko vertreten. z. B. *T. acutiflora* Mart. et Gal., *T. Candida* Mart. et Gal., *T. chrysantha* Mart. et Gal., *T. trichocalycina* DC., *T. petiolaris* DC., *T. elliptica* Mart. et Gal. u. a. Unter den westindischen Arten ist durch den Habitus vor den übrigen ausgezeichnet *T. gnaphalodes* (Jacq.) R. Br. (Fig. 37 J), ein anfrechter Halbstrauch mit dichter, weißgrauer, seidenglänzender Behaarung und dichtgedrängten, linealen, stumpfen, an der Basis verschmälerten, ganzrandigen B.; andere auf den Antillen vorkommende Arten sind *T. foetidissima* L., *T. scabra* Lam., *T. cymosa* L., *T. filiflora* Gris., *T. astrotricha* DC. und *T. staminea* Gris.; *T. nilida* H. B. K., *T. scabrifolia* H. B. K., *T. cornifolia* H. B. K. und *T. hispida* H. B. K. finden sich in Columbia, *T. loxensis* H. B. K. in Ecuador; *T. rufo-sericea* Hook. f., *T. opaca* Anderss. sind Bewohner der Galapagos-Inseln. In Peru sind einheimisch *T. polystachya* Ruiz et Pav., *T. angustifolia* Ruiz et Pav., *T. octoslachya* DC. und *T. virgata* Ruiz et Pav., in Venezuela *T. caracasana* H. B. K., in Guiana *T. Schomburgkii* DC., *T. obscura* DC., *T. melanochaela* DC., in Brasilien *T. glaberrima* Salzm. und *T. breviflora* DC.

B. Zipfel der Blkr. meist schmal und zugespitzt; Fr. kugelig, 4lappig. Zu dieser Gruppe gehören mit Sicherheit nur amerikanische Arten. Unter ihnen sind am weitesten verbreitet *T. ferruginea* Lam., *T. laurifolia* Vent. und *T. volubilis* L., die letztere durch die kletternden Zweige ausgezeichnet. Aus Westindien sind sonst noch bekannt *T. incana* Lam., *T. polyochros* Spreng., *T. caribaea* Gris. und *T. tomentosa* Mill.; *T. velutina* H. B. K. und *T. leptostachys* Benth. finden sich in Mittelamerika, *T. psilostachya* Kth. in Ecuador, sowie auf den Galapagos; *T. scandens* Willd., *T. undulata* Ruiz et Pav. und *T. longifolia* Ruiz et Pav. in Peru, *T. fuliginosa* H. B. K., *T. canescens* H. B. K. und *T. floribunda* H. B. K. in Venezuela, *T. surinamensis* DC., *T. syringifolia* Rchb. und *T. spigeliiflora* DC. in Guiana. Sehr zahlreiche Arten sind in dieser Gruppe aus Brasilien bekannt, so *T. paniculata* Cham., *T. intermedia* Fres., *T. subsessilis* Cham., *T. elegans* Cham. (Fig. 37 K—M), *T. brachiata* DC., *T. sericea* Vahl, *T. Blanchetii* DC., *T. Pohlii* Fres. (Fig. 37 N), *T. pyrrottricha* Fres., *T. marilima* Salzm., *T. Martii* Fres., *T. lanceolata* Fres., *T. salicifolia* DC., *T. grandifolia* Fres. u. a.

Sect. IV. *Telandra* DC. Bl. 4zählig. 4 Arten: *T. Walkerae* Clarke auf Ceylon, *T. Wallichii* DC. (Fig. 37 O, P) in Hinterindien, *T. glabra* Zoll. und *T. Zollingeri* Miq. auf Java.

Nutzpfl. Die B. von *T. argentea* L., sowie anderer Arten werden äußerlich bei Geschwüren benutzt.

15. *Heliotropium* L. Kelch 5teilig oder -lappig, mit linealen oder lanzettlichen Zipfeln. Blkr. mit cylindrischer Röhre ohne Hohlschuppen, mit 5 dachziegeligen oder einwärts gefalteten, breiten oder mit schmaler, nach innen gebogener Spitze versehenen Zipfeln. Stb. 5, mit länglichen oder lanzettlichen A. Frkn. 4racherig; dr. unter der

Spitzen mit einem drüsigen Ring versehen. Fr. trocken, in 1 einzeln oder zu je 2 zusammenhängende, musartige Klumpen zerfallend. S. gerade oder gekrümmt, mit spärlichem Nützgewebe. — Kränze oder Halbstriucher, sehrer Sträucher mit abwechselndem, sehr selten fast gegenständlichen K. und Ästchen, entweder achselständigen oder in Winkeln ausgehenden Bl.

Umgehrt 100 Arten. blüht die gemäßigten und wärmeren I U J m m u bei der Erdhitze verbrüht



Jk

Fig. 1. Strophaceae. A. Blüthe von Strophaceae, B. Blüthe von Strophaceae, C. Blüthe von Strophaceae, D. Blüthe von Strophaceae, E. Blüthe von Strophaceae, F. Blüthe von Strophaceae, G. Blüthe von Strophaceae, H. Blüthe von Strophaceae, I. Blüthe von Strophaceae, J. Blüthe von Strophaceae, K. Blüthe von Strophaceae, L. Blüthe von Strophaceae, M. Blüthe von Strophaceae, N. Blüthe von Strophaceae, O. Blüthe von Strophaceae, P. Blüthe von Strophaceae, Q. Blüthe von Strophaceae, R. Blüthe von Strophaceae, S. Blüthe von Strophaceae.

Eintheilung der Gattung  
A. Spitze der Blüthe schmal, in der Knospelage nach unten gebogen. Sect. I. Mesostrophaceae.  
a. Spitze der Blüthe sehr lang zugespitzt. . . . . Sect. I. Mesostrophaceae.  
b. Spitze der Blüthe kürzer, nach unten gebogen mit Spitze. . . . . Sect. II. Calamagrostis.

B. Zipfel der Blkr. breit und stumpf, in der Knospenlage gefaltet.

a. N. sehr lang, pfriemlich oder fast fadenförmig, an der Spitze <sup>ii ^ 2spallig</sup>

B. N. länglich, kegel- oder pilzförmig, ungeteilt oder undeutlich 2spaltig.

aa. Kelch sehr kurz gezähnt, fast geschlossen, zur Fruchtzeit sich vergrößernd und die meist nur aus \ Niisschen bestehende Fr. ganz einschließend <sup>^</sup>

bb. Kelch mehr oder weniger tief geteilt, mit meist schmalen Zipfeln, die Fr. nicht einschließend.

aot. A. stumpf, ohne Anhängsel.

I. Die 4 Klausen deutlich von einander geschieden Sect. V. *Kuheliotropium*.

II. Klausen anfangs zu je 2 zusammenhängend, später sich trennend

Sect. VI. *Heliophytum*.

\* Fr. mehr oder weniger glatt oder nnr von Langsnerven durchzogen.

f Jede Fruchthälfte 2facherig, 2samig.

O Fr. an der Spitze stumpf.

A Der Rand jeder Fruchthälfte mit starken Nerven versehen oder geflügelt, so dass die ganze Fr. von einer ringsherum laufenden Rippe oder Flügel umgeben erscheint

\* Untersect. 4. *Pterotropium*

A A Jede Fruchthälfte am Rande zusammengezogen, so dass die ganze Fr. von einer Furche umzogen ist

Untersect. 2. *Euheliotropium*.

oo Fr. an <sup>dcr</sup> Spitze mehr oder weniger 2spaltig.

Untersect. 3. *Hieranthemum*.

•H. Jede Fruchthälfte mit 2 samentragenden und außerdem mit 2—4 leeren Fachern.

O Fr. an der Spitze ungeteilt . . . . . Untersect. 4. *Coeloma*.

OO -Fr. an der Spitze tieffspaltig. . . . . Untersect. 5. *Tiaridium*

\*\* Fr. hockerig . . . . . Untersect. 6. *Ruthidotheca*.

jjj. A. an der Spitze zugespitzt, mit einem Anhängsel versehen oder dreißig-pinselhaarig, über der N. kugelförmig zusammenschließend Sect. VII. *Orthostachys*.

Sect. I. *Messerschmidia* DC. 3 Arten: *H. messerschmidoides* O. Ktze. (*Messerschmidia fruticosa* L. fil.) (Fig. 38 A, B), halbstrauchig, mit lanzettlichen, lang gestielten B., sehr reich verzweigtem Blütenstande und gelblichen, wohlriechenden Bl., auf Teneriffa; *H. zeylanicum* Lam. (Fig. 38 C—F), halbstrauchig, mit fast linealen B. und 2 spitzigen A., durch das ganze tropische Afrika und Vorderindien verbreitet; *H. tuberosum* (Cham.) Gürke, mit lanzettlichen, kurz gestielten, am Rande buchtig-welligen B. und \spitzigen A., im Kaplande.

Sect. II. *Catimas* A. DC. Ungefähr 25 Arten, sämtlich dem Mittelmeer- und asiatischen Steppengebiet angehörend. Es gehören hierher *H. luteum* Poir. (Fig. 38 G—I) verbreitet durch ganz Nordafrika, mit sehr verzweigtem, strauchigem, weicem Stengel; im vorderasiatischen Gebiet bis Armenien *H. grandiflorum* Auch., *H. Bovei* Boiss., *H. circinnatum* Gris.; auf den Libanon beschränkt ist *H. Schweinfurthi* Boiss. Sehr zahlreich sind die Vertreter dieser Section in Persien, wie *H. mamamense* Bunge, *H. teheranicum* Bunge, *H. Halame* Boiss. et Buhse, *H. Aucheri* DC., *H. carmanicum* Bunge und mehrere andere. Aus Afghanistan sind *H. Griffithii* Boiss. und *H. biannulatum* Bunge bekannt. *H. dasycarpum* Ledeb. ist eine der verbreitetsten Arten dieser Section; sie findet sich von Persien durch Turkestan bis zum Punjab. Die am weitesten nach Norden gehende Art ist *H. micranthos* (Pall.) Boiss., die von Sudrussland bis zum FuCe des Altai verbreitet ist.

Sect. III. *Monimanthra* Franco. 2 Arten, *H. ophioglossum* Stocks (Fig. 38 K, I), ausgezeichnet durch die weit aus der Bl. hervorstehende N., aus dem Somalilande, Beludschistan und Nordindien bekannt, und *H. dentatum* Balf. von der Insel Socotra.

Sect. IV. *Piptoclaina* (G. Don; Endl. 3 Arten: *H. supinum* L. (Fig. 38 M, IV), eine (durch das ganze Mittelmeergebiet, den Sudan von Senegambien bis Abessinien und das westliche Asien bis Indien verbreitete Art, während *H. ambiguum* DC. und *H. capense* Sw. auf das Kapland beschränkt sind.

Sect. V. *Euheliotropium* DC. Ungefähr 40 Arten: A. N. kugelförmig oder länglich, an der Spitze ungeteilt oder undeutlich 2teilig: *H. europaeum* L. (Fig. 38 O, P), von alien Arten am meisten nördlich gehend, im Mittelmeergebiet von Portugal bis Persien, auch in Nordafrika, und in Mitteleuropa in Frankreich, sowie im Rheingebiet nordwärts bis Luxem-

And. Sehr verbreitet sind *H. Rotunda* Guss. in Sicilien und Griechenland und mehrere weit verbreitete Arten, wie *H. Indica* Steud. im Mittelmeergebiet von Italien bis zum nordwestlichen Indien und auch in Australien vorkommend, *H. capensis* M. B. im Mittelmeergebiet bis zum Persien, *H. oblonga* Willd., dessen Verbreitungsgebiet sich mehr nördlich von Senegal bis zum Arabien, Kleinasien, das indisch-malayische Gebiet bis nach China und ... alles erstreckt, und welche sich von dem vortiergenannten besonders durch die schmalen *K. mittelreich*. Auch *H. rotunda* Vahl ist in Nordafrika, Vorderasien, Westasien bis zum Indoganget bis. *H. umbellata* Walp. ist nur von Syrien bekannt, *H. densiflora* Boiss. et Heldr. *H. Gleditsiae* Boiss. Gledits, *H. crumena* Boiss. *H. Nektaria* Zucc., *H. ciliolata* Boiss. und *H. lucida* Boiss. in Persien, *H. rotunda* Boiss. aus Afghanistan, *H. puberula* Boiss. in Kleinasien und dem nördlichen Indien, *H. rotunda* Boiss. et Mey. und *H. capensis* Boiss. von Tartarien. *H. capensis* Boiss. findet sich von Sibirien über Sardinien und Kleinasien bis zum Indoganget. Ausschließlich ab-



Fig. 26. A, C *Hilastropis glaberrima* Boiss. et Heldr. 5 Fr. mit Kelch; B eine Frucht mit der Pericarpium - C H. ... - Willd. Fr. - D, E H. ... - Fr. im Querschnitt - F - H H. ... L. F ... Teil einer ... K eine ... - J H. ... - K ... et Steud. Fr. mit Kelch - L, Z H. ... - M ... et Steud. ... - N ... et Steud.

wichtige Arten sind die folgenden: *H. rotunda* L., von Ägypten südwärts bis zum tropischen Afrika, *H. crumena* Steud. und *H. densiflora* Martell in Arabien, *H. umbellata* Vahl in Vorderasien, *H. glaberrima* Boiss. und *H. ciliolata* Boiss. im Kleinasiengebiet und das durch die Größe und besonders durch schmale Kelche ausgezeichnete *H. rotunda* E. Mey. im Kleinasiengebiet. Weniger verbreitet sind ... *H. puberula* Boiss. et Mey. und *H. capensis* Boiss. von Tartarien. *H. capensis* Boiss. findet sich von Sibirien über Sardinien und Kleinasien bis zum Indoganget.

\*\*\* 4kmim \*\*\*

Texas und Mexiko, *H. citrifolium* Lebin. in\* Centralanierika, *H. lati'olium* Willci. in \ \ \ \ \ \\ // *lanceolatum* R. et Pav. in Peru; ferner in einem grofien Teil des tropischen Amerikas verbreitet *H. corymbosum* R. et Pav. und ferner aus Peru und Ecuador das durch seine" Vanillegeruch ausgezeiclinete und unter dem Namen Heliotrop in unseren Gärten cultivierte *H. peruvianum* L.

B. Gr. kurz, mit schirmformiger N. Hierher gehdrt eine der verbreitetsten Arten *dcv* ganzen Gattung, *H. curassavicum* L. (Fig. 38 Q), im ganzen tropischen und subtropischen Amerika, von Virginia siidwärts bis Chile, auch in Marokko, Kapland und Australien vor- kominend, mit meist niederliegendem Stengel und lineal-lanzettlichen, vdllig kahlen l3. Nahe verwandt ist *H. paronychioides* DC. in Chile. Außerdem gehdren in diese Gruppe einige altweltliche Arten, wie *H. villosum* Willd. im Mittelmeergebiet, *H. arba'inense* Fres. in Ägypten, Nubien, Arabien und *H. Boissieri* Gürke [*H. confertiflorum* Boiss. et NoiS. non TonO und # *nqclense* Bunge in Persien.

Sect. VI. *Heliophytum* (DC.) Be nth. et Hook.

Untersect. 1. *Pterotropium* DC. Hierher nur 3 Arten: // *pteroctarpum* Hochst. et Steud. (Fig. 39 A, B) und // *Ugnosum* Schweinf. in Arabien, *H. erosum* Lehm. auf den Canareu und in Senegambien.

Untersect. 2. *Euheliophytum* DC. Ungefuehr 40 Arten, säntlich arnerikanisch. Am weitesten verbreitet ist *H. parviflorum* L., von Florida und Texas siidwärts bis Peru und Brasilien; damit nahe verwandt ist // *oblongifolium* Mart, et Gal. in Mexiko. Brasilianische Arten sind *H. fuetidum* (DC.) Gürke, *H. odorum* (Fres.) Gürke, *H. crispulum* (Fres.; Gurke, // *phylicoides* Cham.; in Peru ist *H. brachystachyum* (DC.) Gürke einheimisch, in Argentinien *H. veronicaefolium* Gris., *H. salsum* Gris. und *H. repens* Gris.

Untersect. 3. *Hieranthemum* Endl.-mit 2 brasilianischen Arten, // *tiaridioides* Cham, und *H. elongatum* Willd. (Fig. 39 C).

Untersect. 4. *Coeloma* DC. 3 Arten: *H. macrostachyum* (DC.) Gürke in Mexiko, *U- persicariaefolium* (DC.) Gürke und // *monastachyum* Cham. (Fig. 39 i), E) in Brasilien, letztere Art durch die sehr grofien, breit-lanzettlichen B. ausgezeichnet.

Untersect. 5. *Tiaridium* Lehm. umfasst nur \ Art, // *indicum* L. (Fig. 39 V—H), eine der häufigsten tropischen Unkräuter, mit sehr grocen, eiförmigen, am Grunde in den Blatt- stiel verschmälerten B. und blauen oder rdtlichen Bl.

Untersect. 6. *Ruthidolheca* DC. 5 Arten, *H. longiflorum* Hochst. et Steud. Fig. 39 7) im siidl. Arabien, *H. Steudneri* Vatke und // *abyssinicum* Vatke in Abessinien, *H. simile* Vatke in Ostafrika und *H. lineare* (DC.) Gürke im Kaplande.

Sect. VII. •*Orthostachys* DC. Ungefuehr 420 Arten, von denen jedoch wohl noch manche bei nSherer tjntersuchung unter die übrigen Sectionen zu verteilen sein werden. Einen sehr grofien Verbreitungsbezirk besitzt // *ovalifolium* Forsk., welches in Afrika von Senegambien bis Nubien und Abessinien, in Arabien und im ganzen indisch-malayischen Gebiet bis Neuholland häufig ist. Dem Mittelmeergebiet gehdren an *H. aleppicum* Boiss., *H. Szovitsii* Stev., *H. dissiliflorum* Boiss. und *H. gracium* Bunge. In Arabien kommt vor *H. bacciferum* Forsk., auf Socotra *H. nigricans* Balf. und *H. Balfourii* Gürke (*H. odorum* Balf., non Fres.), im Somalilande *H. cressoides* Franch., // *arenarium* Vatke, *H. Vatkei* Gürke (*H. calcareum* Vatke, non Stocks). Aus dem tropischen Westafrika sind bekannt *H. africanum* Schum. und *U. Baclei* DC, aus dem Kaplande *H. Burmanni* Rom. et Schult. Im indisch-malayischen Gebiet bis Neuholland sind besonders 2 Arten sehr verbreitet, *H. bractcatum* R. Br. und *H. paniculatum* R. Br., mit denen die indischen Arten *H. Rollieri* Lehm., *H. marifolium* Retz. und *H. scabrum* Retz. nahe verwandt sind. Auch die zahlreichen neuhollandischen Species dieser Section gehdren wohl zum grdfiten Teil in den Verwandtschaftskreis der genannton indischen Arten, so // *aspermum* R. Br., *H. crispatum* F. Mill., *H. prostratum* R. Br. und mehrere andere.

Weit zahlreicher aber als die altweltlichen sind die amerikanischen Arten der SectioB *Orthostachys*. Am weitesten verbreitet von diesen ist wohl *H. inundatum* Sw. (Fig. 39 K, L) eine von Texas siidwärts bis Brasilien häufige Pflanze. Auch das Areal von *H. convolvulacettm* (Nutt.) A. Gr., das sich durch die GröCe der Bl. vor den anderen auszeichnet, erstreckt sich von Nebraska bis Mexiko. Andere nordamerikanische, zum Teil siidwärts bis Mexiko gehende Arten sind *H. tenellum* (Nutt.) Torr., *H. confertiflorum* Torr., *H. glabriusculum* A. Gr., *H. Greggii* Torr. und *H. phyllostachyum* Torr. Auf Mexiko beschränkt sind *H. rigidulum* DC., *H. oaxacatum* DC., *H. limbatum* Benth., *H. campechianum* H. H. K., *H. americanum* Mill. > *H. coriaceum* Lehm., // *rugosum* Mart, et Gal. und // *Palmeri* S. Wats. Unter den west-

\*indischen Arten ist am häufigsten *H. fruticosum* L., durch die dicken und starren B. ausgezeichnet, und auch in Mittel- und Südamerika verbreitet; dieselbe Verbreitung zeigen *H. polyphyllum* Lehm. und *H. filiforme* H. B. K., während *H. intricatum* Gris., *H. serpyllodes* (Iris), und *H. microphyllum* Gris. auf Westindien beschränkt sind. *H. lanatum* H. B. K. ist in Kolumbien einheimisch, *H. strictum* H. B. K., *H. Housloni* DC, *H. Ottonis* Lehm. und das damit nahe verwandte *H. foliosum* Willd. in Venezuela, *H. heliophyllum* Mart, in Guyana. Außerordentlich zahlreich sind die brasilianischen Arten dieser Section: *H. ellipticum* (Fres.) Gürke, *H. longipetiolatum* (Fres.) Gürke, *H. barbatum* DC, *H. Ieptostachyum* (Fres.) Gürke, *H. Martii* Gürke [*H. dasycarpum* Fres., non Li&deb.), *H. Fresenii* Gürke [*H. incanum* Fres. non Ruiz et Pav.), *H. macranthum* (Fres.) Gürke, *H. Fumana* (Fres.) Gürke, *H. subracemosum* (Warm.) Gürke, *H. Claussenii* DC, *H. glomeratum* DC, *H. strictissimum* Moric, *H. piauhiense* Gürke (*H. ovalifolium* Fres., non Forsk.), *H. ocellatum* Cham., *H. pflulans* (Fres.) Gürke, *H. lagoense* (Warm.) Gürke, *H. macrodon* (Fres.) Gürke, *H. Gardneri* (Fres.) Gürke, *H. paradoxum* (Mart.) Gürke (Fig. 39 M). *H. parciflorum* (Mart.) Gürke, *H. linifolium* (St. Hil.) Gürke, *H. stenostachyum* (St. Hil.) Gürke und *H. pubescens* (Fres.) Gürke u. a. Peruanische Arten sind 5 bekannt. Schließlich gehören auch einige Arten aus Argentinien hierher, wie *H. campestre* Gris., *H. mendocinum* Phil. und *H. chrysanthum* Phil.

Nutzpfl. Von *H. europaeum* L. war früher das bitterliche Kraut (Herba Heliotropii majoris s. Verrucarii s. Gancri), vielfach als Arzneimittel verwendet; im Altertum wurde es in Griechenland gegen Schlangenbiss und Skorpionstich benutzt. In ähnlicher Weise wurde das Kraut von *H. supinum* L. (Herba Heliotropii minoris) verwendet. Die B. von *H. indicum* L. dienen in Asien und Amerika zur Heilung von Geschwüren, in gleicher Weise in Brasilien *H. elongatum* (Grista de Gallo) und *H. curassavicum* L. *H. velutinum* Lehm. wird in Ostindien mit Kokosnussöl gegen Hautkrankheiten angewendet.

6. *Cochranea* Miers. Kelch 5teilig, mit linealen Zipfeln. Blkr. ohne Hohlschuppen, »» cylindrischer Röhre und sehr kurzen, dachziegeligen Zipfeln. Stb. in der Röhre eingeschlossen, mit länglichen A. Gr. meist 2spaltig, unter der Teilung mit einem Ringe versehen. Fr. (Fig. 39 N) trocken oder etwas fleischig, mit 2 harten, 2facherigen, 2samigen Steinen. S. mit meist reichlichem Nahrungsgewebe. — Kleine Straucher mit schmalen, ganzrandigen B.; Bl. in endständigen, cymösen Blütenständen.

4 Arten, aus denen Miers gemacht hat, die aber kaum als besondere Arten aufrecht erhalten werden können. *C. stenophylla* (Hook. et Arn.) Miers, *G. florida* (DC) Miers und *C. chenopodiacea* (DC) Miers sind chilenisch, die vierte Art, *C. anchusacfolia* (Poir.) Gürke [*Tournefortia heliotropioides* Hook.] (Fig. 39 A') ist in Brasilien und Argentinien heimisch, in den Hafenzentren Nordamerikas aber eingeschleppt und häufig verwildert.

#### iv. i. Borraginoideae-Cynoglosseae.

Bl. Szählig. Blkr. meist mit Hohlschuppen. Frkn. 4lappig. Gr. einfach oder 2spaltig. Fr. aus 4 getrennten Klausen bestehend, diese mit flacher Anheftestelle dem coavexen, kegel-, seltener säulenförmigen Stempel polster ansitzend, mit ihren Spitzen die Anheftestelle kaum oder gar nicht überragend.

A. Kelch zur Fruchtzeit vergrößert, die Fr. einschließend oder unter derselben weit ausgebreitet. Klausen fast mit der ganzen inneren Fläche dem Stempel polster angeheftet.

a. Stb. sämtlich entwickelt.

«. Stb. die Röhre nicht überragend. . . . . 17. *Suchtelenia*.

p. Stb. aus der Röhre hervorragend.

I. Stb. gleichlang.

1. A. sehr lang zugespitzt, an der Spitze gedreht. Kelch die Fr. einschließend.

18. *Trichodesma*.

2. A. stumpf, nicht gedreht. Kelch zur Fruchtzeit zurückgeschlagen.

19. *Brachybotrys*.

II. \ Stb. erheblich länger als die librigen. . . . . 20. *Caccinia*.

lj. NUT das hintere Stb. entwickelt, die übrigen staminodial. . . . . 21. *Heliocarya*.

K- Kelch zur Fruchtzeit nicht oder nur unerheblich vergrößert, die Fr. nicht einschließend.  
a. Klausen unterhalb der Ansatzfläche sackartig abgerundet und bogig vom Stempel polster sich abdsend.

%. Stb. die Röhre nicht oder nur mit den Spitzen der A. überragend.

I. Klauen länglich.

- 1. Klauen auf dem Rücken convex oder flach. j!N<'ti, absteher.,] 29. Actinouryn-
- 2. Klauen auf dem Rücken schüsselförmig oder flach, meist zu zweien genähert. 23. Pectocarya.

II. Klauen flachgedrückt.

- 1. Klauen auf dem Rücken schüsselförmig.
  - \* Rand der Klauen einfach 24. QmjiTm to <?\*
  - \*\* Rand der Klauen doppelt 56» Thyrocarpum.
- 2. Klauen auf dem Rücken flach oder convex.
  - \* Anheftestelle länglich oder rundlich 26. Cynoglossum.
  - \*\* Anheftestelle dreieckig 27. Selkirkia.

1. ft klauen gerundet.

- \* M... > cylindrisch, länger als die ab... Tift ill in IU.< 28. Lindelofia.
- 1. Blkr. trichter- oder kurztrichterförmig, Zipfel meist anrecht 29. Solenanthus.
- ... gerundet. 30. Kuschakewiczia.

b. Klauen mit der inneren, zuweilen kielartig verlängerten Fläche... i, a itfiiiiiaij

- 1. Stb. die Röhre nicht überragend.
  - I. Klauen mit schmalem, ungestutztem Rande 31. Myosotidium.
  - II. Klauen mit breitem, meist gestutztem Rande 32. Paracaryum.
- 2. Stb. die Röhre überragend.
  - I. A. länglich oder lineal. Am Grunde der Röhre keine... lni ( on 33. fliti(?i>r»
  - II. A. kurz. Am Grunde der Röhre 16 Schuppen 34. Tysouia.



Fig. 29. A-C *Schizanthus velutinus* (H. & B.) DC. var. *scrofuliferus* Led. i H. ab H.; D-F von der Röhre...  
 G Klasse in Längsschnitt. — H. J. *Tricholizium regiosum* (L.) K. DC. D. DC. mit Vergr. 3 im Längs-  
 schnitt zusammengepresst. — F. E. *gigastoides* (Pursh) DC. Fruchtstück. — G. H. D. *Hamamelis* Nutt.  
 G Klasse von der Röhre; H Klasse von der Röhre; I Klasse von der Röhre; J Klasse von  
 der Röhre; K Klasse von der Röhre. (Vergr.)

17. *Suchtelenia* Kar. Keich (Fig. 40 A) 5spaltig, mit stumpfen Zipfeln, zur Fruchtzeit sehr vergrößert und abstehend. Blkr. klein, mit kurzer Röhre, mit 5 kurzen Hohl-  
 schuppen und breiten, stumpfen Zipfeln. Stb. 5, der Röhre eingefügt, mit sehr kurzen  
 Stf. und ta Mi förmigen A. Frk., eiförmig, 4spaltig. Gr. kurz, mit kopfförmiger N.

Klausen (Fig. 40 B, C) 4; meist aber durch Verkiimmerung weniger, eiförmig-länglich, an der Spitze schmaler, mit der concava ganzen Bauchseite dem kugeligen, hohlen Stempelpolster angewachsen, dessen 4 Rippen die Klausen von einander trennen, auf dem convexen Rücken mit Stacheln besetzt oder auch mehr oder weniger glatt. S. gekrümmt. — Niedrige, Ijührige Kriiuler mit abwechselnden, oder gegenständigen unteren B., lockeren, meist einfachen, beblätterten Wickeln und ziemlich lang gestielten, blauen Bl.

\* Art, *S. calycina* (C. A. Moy.) DC. (Fig. 40 A, B), in den Gegenden um das caspische Meer. *S. acanthophora* Kar. ist als Art nicht von ihr zu trennen.

18. **Trichodesma** It Br. (*Pollichia* Med., *Streblanthera* Steud., *Spiroconus* Slev.) Kelch (Fig. 40 F) tief steilig, mit dachziegeligen, meist zugespitzten, am Grunde oft verbreiterten Zipfeln, zur Fruchtzeit stark vergrößert und aufgeblasen, am Grunde skantig oder sfügelig. Blkr. (Fig. 40 D) ohne Hohlschuppen oder mit 5 Eindrücken versehen, die mit den meist lang zugespitzten, gedrehten Kronenzipfeln abwechseln. Sib. (Fig. 40 E) 5, in der Röhre inseriert, mit sehr kurzen Stf. und groften, zu einem Kegel zusammenneigenden, am Rücken meist stark behaarten, lang zugespitzten und an der Spitze gedrehten A. Gr. fadenförmig, mit kleiner, kugeligem N. Klausen (Fig. 40 G—i) vom Rücken her zusammengedrückt, fast mit der ganzen Bauchseite dem Stempelpolster angewachsen. S. länglich oder fast kreisrund, mit geradem oder wenig gekrümmtem E. — Krautige oder halbslauchige Pfl. mit gegenständigen unteren, und abwechselnden oberen, ganzrandigen B. und ziemlich lockeren, beblätterten Wickeln.

21 Arten, im tropischen und subtropischen Afrika, Asien und Australien, welche nach der charakteristischen Ausbildung der Klausen in die folgenden 4 Sectionen verteilt werden können.

Sect. I. *Leiocaryum* (Hochst.) DC. Klausen ohne Rand, auf dem Rücken glatt, auf der Bauchseite runzelig. Hierher gehört *T. zeylanicum* (L.) R. Br. (Fig. 40 I, E), von Abessinien und Ostafrika über das malagassische Gebiet und Ostindien bis Neuholland; ferner *T. indkitum* (L.) R. Dr., durch die am Grunde spitz geöhrteten Kelchzipfel ausgezeichnet, in Beludschistan, Atgbanistan und Ostindien, auch auf Mauritius und Bourbon; *T. Ehrenbergii* Schweinf. in Syrien und Arabien, *T. amplexicaule* Roth im westlichen Ostindien.

Sect. II. *Trachycaryum* DC. Klausen ohne Rand, auf beiden Seiten runzelig. *T. molle* DC. in Persien und Afghanistan, *T. incanum* (Bunge) DC. in Turkestan und Persien, *T. strictum* Aitch. et Hemsl. in Afghanistan, *T. Boissieri* Post in Syrien, *T. microcalyx* Balf. auf Socotra und *T. heliocharis* S. Moore im Somali-Lande.

Sect. III. *Friedrichsthalia* (Fenzl) DC. Klausen von einem gezähnten Rande umgeben. Hierher *T. africanum* (L.) R. Br., verbreitet von den Inseln des grünen Vorgebirges und durch das ganze nördliche Afrika, Arabien, Beludschistan bis zum nordwestlichen Asien, auch in Südwafrika; ferner *T. physaloides* (Fenzl) DC. (Fig. 40 F), ausgezeichnet durch den stark aufgetriebenen Fruchtkelch, im nordöstlichen Centralafrika; *T. Hildebrandtii* Gürke (Fig. 40 G, H) im Somalilande, *T. angustifolia* Harv., von den anderen Arten durch die fast linealen B. verschieden; mit ihr nahe verwandt *T. lanceolata* Schinz, in Südwafrika; *T. Scotti* Balf. fil. auf Socotra, durch die sehr großen Bl. und die breiten B. vor allen anderen hervortretend; endlich *T. khasianum* Clarke in Ostindien.

Sect. IV. *Ommalocarpum* DC. Klausen gerandet, Rand ungezähnt. *T. Aucheri* DC. in Persien und *T. Stocksii* Boiss. in Beludschistan, Persien und Maskat; *T. trichodesmoides* Hochst. (Fig. 40 7, K) in Abessinien und *T. laxiflorum* Balf. fil. auf Socotra.

to. **Brachybotrys** Max. Kelch tief steilig, mit lanzettlichen, nach dem Verblühen zusammenneigenden Abschnitten. Blkr. (Fig. 40 A) radförmig, tief steilig, mit länglich-lanzettlichen, stumpfen, am Grunde mit kurzer, runder Schuppe versehenen Zipfeln. In der Röhre inseriert, mit linealen Stf. und länglichen A. Gr. fadenförmig, mit kleiner, kugeligem N. Klausen (Fig. 41 B) 4kantig, glatt, glänzend, schwach behaart. — Krautige Pfl. mit abwechselnden, oben fast wirteligen B. und wenigblütigen Wickeln.

\* Art, *B. paridiformis* Maxim. (Fig. 41 A, B), aus der Mandschurei und dem nördl. Asien.

20. **Caccinia** Savi (*Anisanthera* Raf.). Kelch (Fig. 44 C) bis über die Mitte steilig, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln, zur Fruchtzeit stark vergrößert. Blkr. (Fig. 41 D)

krugförmig, mit enger Röhre, aus plötzlich erweiterten Schläuche mit stumpfen Hohl-  
schuppen. Stb. 5, im oberen Teile der Röhre inseriert, die vorderen und seitlichen  
kleiner, mit sehr kurzen Stf., das hintere um das Doppelte größer u. mit viel längeren Stf.  
Gr. fadenförmig, aus der Bl. lang herausragend; N. kaum verbreitert. Klauen meist mit  
1 Hh\*r 1, eiförmig oder fast kreisrund, vom Rücken her stark zusammengedrückt, glatt  
(tiler elwds niili); S. gerade oder kaum gekrümmt. — Anisomerale Kräuter mit abwechsel-  
4) In ii-ijt IUL tiindo gewisperten B. und sparrigen, lockeren, behäuterten Wickeln.



Fig. 11. A, B *Brachyotum glandulosum* Wats. A Bl.; B Frk. und Gf. mit vertikal gestrichelten Kelch. — C, D *Cassia trochiloides* (Vahl) B. Klau. C Bl. von unten; D Bl. aufgeschritten. — E–G *Salweenia nemoralis* Bunge. E Bl. von unten; F Bl. aufgeschritten; G Klauen. — H *Falcataria linearis* DC. Fr. — I–L *Asplenium* (siehe vorher Klau.). I ganz Fr.; K Bl.; L 2 Lappal der Bl. von unten gesehen. — M *C. trochiloides* (siehe Klau.). Fr. mit Kelch. — N–P *Spigelia* (siehe vorher). N Bl. von unten; O Bl. aufgeschritten; P Klauen von der Seite (Hilfsbild).

4–7 Arten in Vorderasien, von Syrien bis Helandschistan.  
Sect. I. *Zinnia* Bats. Stämmchen Stf. gerade. *C. venusta* Vahl, G. Klau. (C. glabra Sav.) (Fig. 11) C, D, C. *caerulea* G. Kew., ... I, DC., C. *strigosa* Bats., C. *fastuosa* Bats. und C. *zinnia* Bats.  
Sect. II. *Actinobola* Bunge. Das hintere größere Stb. u. II forhmufctih gebogenen Stf.  
C. *actinobola* Bunge.

21. **Heliocarya** Bunge. Kelch (Fig. 41 £) bis zur Mitte steil, zur Fruchtzeit stark vergrößert, mit abstehenden Zipfeln. Blkr. (Fig. 41 F) röhrenförmig, am Schlunde auf der Rückseite etwas ausgebaucht, innen ohne Schuppen; der Rand undeutlich zellig, die beiden hinteren Zipfel etwas breiter als die 3 vorderen. Von den Stb. nur das hintere in der Ausbuchtung der Blumenkronenröhre Hegende entwickelt, mit eiförmiger A. und kurzem, flachem Stf.; die übrigen staminodial, fadenförmig. Gr. fadenförmig, kürzer als die Röhre mit undeutlicher N. Klausen durch Verkiimmerung 1, fast kreisrund, flach, horizontal liegend, am Rande mit langen, \*einwärts gebogenen Zähnen versehen, die an der Spitze rückwärts gekrümmte, hakenförmige Borsten tragen. — Ausdauerndes Kraut, dicht mit weißen, langen, anliegenden Borsten besetzt, mit abwechselnden, breit eiförmigen B. und zahlreichen, von kleinen, fadenförmigen Tragbl. gestützte Bl.

Nur 1 Art, *H. monandra* Bunge (Fig. 41 E, F), in Persien.

22. **Actinocarya** Benth. Kelch tief steil, in der Fr. nur wenig vergrößert. Blkr. fast glockenförmig, mit kurzer Röhre und 5 sehr kleinen Hohlschuppen, die Zipfel breit, stumpf, absteigend, in der Knospenlage dachziegelig. Stb. 5, mit sehr kurzen Stf. und kleinen, eiförmigen, stumpfen A.; Gr. kurz, mit fast kopfförmiger N. Die 4 länglichen Klausen absteigend, nur an ihrer Spitze dem Stempel polster angewachsen, auf dem Rücken mit Borsten bedeckt. — Ein niederliegendes, zierliches, spärlich behaartes oder fast kahles Kraut mit abwechselnden, verkehrt-eiförmigen oder spatelförmigen B. und sehr kleinen, axillären, gestielten Bl.

<sup>1</sup> Art, *A. tibetica* Benth., im westlichen Tibet.

23. **Pectocarya** DC. Kelch beteiligt, mit schmalen Zipfeln. Blkr. mit 5 dachziegelig sich deckenden, stumpfen, absteigenden Zipfeln und kurzer, mit kleinen Hohlschuppen versehener Röhre. Stb. 5, in der Röhre angeheftet, dieselbe nicht überragend, mit sehr kurzen Stf. und eiförmigen A. Gr. kurz, mit kopfförmiger N. Klausen (Fig. 41 K) eiförmig oder länglich, unterhalb der Ansatzstelle sackartig erweitert, auf dem Rücken fast eben, stachelig oder schüsselförmig, indem der mit Widerhaken besetzte Rand verbreitert und nach innen gebogen ist. — Kleine, 1jährige Kräuter mit linealen, abwechselnden B. und sehr kleinen, in den Blattachsen sitzenden oder kurz gestielten Bl.

5 Arten im pacifischen Nord- und Südamerika.

Sect. I. *Ktenospermum* (Lehm.) A. Gr. Klausen zu je 2 geföhert, der Rand wellig oder zerschlitzt: *P. linearis* DC. (Fig. 41 K) in Kalifornien, Utah, Arizona, in Chile, auch in Patagonien; *P. penicillata* DC. von Britisch Kolumbien bis Kalifornien und Nevada; *P. lateriflorum* DC. in Peru.

Sect. II. *Gruvelia* (DC.) A. Gr. Klausen gleichmäßig von einander absteigend, ganzständig geföhert: *P. setosa* A. Gr. in Kalifornien, *P. pusilla* A. Gr. in Kalifornien und Chile.

24. **Omphalodes** Mönch. Kelch beteiligt, zur Fruchtzeit etwas vergrößert und absteigend. Blkr. (Fig. 41 A', L) mit 5 absteigenden, breiten, stumpfen, dachziegelig sich deckenden Zipfeln, sehr kurzer Röhre und stumpfen Hohlschuppen. Stb. 5, in der Röhre angeheftet und dieselbe nicht überragend, mit sehr kurzen Stf. und kleinen, stumpfen A. Gr. fadenförmig, mit kleiner oder kopfförmig verbreiteter N. Klausen (Fig. 41 M) mit ihren Spitzen die Anheftungsstelle nicht überragend, mit glatten oder stachelig-gezähnten und umgebogenen Rändern, daher schüsselförmig oder krugförmig. — 1jährige oder ausdauernde, kahle oder wenig behaarte Kräuter mit lanzettlichen, eiförmigen, zuweilen am Grunde herzförmigen Wurzelbl. und zerspreuten Stengelbl. und in lockeren Wickeln stehenden, weißen oder blauen, gewöhnlich lang gestielten Bl.

Ungefähr 24 Arten, die Mehrzahl im Mittelmeergebiet und im gemäßigten Europa und Asien von Frankreich bis Japan, wenige Arten in Mexiko.

Sect. I. *Maschalanthus* DC. Klausen kegelförmig-niedergedrückt, nur mit sehr kleiner Ansatzfläche am Rücken befestigt, den kurzen Gr. überragend; Bl. blattwinkelständig. <sup>4</sup> Arten: *O. scorpioides* (Haenke) Schrank mit schlaffem, niederliegendem Stengel, spatelförmigen Grund- und länglich-lanzettlichen Stengelbl. und hellblauen Bl., in feuchten Gebirgs- und Mitteleuropas; damit verwandt die chinesischen Arten *O. blepharolepis* Maxim., *O. diffusa* Maxim., *O. trichocarpa* Maxim.

Seel. II. *Euomphalodes* DC. Klausen dem 4kantigen Stempelpolster rait ziemlich breiter lttckciifflic ansitzend, kürzer als der Gr.; Bl. in unbeblätterten oder nur am Grunde beblätterten Wickeln. Gegen 20 Arten: *O. amplexicaulis* Lehm., ganz kshil, mit aufrechtem Stengel und länglichen, stengclumfassenden B., im südlichen Spanien; *O. liloralis* Lehm., der vorigen ähnlich, aber viel kleiner, an der Westküste Frankreichs; *O. linifolia* (L.) Mönch (Fig. 41 M) mit linealen oder lanzettlichen B., im stlichen Mittelmeergebiet einheimisch, aber auch anderwärts vielfach in Gärten vorkommend und leicht verwiUiernd; *O. Pavoniana* Boiss. in Spanien. *O. nitida* Hoffm. et Link mit lang gestielten, lanzettlichen Grundb., in Portugal und dem nordwestlichen Spanien, *O. cappadocica* (Willd.) DC. in Kleinasien, *O. rupestris* Boiss. im Kaukasus, *O. Luciliae* Boiss. an Felsen der alpinen Region in Griechenland und Kleinasien, *O. verna* Mönch (Fig. h J—L) im mittleren Europa vom Alpenegebiet bis Südrussland, hüufig in Gärten kultiviert und zuweilen verwildernd; *O. Krameri* Franch. et Sav., *O. japonica* (Thunb.) Maxim, und *O. sericea* Maxim, kommen in Japan, letztere auch in China und Korea vor. Die mexicanischen Arten *O. aliena* A. Gr. und *O. cardiophylla* A. Gr. sind in ihrer Stellung unsicher.

Nutzpfl. Das Kraut von *O. verna* Mönch war als Herba Omphalodis s. Umbilicariae ehemals als kühlendes und erweichendes Mittel gebräuchlich.

25. **Thyrocarpus** Hance. Kelch 5teilig, nach der Blütezeit wenig vergrößert, mit abstehenden Zipfeln. Blkr. mit 5 sehr stumpfen, dachziegelig sich deckenden, abstehenden Zipfeln, kurzer Röhre und kurzen, dicken, ausgerandeten Hoblschuppen. Stb. 5, in der Röhre angeheftet, mit kurzen Stf. und kleinen, stumpfen A. Gr. kurz, mit kleiner N. Stempelpolster am Grunde kegelförmig und mit 4 Längsrippen versehen, zwischen denen die Klausen angeheftet sind; diese die Anheftestelle kaum überragend, am Grunde abgerundet und beutelförmig, knotig-schalenförmig, auf dem Ufcken schiisselförmig mit doppeltem llande, der innere ganz, der äußere gezähnt. — Ausdauernde, stark behaarte Kriuter mit großen, lang gestielten Wurzelb. und zerstreuten Stengelb., die Bl. sehr klein, kurz gestielt, mit großen, laubigen Tragb.

3 Arten, *T. fulvescens* Maxim., *T. glochidiatus* Maxim, und *T. Sampsoni* Hance, sämtlich in China.

26. **Cynoglossum** L. Kelch (Fig. 41 N) mehr oder weniger tief 5teilig, zur Fruchtzeit ein wenig vergrößert, die Zipfel absehend oder zurückgeschlagen. Blkr. (Fig. 41 O) mit kurzer Röhre, 5 dachziegeligen, schlumpfen, absehenden Zipfeln und 5 stumpfen Hoblschuppen. Sib. 5, die Röhre nicht überragend, mit kurzen Stf. Gr. mit flacher oder fast kopfförmiger N. Klausen (Fig. 41 b) 4, mit dem oberen Teil der Rückenfläche dem convexen oder kurz kegelförmigen Stempelpolster angewachsen, am Grunde abgerundet, auf dem Rücken flach oder umrandet, mit widerhakigen Stacheln besetzt. — Meist ausdauernde Kräuler mit wechselslindigen Stengelb., häufig lang gestielten Grundb. und meist unbeblätterten Wickeln. ^

Gegen 50 Arten, in den gemäßigten und subtropischen Gegenden beider Erdhälften verbreitet, in den Tropen nur in den höheren Gebirgen vorkommend.

A. Wickel unbeblättert. Hierher gehört die größte Zahl der Arten, z. B. *C. officinale* L. (Fig. 44 A—P) mit länglich-lanzettlichen, kurz behaarten B., die unteren stielartig verschnälert, die oberen sitzend, mit schmutzig-dunkelroten Bl. und von einem wulstigen Rand umzogenen Klausen, verbreitet durch das ganze gemäßigte Europa und Sibirien, sowie in Amerika von Kanada südwärts durch die atlantischen Staaten Nordamerikas. *C. germanicum* Jacq. (*C. montanum* Lam.) unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch die oberseits fast kahlen, glänzenden B. und die nicht umrandeten Klausen, verbreitet durch Mittel- und Südeuropa und in Vorderasien bis Persien, in den atlantischen Staaten Nordamerikas wohl nur eingeschleppt. *C. holosericeum* Stev. ist auf den Kaukasus beschränkt. *C. clandestinum* Desf. im westlichen Mittelmeergebiet, ist durch schmal-lanzettliche B. ausgezeichnet. Mit den vorhergehenden ist nahe verwandt *C. siculum* Guss. auf Sicilien. Andere Arten des Mittelmeergebietes sind *C. nebrodense* Guss. mit viel kleineren B., *C. creticum* Vill. (*C. pictum* Ait.) mit nach der Blütezeit stark vergrößerten Kelchen, *C. Dioscoridis* Vill., *C. Columnae* Biv. und *C. sphacioticum* Boiss., letztere auf Creta. Dem südlichen Sibirien und Turkestan gehören an *C. macrostylum* Bunge und *C. viridiflorum* Willd. Abessinische Arten sind *O. coeruleum* Hochst. und *C. amplifolium* Hochst., letztere auch im Kilimandjargebiet. Weitere

\* Verbreitung besitzt *C. lanceolatum* Forsk., welches sich von Ostafrika und dem Kaplande bis in das indisch-malayische und chinesische Gebiet findet; auch *C. furcatum* Wall., ist durch das ganze indisch-chinesische Gebiet verbreitet. Andere indische, besonders dem Himalaya angehörende Arten sind *C. denticulatum* DC., *C. glochidiatum* Wall., *C. petiolatum* (Hook.) DC., *C. Wallichii* G. Don, *C. membranaceum* DC., *C. microglochis* Benth. und *C. nervosum* Benth. *C. javanicum* Thunb. findet sich auf Java und den Liukiiinseln, und *C. australe* R. Br. in Ncu holland. Dem atlantischen Nordamerika gehdrt *C. virginicum* L. an, mit lang gestielten, eirund-lanzettlichen Grundb. und lanzettlichen, stengelumfassenden Stengelb. Eine durch groBe B. und Bl. ausgezeichnete Art des pabifischen Nordamerikas ist *C. grande* Dougl.; auf Kalifornien beschränkt sind *C. occidentale* A. Gr. und *C. laeve* A. Gr. In Chile finden sich *C. deaurrens* Ruiz et Pav., *C. panniculatum* Popp., sowie das damit'nahe verwandte *C. pauciflorum* Popp.; auch *C. ovatifolium* Gris. aus dem nördlichen Argentinien gehört in diese Verwandtschaft.

B. Wickel beblättert. Von den Arten des Mediterrangebiets gehören nur 2 hierher: *C. cheirifolium* L., durch die weiCgraue Behaarung ausgezeichnet, und *C. magellensc* Ten., letzteres auf Italien beschränkt. In Centralasien kommt *C. divarication* Steph. vor. *C. hispidum* Thbg. und *C. enerve* Turcz. gehören der Kapflora an, *C. suaveolens* R. Br., *C. Drummondii* Benth. und *C. latifolium* R. Br. Australian, die letztere Art durch ihre breiten, kurzen B. und die lang gestielten, einzeln stehenden B4. von besonderem Habitus, und vielleicht besser als Section für sich abzutrennen. Von den amerikanischen Species gehören *C. revolutum* Ruiz et Pav. aus Peru und Argentinien, und *C. molle* Phil. aus Chile hierher.

Nutzpfl. Das unangenehm mauseartig riechende Kraut von *C. officinale* L. war als Herba Cynoglossi, sowie die bis 30 cm lange und bis 2 cm dicke, braunrindige Wurzel als Radix Cynoglossi majoris officinell und wurden gegen Husten und bei Geschwülsten äußerlich gebraucht. Auch von anderen Arten wurde das Kraut im Altertum bei Geschwiiren benutzt.

27. **Selkirkia** Hemsl. Blkr. fast radförmig, mit 5 stumpfen, abstehenden Zipfeln und halbmondförmigen Hohlscuppen. Stb. 5, etwas aus der Röhre hervorrageud, mit stumpfen A. Gr. mit kopfförmiger N. Klauspn mit 3seitiger Anheflestelle, am oberen Teil des Stempelpolsters befestigt, breit geflügelt, an den Riindern kammförmig gezähnt, auf dem Rücken mit 3—4 dicken, an der Spitze rauhaarigen Höckern versehen. — Ein ästiger Strauch mit lanzettlichen B. und kleinen, weiflen Bl.

< Art, *S. Berteroi* (Colla) Hemsl., auf der Insel Juan Fernandez.

28. **Lindelofia** Lehm. Kelch bis über die Hälfte 5teilig, zur Fruchtzeit wenig vergrößert. Blkr. (Fig. 42 A, B) cylindrisch, mit länglichen, aufrechten Hohlscuppen, die Zipfel etwas abstehend, stumpf; Sib. 5, im oberen Teile der Blkr. inseriert, A. länglich-hneal, aufrecht, im unteren Drittel des Rückens befestigt. Gr. ziemlich lang, fadenförmig, mit sehr kleiner, flacher N. Klausen auf dem Rücken und an den Riindern mit steifen Borsten, die an der Spitze Widerhaken tragen, besetzt. — Ausdauernde Kräuter mit langen, gestielten Wurzelb. und abwechselnden, sitzenden Stengelb., einfachen oder 2-teiligen, unbeblätterten Wickeln.

2 Arten, *L. longiflora* (Benth.) Gurke (Fig. 42 A-C) und *L. Benthami* Hook, f., beide in westlichen Himalaya, in 3—5000 m Höhe.

29. **Solenanthus** Led. Kelch 5teilig, mit schmalen Zipfeln, nach der Blütezeit etwas vergrößert. Blkr. (Fig. 42 D, E) mit 5 kleinen, stumpfen, aufrechten oderhalb abstehenden Zipfeln und 5 Hohlscuppen. Stb. in der Mitte der Röhre oder tiefer befestigt, raeist dieselbe weit überragend. Gr. mit kleiner, kopfförmiger N. Klausen (Fig. 42 F, G) mit ziemlich nahe der Spitze liegender, ovaler Ansatzfläche dem kegelförmigen Stempelpolster ansitzend, am Grunde beutelförmig, auf dem Rücken gewölbt und häufig gerandet, meist mit widerhakigen Stacheln besetzt. — Ausdauernde Kräuter mit zerstreuten B., die dichtblütigen Wickel meist zu einer endständigen Rispe vereinigt, Bl. mit oder ohne Tragb., blau oder rot.

Gegen 15, im Mittelmeergebiet und centralen Asien verbreitete Arten.

Sect. I. *Eusolenanthus* Gurke. A. liinglich, an der Basis nicht-pfeilförmig. — A. Stf. wenig oder gar nicht die Blkr. überragend: *S. brachystemon* Fisch. et Mey. und *S. mollissi-*

von Lohm. DC. in Persien, *S. orientalis* Boiss. et Balan in Transkaukasien und *S. opposita* L. Huber. in Italien. — *B.* 801. die Blüth weiß überregnet. Hierher gehören *S. leucoma* L. A. DC. Fig. 48 D—G aus dem alpinisch-montanen Gebiet, *S. angustata* Boiss., *S. Trachelium* DC. und *S. peltata* DC. in Vorderasien, *S. Bisteriana* DC. in Tauro, *S. tenuiflorum* Fisch. et Mey. in Sibirien.

*Sect. II. Trachelium* (Kunze) Gürke. A. lang hirsutlich, am Grunde pföhlförmig; *S. ovaloides* Boiss. in Persien und *S. bardina* (Boiss.) Gürke in Armenien, beide, besonders die letztere, durch die großen, stängelumfassenden Stengelbl. von altsibirischen Habitats; *S. opposita* Fisch. et Mey. und *S. virens* Fisch. et Mey. in Sibirien.

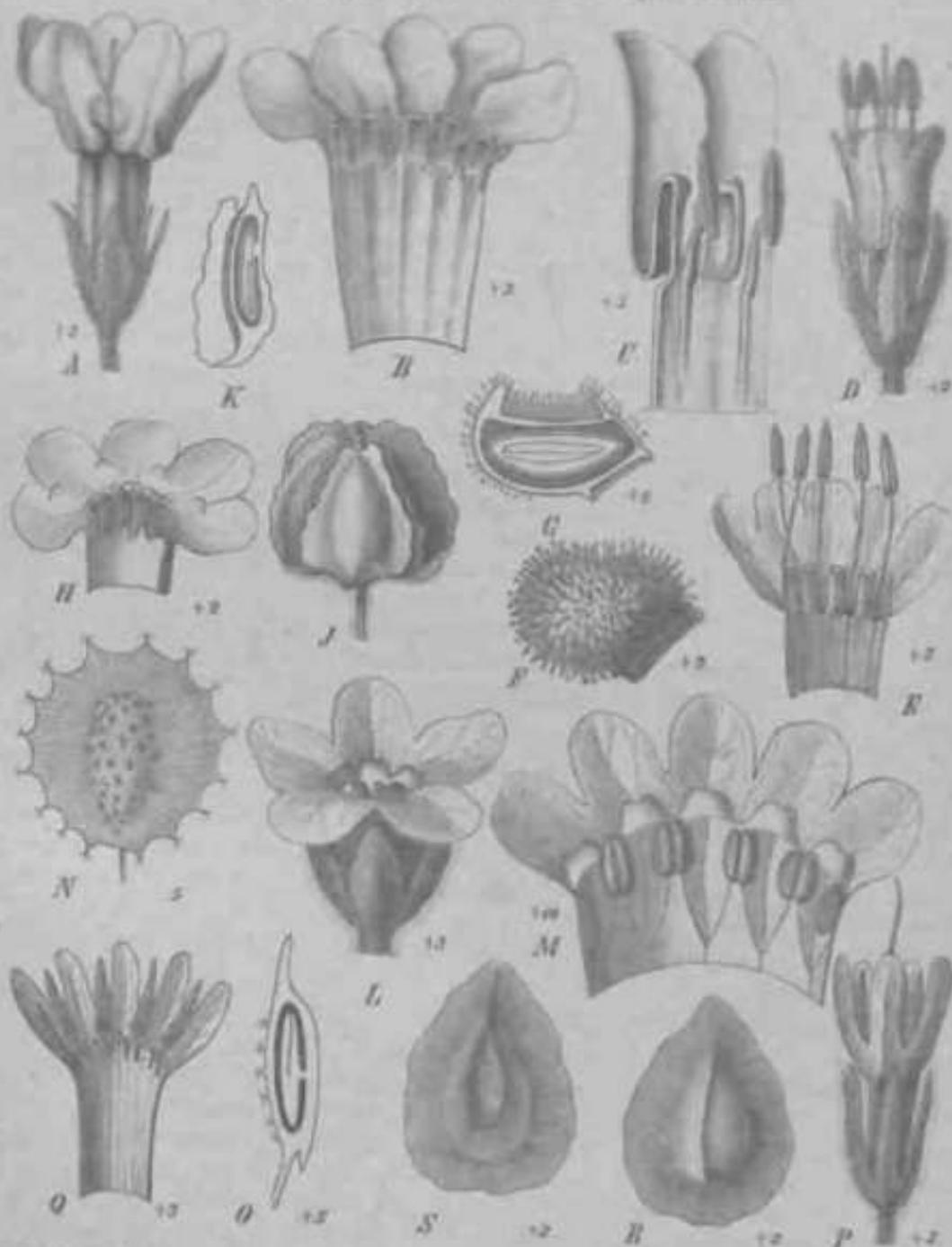


Fig. 42. A—C *Leodalepis longifera* (Boiss.) Gürke. A Bl. von außen; B Bl. aufgeschnitten; C Längsschnitt durch den Fruchtknoten. — D—G *Salsola trichomantha* (L.) DC. D Bl. von außen; E Bl. aufgeschnitten; F Klasse von außen; G Klasse im Längsschnitt. — H—K *Mespilidium* ssp. Boiss. H Bl. von außen; I Bl. aufgeschnitten; J Klasse im Längsschnitt. — L—N *Mespilidium* ssp. Boiss. L Bl. von außen; M Bl. aufgeschnitten; N Klasse von außen. — O Klasse im Längsschnitt. — P—Q *Mespilidium* ssp. Boiss. P Bl. von außen; Q Bl. aufgeschnitten; R Klasse von außen von außen; S Klasse von der Innenseite. (S—A nach Det. Mag.; L—N nach Klotzsch; sonst Original.)

30. **Kuschakewiczia** Reg. et Sniirn. Kelch zur Fruchlzeit kaum vergrößert. Blkr. mit 5 schmalen Zipfeln. Stb. 5, mit langen, aus der Röhre herausragenden Stf. und eiförmigen, stumpfen A. Klausen länglich, stumpf, abstehend, zusammengedrückt, auf dem Rücken mit kegelförmigen Stacheln bedeckt. — Kraut mit zerstreuten, lanzettlichen B.

I Art, *A. turkestanica* Reg. und Smirn., in Turkestan.

31. **Myosotidium** Hook. Kelch tief 5teilig, zur Fruchlzeit wenig vergrößert. Blkr. (Fig. 42 //) mit dachziegeligen, sehr stumpfen Zipfeln, kurzer Röhre und dicken, ausgehenden Hohlscuppen. Stb. 5, die Röhre nicht überragend, mit sehr kurzen Stf. Gr. kurz, dick, mit breiter N. Klausen (Fig. 42 /, K) mit schmaler Ansatzfläche dem fast saulenförmigen Stempelpolster angeheftet, glatt, auf dem Rücken mit hervorragendem Rande umgeben. — Ein ausdauerndes, schwach bebautes Kraut mit zerstreuten B. und blauen Bl. ohne Deckb.

\* Art, *M. nobile* Hook. (Fig. 42 H—K), auf der Ghataminsel einheimisch.

32. **Paracaryum** Boiss. Kelch mehr oder weniger tief 5teilig, mit meist schmalen, zur Fruchlzeit nur selten vergrößerten Zipfeln. Blkr. (Fig. 42 I, M) trichterförmig, mit 5 kurzen, stumpfen Zipfeln und 5 stumpfen Hohlscuppen. Stb. 5, mit kurzen Stf., die Röhre der Blkr. nicht überragend. Gr./kurz, mit kleiner N. Klausen (Fig. 42 N, O) mit der ganzen Innenfläche dem kegelförmigen Stempelpolster ansitzend, mit häutigem, breitem, meist gezähntem und zuweilen nach innen gebogenem Rande. — Ausdauernd oder 2jährige Kräuter mit zerstreuten B. und kleineren, blauen oder violetten Bl., meist ohne Tragb.

Gegen 35, im Mittelmeergebiet und Zentralasien verbreitete Arten.

Sect. I. *Euparacaryum* Boiss. Rand der Klausen nach innen gebogen. Die Mehrzahl der hierher gehörigen Arten gehören Vorderasien an, z. B. *P. calathicarpum* Stocks, *P. miranthurum* Boiss., *P. salsum* Boiss., *P. rugulosum* DC, *P. papillosum* (DC.) Gürke, *P. undulatum* Boiss., *p. strictum* (G. Koch) Boiss. Diesen schließen sich die habituell sehr ähnlichen *P. microcarpum* Boiss. und *P. tibeticum* Clarke im Himalayagebiet an, während *P. coelestinum* Undl., *P. heliocarpum* A. Kern, und *P. Thomsoni* Clarke, die ebenfalls dem Himalaya angehören, (durch Größe und breitere B. habituell verschieden sind).

Sect. II. *MatUastrum* Boiss. Rand der Klausen flach, meist breiter. — A. Gr. inehrmals kürzer als die Fr. Auch hier herrschen die vorderasiatischen Arten vor, z. B. *P. myosotoides* (Labill.) Boiss., *P. Reuteri* Boiss. et HauCkn., *P. lamprocarpum* Boiss., *P. cristatum* (Lam.) Boiss., *P. leptophyllum* (DC.) Boiss., *P. ponticum* (C. Koch) Boiss., *P. erysimifolium* Boiss., \*\*\* *cappadocicum* Boiss. et Bal., *P. stenolophum* Boiss., *P. modes turn* Boiss. et HauCkn.; *P. himalayense* (Klotzsch) Clarke (Fig. 42 L—O) und *P. Lamberlianum* Clarke sind im Himalaya einheimisch. — B. Gr. so lang oder länger als die Fr.: *P. ancyritanum* Boiss., *P. Aucheri* (C.) Boiss., *U. calycinum* Boiss. et Bal., *P. longipes* Boiss., *P. asperum* Stocks, *P. incanum* (Ledeb.) Boiss., *P. glastifolium* (Willd.) Boiss., *P. corymbiforme* (DC.) Boiss., und *P. angustifolium* (Willd.) Boiss., sämtlich dem Mittelmeergebiet angehörend. Das im nördlichen Indien vorkommende *P. malabaricum* Clarke schließt sich habituell den indischen Arten der ersten Section an.

33. **Rindera** Pall. [*Mattia* Schult., *Cyphomattia* Boiss.] Kelch 5teilig, die schmalen Zipfel meist unterhalb der Fr. herabgebogen. Blkr. (Fig. 42 P, Q) trichterförmig, mit 5 dachziegeligen Zipfeln und 5 mehr oder weniger langen Hohlscuppen. Stb. 5, mehr oder weniger weit aus der Röhre herausragend, mit fadenförmigen Stf. und länglichen oder fast linealen A. Gr. fadenförmig, meist länger als die Blkr., mit kleiner, kopfförmiger N. Klausen (Fig. 42 #, S) vom Rücken her zusammengedrückt, glatt, fast mit der ganzen inneren Fläche dem kegelförmigen Stempelpolster angeheftet, von einem breiten, nicht gezähnten Rande umgeben. — Ausdauernde Kräuter mit wechselständigen B. und gestielten Bl. ohne Deckb.

40 Arten, im Mittelmeergebiet, sowie dem mitteleuropäischen und aralo-kaspischen Gebiet. *P. umbellata* Waldst. et Kit. (Fig. 42 P—S) im Banat, Serbien, Sudrussland und Sibirien. Nahe verwandt damit sind *R. tetraspis* Pall, und *R. ochroleuca* Kar. et Kir., beide in Sudrussland und Sibirien, sowie *R. cyclodonta* Bunge in Turkestan und Afghanistan, im westlichen Mittelmeergebiet kommt nur *R. gymnandra* Goss. vor, während im östlichen Teile

dieses Gebietes die Gattung-stärker vertreten ist; hier finden sich *H. graeca* Boiss. et Heldr. in den alpinen Regionen Griechenlands, ferner fl. *caespitosa* (DC.) Gürke, *R. lanata* (Lam.) Gürke, *R. Schlumbergeri* (Boiss.) Gürke und *R. Bungei* (Boiss.) Gürke. "

34. **Tysonia** Bolus. Kelch 5teilig, mit lanzettlichen Zipfeln, zur Fruchzeit wenig vergrößert. Blkr. fast radförmig, mit aufrechten, viereckig-länglichen Hohlscuppen und 5 fast abstehenden Zipfeln; im Grunde der Röhre 10 Schuppen oder Schwielen. Stb. 5, die Röhre überragend, mit kurzen, stumpfen A. und am Grunde verbreiterten Stf. Gr. fadenförmig, mit kopfförmiger N. Klausen 1—3, fast scheibenförmig, \ derselben meist größer, mit breitem, knorpeligem, runzeligem, gekerbltem Flügel. — Kraut mit wechselständigen B., verzweigtem, aus lockerblütigen Wickeln zusammengesetztem Blütenstand; Bl. lang gestielt, ohne Deckb.

1 Art, *T. africana* Bolus, in Sudosafrika.

#### iv. 2. Borraginoideae-Eritrichieae.

Bl. Stühlig. Blkr. mit oder ohne Hohlscuppen. Frkn. 4lappig. Gr. einfach. Fr. aus 4 getrennten Klausen bestehend, diese mit flacher Anheftstelle dem kegel- oder säulenförmigen Stempel polster ansitzend, mit ihren Spilzen die Anheftstelle überragend.

A. Klausen nicht aufspringend.

a. Ansatzfläche der Klausen mindestens halb so groß als die Bauchseite der Klausen.

«. Stb. die Röhre nicht überragend.

I. Klausen gerandet, der Rand mit widerhakigen Borsten besetzt . 35. Lappula.

II. Klausen meist ohne Rand und nicht mit widerhakigen Borsten besetzt.

1. Keimb. ungeteilt.

\* Ansatzfläche der Klausen unterhalb der Mitte derselben . 36. Eritrichium.

\*\* Ansatzfläche der Klausen oberhalb der Mitte derselben.

+ B. gegenständig . . . . . 37. Allocarya.

•H B. wechselseitig oder am Grunde rosettenartig gedrängt.

O Stengel wiederholt regelmäßig dichasial verzweigt.

A Kelch bis zum Grunde 5teilig. Ansatzfläche der Klausen rundlich

. . . . . 38. Bremocarya.

A A Kelch bis zur Mitte 5teilig, der Tubus in der Mitte ringsum geschnitten, und der untere Teil mit dem Blütenstiel stehen bleibend. Ansatzfläche der Klausen nach unten zu geteilt . . . . . 39. Piptocalyx.

OO Stengel nicht dichasial verzweigt.

A Klausen mittelst eines rundlichen oder kegelförmigen Anhängsels am Stempel polster befestigt . . . . . 40. Sonnea.

AA Klausen mit flacher Ansatzstelle am Stempel polster befestigt.

X Blütenstiele bleibend.

§ Klausen nach der Spitze zu gekielt . . . . . 41. Plagiobotrys.

§§ Klausen ohne Kiel . . . . . 42. Oreocarya.

X X Blütenstiele abfallend . . . . . 43. Cryptanthe.

2. Keimb. 2teilig . . . . . 44. Amsinckia.

p. Stb. die Röhre überragend . . . . . 45. Craniospermum.

b. Ansatzfläche der Klausen weniger als die Hälfte der Bauchseite einnehmend.

a. Ansatzfläche nicht gerandet.

a. Kelch zur Fruchtzeit stark vergrößert.

I. Klausen auf dem Rücken convex, nicht vertieft . . . . . 46. Asperugo.

II. Klausen auf dem Rücken grubenartig vertieft . . . . . 47. Tretocarya.

p. Kelch zur Fruchtzeit nicht oder nur unerheblich vergrößert . . . . . 48. Microula.

b. Ansatzfläche mit einem Rande versehen.

a. Ansatzfläche wenig concav, der Rand derselben undeutlich . . . . . 49. Bothriospermum.

p. Ansatzfläche tief concav, Rand derselben knorpelig-gezähnt . . . . . 50. Gastrocotyle.

B. Klausen aufspringend . . . . . 51. Schistocaryum.

35. **Lappula** Mbnch (*Echinosperrum* Sw.). Kelch 5teilig, mit eiförmigen oder schmälren Zipfeln. Blkr. mit 5 stumpfen, dachziegeligen Zipfeln und 5 kurzen Hohlscuppen. Stb. 5, mit sehr kurzen Stf., die Blkr. nicht überragend. Gr. kurz, mit fast

kopfförmiger N. Klausen (Fig. 43 A, B) auf dem Rücken mit Kanten oder Rändern versehen, die mit einer einfachen oder doppelten Reihe von widerhakigen Stacheln besetzt sind. — jährliche oder ausdauernde Kriuter mit meist schmalen, wechselständigen Bl., meist am Grunde beblätterten Wickeln und sehr kleinen Bl.

Gegen 50 Arten, durch die nördlichen gemäßigten Regionen beider Erdhälften, besonders der alten Welt, verbreitet, wenige Arten in Südafrika und Australien vorkommend.

Sect. I. *Heterocaryum* (DC.) Boiss. Klausen fänglich oder fast lineal, an der Bauchseite und den Seitenflächen mit dem Stempelpolster und unter sich fest verwachsen, auf dem Rücken gerandet und bestachelt. Hierher gehören *L. echinophora* (Pall.) O. Ktze., vom südlichen Russland und Kleinasien durch das ganze mittlere Asien verbreitet, und *L. oligacantha* (Boiss.) Gürke im südlichen Sibirien, sowie in Persien, Afghanistan und Beludschistan.

Sect. II. *Sclerocaryum* DC. Klausen mit der ganzen Bauchseite dem Stempelpolster angewachsen, unter sich aber frei, auf dem Rücken mit kurzen, dicken, widerhakigen Stacheln besetzt, nicht gerandet. Hierher gehört nur *L. spinocarpos* (Forsk.) Aschers. (Fig. 43 B) vom südlichen Russland bis Beludschistan und auch in Nordafrika verbreitet.

Sect. III. *Eulappula* Gürke. Klausen kurz und 3kantig, nur an der Basis mit dem Stempelpolster verwachsen, unter sich frei, am Rücken mit einem stacheligen Rande besetzt.

A. Klausen am Rande mit 2—3 Stachelreihen besetzt: *L. Myosotis* Mdnch (Fig. 43 A), (durch ganz Mittel- und Südeuropa und durch das mittlere Asien bis Japan, auch in Nordafrika verbreitet; in den atlantischen Staaten Nordamerikas wohl nur eingeschleppt. Die übrigen in diese Gruppe gehörenden Arten, z. B. *L. anisacantha* (Turcz.) Gürke, *L. barbata* (Lehm.) Gürke, *L. heteracantha* (Ledeb.) Gürke, *L. consanguinea* (Fisch. et Mey.) Gürke, sämtlich im Mittelmeergebiet und Centralasien vorkommend, stehen *L. Myosotis* Mdnch sehr nahe.

B. Klausen am Rande nur mit 1 Reihe von Stacheln besetzt. — B a. Stacheln so lang oder länger als der Querdurchmesser der Klausen: *L. patula* (Lehm.) Aschers. in Südrussland, Vorderasien und Nordafrika ziemlich häufig; damit nahe verwandt *L. liedowskii* (Homem.) Gürke in Centralasien; ob die zu dieser Art gerechneten nordamerikanischen Exemplare nicht eine besondere Art darstellen, ist fraglich. *L. marginata* (Lehm.) Gürke erstreckt sich von Galizien bis Turkestan. *L. Bungei* (Boiss.) Gürke und *L. sessiliflora* (Boiss.) Gürke sind persische Arten; andere Arten, wie *L. semiglabra* (Ledeb.) Gürke, *L. macrantha* (Ledeb.) Gürke, *L. stricta* (Ledeb.) Gürke, *L. affinis* (Kar. et Kir.) Gürke, *L. tenuis* (Ledeb.) Gürke, *L. diploloma* (Schrenk) Gürke, *L. microcarpa* (Ledeb.) Gürke, *L. rupestris* (Schrenk) Gürke haben ihren Verbreitungsbezirk hauptsächlich im südlichen Sibirien. Auch 2 Arten des Kaplandes, *L. capensis* (DC.) Gürke und *Z. cynoglossoides* (Lam.) Gürke gehören hierher. — B b. Stacheln kürzer als der Querdurchmesser der Früchtchen: Hierher nur wenige Arten, z. B. *L. stylosa* (Kar. et Kir.) Gürke, *L. brachycentra* (Ledeb.) Gürke und *L. tuberculosa* (Ledeb.) Gürke im südlichen Sibirien, *L. sinaica* (DC.) Aschers. et Schweinf. von der Sinaihalbinsel bis Beludschistan.

Sect. IV. *Homalocaryum* DC. Klausen flach, zusammengedrückt, mit breitem, gezahntem Rande: *Z. deflexa* (Lehm.) Gürke, durch Mitteleuropa bis Sibirien verbreitet.

Nutzpfl. Das Kraut von *L. Myosotis* Mdnch wurde als Herba Cynoglossi minor in derselben Weise wie *Cynoglossum officinale* L. gebraucht.

36. **Eritrichium** Schrad. Kelch mehr oder weniger tief steilig, selten zur Fruchtzeit etwas vergrößert. Blkr. (Fig. 43 D) mit kurzer Röhre, meist mit 5 kleinen Hohlscuppen und 5 stumpfen, abschließenden Zipfeln. Stb. die Röhre nicht überragend, mit kurzen Sfil. Klausen (Fig. 43 E) mehr oder weniger aufrecht, mit kurzer Ansaatzfläche dem Stempelpolster angeheftet, auf dem Rücken glatt oder mehr oder weniger höckerig. Bl. gerade oder seltener gekrümmt. — Meist ausdauernde Kriuter mit wechselständigen Bl., die Wickel meist unbeblättert.

Gegen 30 Arten, über die gemäßigten Regionen beider Erdhälften verbreitet.

Sect. I. *Eueritrichium* DC. Klausen eiförmig, ungleich 3kantig, an der Spitze nicht gestutzt, die Seitenkanten bisweilen gezähnt. Hierher gehören *E. nanum* Schrad. (Fig. 43 C—E) mit der Var. *terglovense* (Jacq.) DC., verbreitet in den Alpen, und auch in den Karpathen und im Kaukasus vorkommend; ferner *E. Chamissonis* DC. und *E. arctioides* (Cham.) DC., beide an der Behringstraße und in Kamtschatka, vielleicht besser nur als Varietäten von *E. nanum* zu betrachten.

Sect. II. *Coloboma* DC. Klausen an der Spitze gestutzt, auf der Rückenseite mit

dieses Gebietes die Galtung-stärker vertreten ist; hier finden sich *li. graeca* Boiss. et Heldr. in den alpinen Regionen Griechenlands, ferner *R. caespitosa* (DC.) Giirke, *R. lanata* (Lam.) Giirke, *R. Schlumbergeri* (Boiss.) Giirke und *R. Bungei* (Boiss.) Giirke. "

34. **Tysonia** Bolus. Kelch 5teilig, mit lanzettlichen Zipfeln, zur Fruchtzeit wenig vergrößert. Blkr. fast radförmig, mit aufrechten, viereckig-länglichen Hohlschuppen und 5 fast abstehenden Zipfeln; im Grunde der Röhre 10 Schnppen oder Schwielen. Stb. 5, die Röhre überragend, mit kurzen, stumpfen A. und am Grunde verbreiterten Stf. Gr. fadenförmig, mit kopfförmiger N. Klausen I—3, fast scheibenförmig, \ derselben meist größer, mit breitem, knorpeligem, runzeligem, gekerbtem Flügel. — Kraut mit wechselständigen B., verzweigtem, aus lockerblühigen Wickeln zusammengesetztem Blütenstand; Bl. lang gestielt, ohne Deckb.

\ Art, *T. africana* Bolus, in Südosafrika.

#### iv. %. Borraginoideae-Eritrichieae.

Bl. 5zählig. Blkr. mit oder ohne Hohlschuppen. Frkn. 4lappig. Gr. einfach. Fr. aus 4 getrennten Klausen bestehend, diese mit flacher Anheftestelle dem kegel- oder säulenförmigen Stempel polster ansitzend, mit ihren Spitzen die Anheftestelle überragend.

A. Klausen nicht aufspringend.

a. Ansatzfläche der Klausen mindestens halb so groß als die Bauchseite der Klausen.

a. Stb. die Röhre nicht überragend.

I. Klausen gerandet, der Rand mit widerhakigen Borsten besetzt . 35. Lappula.

II. Klausen meist ohne Rand und nicht mit widerhakigen Borsten besetzt.

1. Keimb. ungeteilt.

\* Ansatzfläche der Klausen unterhalb der Mitte derselben 36. Eritrichium.

\*\* Ansatzfläche der Klausen oberhalb der Mitte derselben.

f B. gegenständig . . . . . 37. Allocarya.

++ B. wechselständig oder am Grunde rosettenartig gedrängt.

O Stengel wiederholt regelmäßig dichasial verzweigt.

A Kelch bis zum Grunde 5teilig. Ansatzfläche der Klausen rundlich

38. Eremocarya.

A A Kelch bis zur Mitte 5teilig, der Tubus in der Mitte ringsum geschnitten,

und der untere Teil mit dem Blütenstiel stehen bleibend. Ansatz-

fläche der Klausen nach unten zu geteilt . . . . . 39. Piptocalyx.

OO Stengel nicht dichasial verzweigt.

A Klausen mittelst eines rundlichen oder kegel förmigen Anhängsefs am

Stempel polster befestigt . . . . . 40. Sonnea.

AA Klausen mit flacher Ansatzstelle am Stempel polster befestigt.

X Blütenstiele bleibend.

§ Klausen nach der Spitze zu gekielt . . . . . 41. Plagiobotrys.

§§ Klausen ohne Kiel . . . . . 42. Oreocarya.

XX Blütenstiele abfallend . . . . . 43. Cryptanthe.

2. Keimb. 2teilig . . . . . 44. Amsinckia.

p. Stb. die Röhre überragend . . . . . 45. Craniospermum.

b. Ansatzfläche der Klausen weniger als die Hälfte der Bauchseite einnehmend.

a. Ansatzfläche nicht gerandet.

o. Kelch zur Fruchtzeit stark vergrößert.

I. Klausen auf dem Rücken convex, nicht vertieft . . . . . 46. Asperugo.

II. Klausen auf dem Rücken grubenartig vertieft . . . . . 47. Tretocarya.

p. Kelch zur Fruchtzeit nicht oder nur unerheblich vergrößert . . . . . 48. Microula.

b. Ansatzfläche mit einem Rande versehen.

a. Ansatzfläche wenig concav, der Rand derselben undeutlich 49. Bothriospermum.

p. Ansatzfläche tief concav, Rand derselben knorpelig-gezähnt . . . . . 50. Gastrocotyle.

B. Klausen aufspringend . . . . . 51. Scnistocaryum.

35. **Lappula** Mönch (*Echinosperrnum* Sw.). Kelch 5teilig, mit eiförmigen oder schmäleren Zipfeln. Blkr. mit 5 stumpfen, dachziegeligen Zipfeln und 5-kurzen Hohlschuppen. Sib. 5, mit sehr kurzen Slf., die Blkr. nicht überragend. Gr. kurz, mit fast

Ivopfförmiger N. Klausen (Fig. 43 A, B) auf dem Rücken mit Kanlen oder Kändern versehen, die mit einer einfachen oder doppelten Reihe von widerhakigen Stacheln besetzt sind. — Jährige oder ausdauernde Kräuter mit meist schmalen, wechselständigen Blättern, meist am Grunde beblätterten Wickeln und sehr kleinen Bl.

Gegen 50 Arten, durch die nördlichen gemäßigten Regionen beider Erdhälften, besonders der alten Welt, verbreitet, wenige Arten in Südafrika und Australien vorkommend.

Sect. I. *Heterocaryum* (DC.) Boiss. Klausen länglich oder fast lineal, an der Bauchseite und den Seitenflächen mit dem Stempelpolster und unter sich fest verwachsen, auf dem Rücken gerandet und bestachelt. Hierher gehören *L. echinophora* (Pall.) O. Ktze., vom südlichen Russland und Kleinasien durch das ganze mittlere Asien verbreitet, und *L. oligacanthum* (Hoiss.) Gürke im südlichen Sibirien, sowie in Persien, Afghanistan und Beludschistan.

Sect. II. *Sclerocaryum* DC. Klausen mit der ganzen Bauchseite dem Stempelpolster angewachsen, unter sich aber frei, auf dem Rücken mit kurzen, dicken, widerhakigen Stacheln besetzt, nicht gerandet. Hierher gehört nur *L. spinocarpos* (Forsk.) Aschers. (Fig. 43 B) vom südlichen Russland bis Beludschistan und auch in Nordafrika verbreitet.

Sect. III. *Eulappula* Gürke. Klausen kurz und 3kantig, nur an der Basis mit dem Stempelpolster verwachsen, unter sich frei, am Rücken mit einem stacheligen Rande besetzt.

A. Klausen am Rande mit 2—3 Stachelreihen besetzt: *L. Myosotis* Moench (Fig. 43 A), (durch ganz Mittel- und Südeuropa und durch das mittlere Asien bis Japan, auch in Nordafrika verbreitet; in den atlantischen Staaten Nordamerikas wohl nur eingeschleppt. Die übrigen in diese Gruppe gehörenden Arten, z. B. *L. anisacantha* (Turcz.) Gürke, *L. barbata* (Lehm.) Gürke, *L. heteracantha* (Ledeb.) Gürke, *L. consanguinea* (Fisch. et Mey.) Gürke, sämtlich im Mittelmeergebiet und Centralasien vorkommend, stehen *L. Myosotis* Moench sehr nahe.

B. Klausen am Rande nur mit 1 Reihe von Stacheln besetzt. — Ba. Stacheln so lang oder länger als der Querdurchmesser der Klausen: *L. patula* (Lehm.) Aschers. in Südrussland, Vorderasien und Nordafrika ziemlich häufig; damit nahe verwandt *L. Redovskii* (Ilornem.) Gürke in Centralasien; ob die zu dieser Art gerechneten nordamerikanischen Exemplare nicht eine besondere Art darstellen, ist fraglich. *L. marginata* (Lehm.) Gürke erstreckt sich von Galizien bis Turkestan. *L. Bungei* (Boiss.) Gürke und *L. sessiliflora* (Boiss.) Gürke sind persische Arten; andere Arten, wie *L. semiglabra* (Ledeb.) Gürke, *L. macrantha* (Ledeb.) Gürke, *L. stricta* (Ledeb.) Gürke, *L. affinis* (Kar. et Kir.) Gürke, *L. tenuis* (Ledeb.) Gürke, *L. diploloma* (Schrenk) Gürke, *L. microcarpa* (Ledeb.) Gürke, *L. rupestris* (Schrenk) Gürke haben ihren Verbreitungsbezirk hauptsächlich im südlichen Sibirien. Auch 2 Arten des Kaplandes, *L. capensis* (DC.) Gürke und *L. cynoglossoides* (Lam.) Gürke gehören hierher. — Bb. Stacheln kürzer als der Querdurchmesser der Früchtchen: Hierher nur wenige Arten, z. B. *L. stylosa* (Kar. et Kir.) Gürke, *L. brachycentra* (Ledeb.) Gürke und *L. tuberculosa* (Ledeb.) Gürke im südlichen Sibirien, *L. sinaica* (DC.) Aschers. et Schweinf. von der Sinaihalbinsel bis Beludschistan.

Sect. IV. *Homalocaryum* DC. Klausen flach, zusammengedrückt, mit breitem, gezähntem Rande: *L. deflexa* (Lehm.) Gürke, durch Mitteleuropa bis Sibirien verbreitet.

Nutzpfl. Das Kraut von *L. Myosotis* Moench wurde als Herba Cynoglossi minoris in derselben Weise wie *Cynoglossum officinale* L. gebraucht.

36. *Eritrichium* Schrad. Kelch mehr oder weniger tief 5teilig, selten zur Fruchtzeit etwas vergrößert. Blkr. (Fig. 43 D) mit kurzer Röhre, meist mit 5 kleinen Hohlslümpfen und 5 stumpfen, abstehenden Zipfeln. Stb. die Röhre nicht überragend, mit kurzen Slf. Klausen (Fig. 43 E) mehr oder weniger aufrecht, mit kurzer Ansatzfläche dem Stempelpolster angeheftet, auf dem Rücken glatt oder mehr oder weniger höckerig. S. gerade oder seltener gekrümmt. — Meist ausdauernde Kräuter mit wechselständigen Bl., die Wikel meist unbeblättert.

Gegen 30 Arten, über die gemäßigten Regionen beider Erdhälften verbreitet.

Sect. I. *Eritrichium* DC. Klausen eiförmig, ungleich 3kantig, an der Spitze nicht gestutzt, die Seitenkanten bisweilen gezähnt. Hierher gehören *E. nanum* Schrad. (Fig. 43 C—E) mit der Var. *terglovense* (Jacq.) DC, verbreitet in den Alpen, und auch in den Karpathen und im Kaukasus vorkommend; ferner *E. Chamissonis* DC. und *A. arctioides* (Cham.) DC. beide an der Behringstraße und in Kamtschatka, vielleicht besser nur als Varietäten von *E. nanum* zu betrachten.

Sect. II. *Coloboma* DC. Klausen an der Spitze gestutzt, auf der Rückenseite mit

^eröhötem Bände umgeben. Iithrer gabGreo eim Hethfl ^lbiriicfaer and centralasiatischer Arlen, z. B. *E. t/Ulattun* ;H<"ii- et SchuH.j DC, *E. serictum* DC, *E. jctiitufijtte* Tare., *K. ru- p<jJr*« [P\*HJ l>^1., *K. p<\*ipaicrt*« [PiiH. I C., *E. innum* fTurtz.; DC., tt *riiWtfitt* (Hud, I"-), *K. latfoliMm* K'ur. (-1 Kir; Jiucl /;. rtrfciam Dent?., *Em gtznea Qlmaliyt* M-iUrtiH?!, gflhttrt hierher.

Sec I, ill, yJ^WjyjdffikJ M. Ktousflo lflnglicfaj mf den Rii^kt-]! s-ntupF ond oon?c», ;i« der Bauchseite mil eimr Kiulc. liahl *wu.fi* f;«tl. Iidrtujr nur /f. otico^nni fLodeb.) l^C.

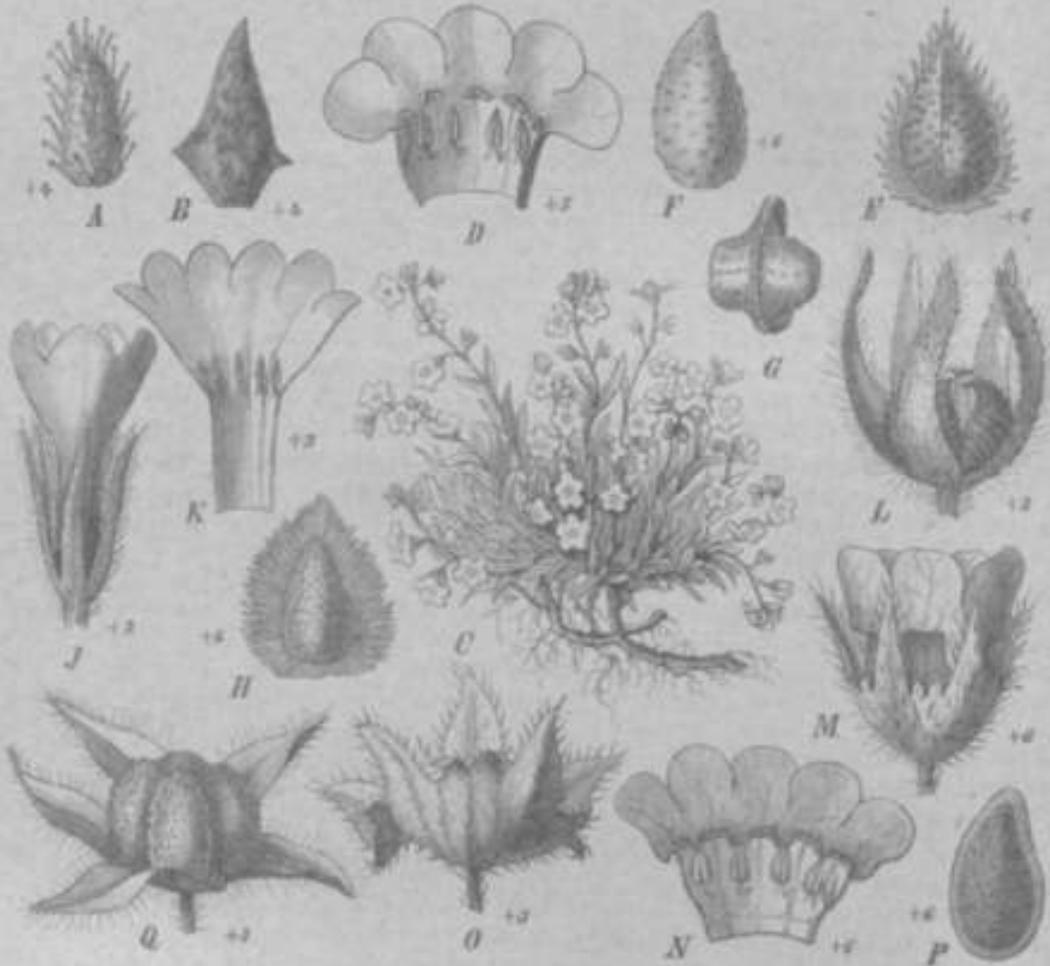


Fig. 61. A *Lappula Nyssoides* Bönch, Klasse. — B *L. spinosiceps* (Vasek) Aschers, Klasse. — C—E *Borraginaceae* var. *leucod.* C ganze Pl.; D Bl. aufgeschlitten; E Klasse. — F *Alloctirya* *fruticosa* (L.) Greene, Klasse. — G *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM. — J, *Cryptantha* *clavata* (L.) Greene, Klasse. — K *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM. — L *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM. — M *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM. — N *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM. — O *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM. — P *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM. — Q *Alloctirya* *tenella* (Nutt.) A. Or, ElnM.

37. *Alloctirya lircerc.* Kclrh fast tiis zuin Grande Kleilig, zai Proclzehl elwaff vergrößerl. B]tr mit tui-zer llolire. KJailsen (Flfi. 43 P) lSrielich-«ifiJraig, gslt oder verschiedenart(B hücke rij; li- sla helig, sehl häufig rail ^inpm Kic! ver>cln n. — Nio drige, metel l^Khrte Kr;»uter mit JiiKii|i<sub>n</sub> pmirandigen U., von donen die unteren stets gegenständig -intl; Blaiensd'eta kegelfö froig terdicki uad unter d«m Kclt-h^ mehr oder weniger deutlich 5kamigj nidii abfeJloud; it!. weifh mit gelhfm Schlond,

Gegen 9i Arlen, im |Hicifi.-c]icn Nardaiiienka nrni i" (Itiitt fwbnllet. Wihrscheinlicti sind noch mehrtTo vnn ricn von [^liilj]ipi uls (TrUrtjUwM ms Chile anperLthren Art«P hiebrcr KU lieln.-n.

A. Ujähriqe Arten mit ntibftr Bcliaaruii^ — Aa. Bl, in laokwad M'iukeln in deD Aobseln von melir oder wnl^ar blttcrtlgea Biuttton. Dio v«rbr«lteUtffa Jcr tuliforniacliod ArLen

sind *A. Chorisiana* (Cham\* et Schlecht.) Greene und *A. Echinoglochin* Greene; weniger häufig sind in Kalifornien und den übrigen pacifischen Staaten *A. lithocarya* (A. Gr.) Greene und 10 andere Arten. *A? pjebeja* (Cham, et Schlecht.) Greene geht in der Kiistenregion nordwärts bis zu den Aleuten. Von den chilenischen Arten gebren in diese Gruppe z. B. *A. uliginosa* (Phil.) Greene, *A. procumbens* (DC.) Greene, *A. humilis* (R. et Pav.) Greene und *A. sessilifolia* (DC.) Greene. — Ab. Bl. ohne Bracteen in ziemlich dichten Wickeln. Hierlier gehö'ren einige Arten mit verhältnismaBig großer Blkr., z. B. die sehr häufige *A. stipitata* Greene, und von selteneren Arten *A. Scouleri* (DC.) Greene (Fjg. 43 F), *A. hirla* Greene, *A. Cooperi* (A. Gr.) Greene; die Bl. der in Kalifornien ebenfalls häufigen *A. californica* (Fisch. et Mey.).

B. Ausdauernde, mit weicherer Behaarung. Hierher gehdrt nur *A. mollis* (A. Gr.) Greene aus Kalifornien.

38. **Eremocarya** Greene. Kelch bis zum Grunde 5teilig. Klausen kahl, ohne Rand und nicht gekielt, ihrer ganzen Länge nach angewachsen. Gr. in der Fr. vergrößert und stehenbleibend. — Kleine, 1-jährige Kriuter mit rosettenartigen Grundb., die zahlreichen Stengel wiederholt und sehr regelmäßig dichasial verzweigt, die Endigungen in ziemlich dichtblütige, beblütlerte Wickel ausgehend.

2 Arten im pacifischen Nordamerika, *E. micrantha* (Torr.) Greene und *E. lepida* (A. Gr.) Greene.

39. **Piptocalyx** Torr. Kelch bis zur Mitte steilig, die Röhre in der Mitte ringsumschnitten, und der untere Teil mit dem sehr kurzen Blütenstiel stehenbleibend. Klausen ohne Kiel, aber deutlich berandet, glatt oder höckerig, die ventrale Ansatzfläche nach unten zu steilig. — 1-jährige, niedrige Kräuter mit dichasial verzweigten Stengeln, die Endigungen in ziemlich dichtblütige, beblätterte Wickel ausgehend.

2 Arten im pacifischen Nordamerika, *P. circumscissus* Torr. und *P. dichotomus* Greene.

40. **Sonnea** Greene. Kelch bis zur Basis 5teilig, zur Fruchtzeit sich nicht vergrößernd. Klausen rundlich-eiförmig oder 3kantig, an der Bauchseite mit einem spitzen Kiel, auf dem Rücken glatt oder höckerig-rau, an dem kegelförmigen oder niedergedrückten Stempelknoten mittelst eines Anhängsels befestigt. — Niedrige Kräuter ohne rosettenförmige Grundb. und meist beblätterte Wickeln.

6 Arten, sämtlich im pacifischen Nordamerika. — A. Klausen abgerundet, die weiche, randliche Ansatzfläche oberhalb der Mitte: *S. glomerata* (A. Gr.) Greene, *S. hispida* (A. Gr.) Greene, *S. foliacea* Greene. — B. Klausen eckig, das knorpelige, kielförmig verlängerte Anhängsel in der Mitte: *S. Kingii* (Wats.) Greene, *S. Jonesii* (A. Gr.) Greene, *S. Harpnessii* Greene.

41. **Plagiobotrys** Fisch. et Mey. Kelch 5teilig, mehr oder weniger zur Fruchtzeit sich vergrößernd. Klausen (Fig. 43 G) eiförmig oder im Umriss kreuzförmig, nach der Spitze zu gekielt, gewöhnlich mit deutlichen Seitenriindern, auf dem Rücken sehr regelmäßig höckerig, die Ansatzfläche auf der Bauchseite häufig hohl, nicht selten gestielt. — 1-jährige, häufig niederliegende Kräuter, gewöhnlich weich behaart, zuweilen mit rosettenförmigen Grundb.

Gegen 43 Arten, teils im pacifischen Nordamerika, teils in Chile verbreitet. Zu den nordamerikanischen gehören *P. tenella* (Nutt.) A. Gr. (Fig. 43 G), *P. Torreyi* A. Gr., *P. canescens* (Henth.) A. Gr., *P. nothofulva* A. Gr. und andere; chilenische Arten sind *P. procumbens* (DC.) A. Gr. und *P. Uncloria* (R. et Pav.) A. Gr.

42. **Oreocarya** Greene. Kelch fast bis zum Grunde steilig, mit lanzettlichen, zur Fruchtzeit mehr oder weniger ausgebreiteten oder zurückgeschlagenen Zipfeln. Klausen glatt oder mehr oder weniger höckerig, ohne Kiel, die Ränder scharf oder fast gellielt. — Kräftige, 2-jährige oder ausdauernde Kräuter, meist mit gedrängten Grundb.

Gegen 40 Arten, sämtlich den gebirgigen Regionen des pacifischen Nordamerikas angehörend. — A. Wickel zu lockeren, traubenartigen Blütenständen zusammengestellt: *O. suffruticosa* (Torr.) Greene und *O. Palmeri* (A. Gr.) Greene mit geflügelten Klausen, *O. holoptera* (A. Gr.) Greene mit ungeflügelten Klausen. — B. Wickel zu geknäuelten Blütenständen zusammengestellt. — B a. Klausen flügelig-gerandet: *O. setosissima* (A. Gr.) Greene. — B b. Klausen scharf gerandet: *O. virgata* (Port.) Greene, *O. glomerata* (Pursh) Greene und *O. sericea* (A. Gr.) Greene mit kurzer Blumenkronenröhre, *O. fulvocanescens* (A. Gr.) Greene und *O. leucophaea* (Dougl.) Greene mit längerer Blütenkronenröhre.

4a. **Cryptanthe** Lehm. (*Krynitzkia* Fisch. et Mey.) Kelch bis zum Grunde steilig, meist mit dem fadenförmigen Blütenstiel abfallend (nur bei § *Pterygium* bleibend), die Zipfel meist die Fr. umschließend; Klausen (Fig. 43 //) sehr höckerig durch Abortus % Oder-I, glatt, höckerig Oder stachelig, ohne Kiel, meist deutlich gerandet, zuweilen geflügelt, gewöhnlich mit der ganzen Bauchseite dem Stempelpolsler ansitzend. • — Meist jährige Kräuter mit wechselseitigen, ganzrandigen B. und unbeblätterten Wickeln.

Über 60 Arten, im pacifischen Nordamerika südwärts bis in das nördliche Mexiko, und in Chile. Die nordamerikanischen Arten können (nach Greene) in folgender Weise gruppiert werden:

Sect. I. *Eucvyptanthe* Gürke. Kelch zur Fruchtzeit geschlossen, abfallend, mit schmalen, rauhaarigen Zipfeln. — A. Klausen\* stachelig. — Aa. Entweder nur 4 Klausen, oder, wenn mehr vorhanden, 4 größer entwickelt: *C. crassisejala* (Torr. et Gr.) Greene, *C. texana* (DC.) Greene, *C. angustifolia* (Torr.) Greene, *C. dumetorum* Greene, *C. micromeres* (A. Gr.) Greene. — Ab. 4 Klausen gleichmäßig ausgebildet: *C. muricatula* (DC.) Greene, *C. Jonesii* (A. Gr.) Greene, *C. ambigua* (A. Gr.) Greene, *C. foliosa* (A. Gr.) Greene, *C. barbiger* (A. Gr.) Greene, *C. intermedia* (A. Gr.) Greene, *C. pusilla* (A. Gr.) Greene, *C. ranwsa* (DC.) Greene, *C. racemosa* (Wats.) Greene u. a. — 23. Klausen glatt und glänzend, hellgrau oder dunkelbraun gefleckt. — Ba. Nur 4—2 Klausen entwickelt: *C. flaccida* (Lehm.) Greene, *C. maritima* Greene und 6 andere Arten. — Bb. Klausen 4: *C. leiocarpa* (Fisch. et Mey.) Greene, *C. hispidesima* Greene, *C. nemaclada* Greene, *C. Torreyana* (A. Gr.) Greene, *C. affinis* (A. Gr.) Greene, *C. Watsoni* (A. Gr.) Greene, *C. Pattersoni* (A. Gr.) Greene, *C. Fendleri* (A. Gr.) Green'

Sect. II. *Pterygium* A. Gr. Kelch bleibend, mit ausgebreiteten, weicher beharteten, breiten Zipfeln. — A. Klausen breit geflügelt: *C. pterocarya* (Torr.) Greene (Fig. 43 //), *C. oycloptera* Greene. — B. Klausen scharf gerandet: *C. oxygona* (A. Gr.) Greene, *C. moharensis* Greene, *C. utahensis* Greene.

Von den chilenischen Arten nenne ich z. B. *C. glomerata* Lehm., *C. micr. ocarpa* Fisch. et Mey., *C. congesta* (DC.) Greene, *C. linearis* (Colla) Greene, *C. glareosa* (Phil.) Greene, *C. dimorpha* (Phil.) Greene. Außerdem gehört wahrscheinlich die Mehrzahl der vielen, von Philippi als *Eritrichium* veröffentlichten Arten hierher.

44. *Amsinckia* Lehm. (*Benthamia* Lindl.) Kelch steilig, mit linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 43 J, K) mit 5 Zipfeln, ohne Hohlschuppen. Stb. 5, mit sehr kurzen Stf., die Blkr. nicht überragend. Gr. meist kurz, mit kopfförmiger N. Klausen (Fig. 43 I) auf dem Rücken glatt oder höckerig, überandert. S. mit geteilten Keimb. — jährige, meist dicht behaarte, häufig niederliegende Kräuter mit wechselständigen B. und wenigblütigen Wickeln.

8 Arten, im pacifischen Nordamerika, dem nördlichen Mexiko und in Chile vorkommend. — A. Klausen runzelig, mit convexem Rücken. — Aa. Oberfläche der Klausen von regelmäßigen Linien durchzogen, daher regelmäßig höckerig: *A. tessellata* A. Gr. im pacifischen Nordamerika. — Ab. Klausen unregelmäßig höckerig. — **Ab.** Kelchzipfel lineal: *A. echinata* A. Gr., *A. intermedia* Fisch. et Mey. (Fig. 43 I, A) und *A. spectabilis* Fisch. et Mey. im pacifischen Nordamerika, *A. angustifolia* Lehm. in Chile. — A b c. Kelchzipfel breit lanzettlich: *A. lycopsoides* Lehm. (Fig. 43 I) in Kalifornien.

45. **Craniospermum** Lehm. Kelch steilig, mit lanzettlichen Zipfeln, zur Fruchtzeit vergrößert und die Klausen einschließend. Blkr. mit 5 kleinen, stumpfen Zipfeln, ohne Hohlschuppen. Stb. in ungleicher Höhe befestigt, mit ziemlich langen Stf., die Röhre überragend. Gr. fadenförmig, mit undeutlich 2teiliger N. Klausen mit aufwärts und nach innen gebogenen Rändern. — Ausdauernde, niederliegende Kräuter mit wechselständigen B. und kurzen, dichtblütigen, unbeblätterten oder nur im unteren Teil beblätterten Wickeln.

2 Arten, *C. hirsutum* DC. und *C. canescens* DC., beide in Sibirien einheimisch.

46. **Asperugo** Linn. Kelch (Fig. 43 M, O) glockenförmig, ungleich steilig, zur Fruchtzeit stark vergrößert, zusammengedrückt, fast 2klappig, die Klappen lappig-gesägt. Blkr. (Fig. 43 N) mit kurzer Röhre, abstehenden Zipfeln und 5 stumpfen, kurzen Hohlschuppen. Sib. die Röhre nicht überragend, mit sehr kurzen Stf. Gr. kurz, mit kopfförmiger N. Klausen (Fig. 43 P) aufrecht, eiförmig, etwas zugespitzt, von der Seile

zusammengedriickt, gekdrnt, auf dem Uicken gekielt, iiber der Mitte mit kurzer, concaver Ansatzfläche dem lang-kegelförmigen Stempelpolster angeheftet. — Ijähriges, niederliegendes, selfr rauhaariges Kraut mil wechselständigen, hier und da aber auch gegenständigen B. und kleinen, in den Blattachsen einzeln oder zu 2 sebr knrzgestielten oder fast sitzenden, rötlichhlaunen oder weißen Bl.

4 Art, *A. procumbens* L. (Fig. 43 M—P), durch Europa und Asien verbreitet, und auch anderwärts zuweilen eingeschleppt. Das Kraut wurde früher als *Herba Asperuginis* wie *Borrage* benutzt.

47. **Tretocarya** Maxim. Kelch glockig, 5lappig, zur Fruchtzeit um das doppelte vergrößert. Blkr. tellerförmig, mit wenig hervorragenden, halbmondförmigen Hohlscuppen. Stb. 5, mit stumpfen, die Röhre nicht überragenden A. Gr. mit fast kopfförmiger N. Klausen vom Kelche eingehüllt, rundlich-3kantig, mit kleiner Ansatzfläche dem convexen Stempelpolster ansitzend, die Spitzen hervorragend und an der Innenseite gekielt, auf dem Uicken wellig-runzelig und mit Sternbaaren besetzt, in der Mitte des Hiickens grubenartig vertieft. — Ein ausdauerndes, stengelloses Kraut mit langlich-spatelförmigen, rosettenartig gedrängten Grundb.

1 Art, *T. pralensis* Maxim., in China\*

48. **Microula** Benth. Kelch glockig, bis zur Hälfte steilig, zur Fruchtzeit wenig vergrößert. Blkr. mit kurzer Röhre, 5 sehr stumpfen Zipfeln und 5 Hohlscuppen. Stb. die Röhre nicht überragend, mit sehr kurzen Stf. Gr. kurz, mit fast kopfförmiger N. Klausen zuweilen weniger als 4, vom Rücken zusammengedriickt, ohne Kiel, raub oder fast schlachelig, oberhalb der Mitte mit kleiner Ansatzfläche dem kleinen, convexen Stempelpolster ansitzend, die Spitzen hervorragend und innen gekielt, die Enden unterhalb der Ansatzfläche breit und abgerundet. — Ein sehr kleines, fast stengelloses Kraut mit langlich-spatelförmigen, rosettenartig angeordneten Grundb. und dichten, vielblütigen, zwischen den Grundb. versteckten, beblätterten Wickeln.

4 Art, *M. Benthami* Clarke, im Himalaya.

49. **Bothriospermum** Bunge. Kelch steilig, zur Fruchtzeit wenig vergrößert. Blkr. mit kurzer Röhre, 5 stumpfen Zipfeln und 5 Hohlscuppen. Stb. die Röhre nicht überragend, mit sehr kurzen Stf. Gr. mit fast kopfförmiger N. Klausen (Fig. 43 Q) auf dem gerundeten Rücken gekörnelt oder runzelig, die Ansatzfläche auf der Bauchseite mit einem mehr oder weniger hervorragenden, zuweilen gezähnten Rande versehen. S. ein wenig gekriimmt. — 1- oder 2jährige Kriiuter mit wechselständigen, eiförmigen oder lanzettlichen B. und kleinen Bl., die untern meist axillär, die oberen in lockeren, beblätterten Wickeln.

4 Arten im tropischen und nordöstlichen Asien: *B. tenellum* Fisch. et Mey. (Fig. 43 Q) durch das ganze nördliche Indien, China, die Mandschurei und Japan verbreitet, auch auf den Maskarenen, wohl nur eingeschleppt, vorkommend. Die übrigen Arten, *B. chinense* Bunge, *B. kusnesnii* Bunge und *B. secundum* Maxim., sind auf China beschränkt.

50. **Gastrocotyle** Bunge. Kelch steilig, mit ungleichen, unterhalb der Fr. absehbaren Zipfeln. Blkr. mit kurzer Röhre, 5 stumpfen Zipfeln und 5 sehr kleinen Hohlscuppen. Stb. nicht die Röhre überragend, mit sehr kurzen Stf. Gr. kurz, mit kleiner N. Klausen eiförmig, aufrecht, etwas gekriimmt, auf dem Rücken runzelig und undeutlich gekielt, dem dicken Stempelpolster mit concaver, gezählter Ansatzfläche angeheftet und an demselben eine ringförmige Erhebung zurücklassend. — Ein niederliegendes Kraut mit schmalen, wechselständigen B. und sehr kleinen Bl., welche teils auf sehr kurzen Stielen axillär und einzeln, teils in kurzen, beblätterten Wickeln stehen.

\* Art, *G. hispida* (Forsk.) Bunge, verbreitet von Ägypten durch Vorderasien bis ins Pendschabgebiet.

51. **Schistocaryum** Franch. Blkr. mit kurzer Röhre und dicken Hohlscuppen. Stb. die Röhre nicht überragend. Klausen pyramidenförmig, am Grunde rundlich, an der Spitze seitlich zusammengedriickt, höckerig, am oberen Teil des Rückens mit sehr kleiner Öffnung und einem vom Rücken nach der Hohlseite verlaufenden und dort sich in 2

Äste teilendem, bei der Reife aufspringendem Kiel. — Ausdauernde Pfl. mit dicker, fast holziger Wurzel.

\ Art, *S. myosotideum* Franch., in den Gebirgen von Yunnan bei 3500 m Höhe.

### IV. 3. Borraginoideae-Anchuseae.

**Blkr. 5zablig, mit oder ohne Hohlscuppen. Frkn. Alappig. Klausen dem flachen Stempelpolster mit concaver und häufig von einem Ringe umgebener Ansatzfläche aiuisitzend.**

A. Röhre der Blkr. mit Hohlschuppen.

a. Hohlschuppen sehr lang, lineal oder lanzettlich . . . . \ . 52. **Symphytum.**

1). Hohlschuppen kurz, meist stumpf.

a. Stf. auf dem Rücken mit einem Anhängsel. Blkr. radförmig. . . . 53. *Borrago.*

[1 Stf. ohne Anhängsel. Blkr. röhrenförmig.

I. Stb. aus der Röhre weit hervorragend. Blkr. mit linealen, zurückgerollten Zipfeln  
54. *Trachystemon.*

II. Stb. die Röhre nicht überragend. Blkr. mit breiten Zipfeln.

4. Blkr. mit dachziegeliger Knospenlage\*

\* Röhre der Blkr. gerade . . . . . 55. *Anchusa.*

\*\* Röhre der Blkr. gekrümmt . . . . . 56. *Lycopsis.*

2. Blkr. mit gedrehter Knospenlage. Stb. die Röhre nicht überragend

**57. *Trigonocaryum.***

II. Röhre der Blkr. ohne Hohlschuppen, oder an Stelle derselben Haarbüschel.

a. Klausen runzelig, höckerig oder stachelig.

a. Kelch höchstens bis zur Mitte 5lappig . . . . . 58. *Nonnea.*

p. Kelch bis über die Mitte 5teilig . . . . . 59. *Alkanna.*

b. Klausen glatt. . . . . **60. *Pulmonaria.***

52. ***Symphytum* L.** Kelch 5teilig, mit linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 44 B, C, G) breit röhrenförmig, oberhalb der Insertion der Stb. ein wenig erweitert oder nach oben zu fast glockig verbreitert, mit 5 lanzettlichen oder linearen, aufrechten, an der Spitze papillösen und häufig aus der Röhre weit hervorragenden Hohlschuppen (Fig. 44 D) und 5 sehr kurzen, aufrechten Zipfeln. Stb. (Fig. 44 E) 5, in der Mitte der Röhre inseriert und dieselbe nicht überragend, mit stumpfen oder 2spitzigen A. Gr. fadenförmig, mit stumpfer oder kopfförmiger N. Klausen (Fig. 44 F) schief-eiförmig, aufrecht, etwas gekrümmt, funzelig, dem flachen Stempelpolster mit breiter, concaver und von einem gezähnten Rande umgebener Ansatzfläche angeheftet. S. fast kugelig. — Aufrechte Kriecher mit meist lang geslielten Grundb., oft herablaufenden Stengelb., von denen die oberen zuweilen gegenständig sind, meist beblätterten Wickeln und blauen, roten oder gelblichen Bl.

Gegen 45 Arten, im gemäßigten Europa und dem Mittelmeergebiet verbreitet. — A. Hohlschuppen die Blkr. nicht überragend. — A a. Wurzel spindelförmig oder verzweigt. Hierher gehört als die häufigste Art, welche durch das ganze gemäßigte Europa bis zum westlichen Sibirien verbreitet ist, *S. officinale* L. (Fig. 44 B—F), ferner *S. niolle* Janka in Ungarn, *S. cordatum* W. K., durch die herzförmigen B. ausgezeichnet, hauptsächlich im danubischen Gebiet und Siebenbürgen vorkommend; die übrigen, hierher gehörenden Arten sind mediterran, z. B. *S. mediterraneum* K. in Südfrankreich, *S. orientate* L., *S. caucasicum* M. B., *S. tauricum* Willd., *S. sylvaticum* Boiss., *S. anaticum* Boiss., *S. brachycalyx* Boiss., *S. palaestinum* Boiss., *S. kurdicum* Boiss. et Hausskn., *S. sepulcrale* Boiss. et Bal. und *S. asperinum* Sims (Fig. 44 A), das letztere wird im Kaukasus als Futterpflanze angebaut. — Ab. Rhizom knollenförmig: *S. luberosum* L. f. vereinzelt im ganzen mittleren und südlichen Europa vorkommend, *S. grandiflorum* DC. im Kaukasus. — AB. Hohlschuppen aus der Blkr. herausragend. *S. bulbosum* Schimp. (Fig. 44 G) im Mittelmeergebiet, und im Rheingebiet abwärts bis Heidelberg, und *S. otomanum* Friv. im Banat und auf der Balkanhalbinsel.

Nutzpfl. Die Wurzel, B. und Bl. von *S. officinale* waren als Radix Herba et Flores Symphyti s. Consolidae majoris chemisch officinell, die Wurzel ist es jetzt noch in einzelnen Ländern; bei uns wird dieselbe, welche reichlich Schleim enthält, zu Umschlügen

bei Knochenbrüchen (daher der Name Beinwall) angewendet, und auch zum Ruffelbau benutzt; die Bl. werden gewöhnlich in der Volksmedizin gegen Lasterb benutzt, und die Bl. in manchen Gegenden als Gemüse gegessen. In ähnlicher Weise wurde die Wurzel von *S. tuberosum* L. als Radix *Symphyti* (Dere) falsch angewendet. *S. asperum* M. Bieb. wird in den Kaukasusgegenden als vorzügliches Futterkraut angebaut.

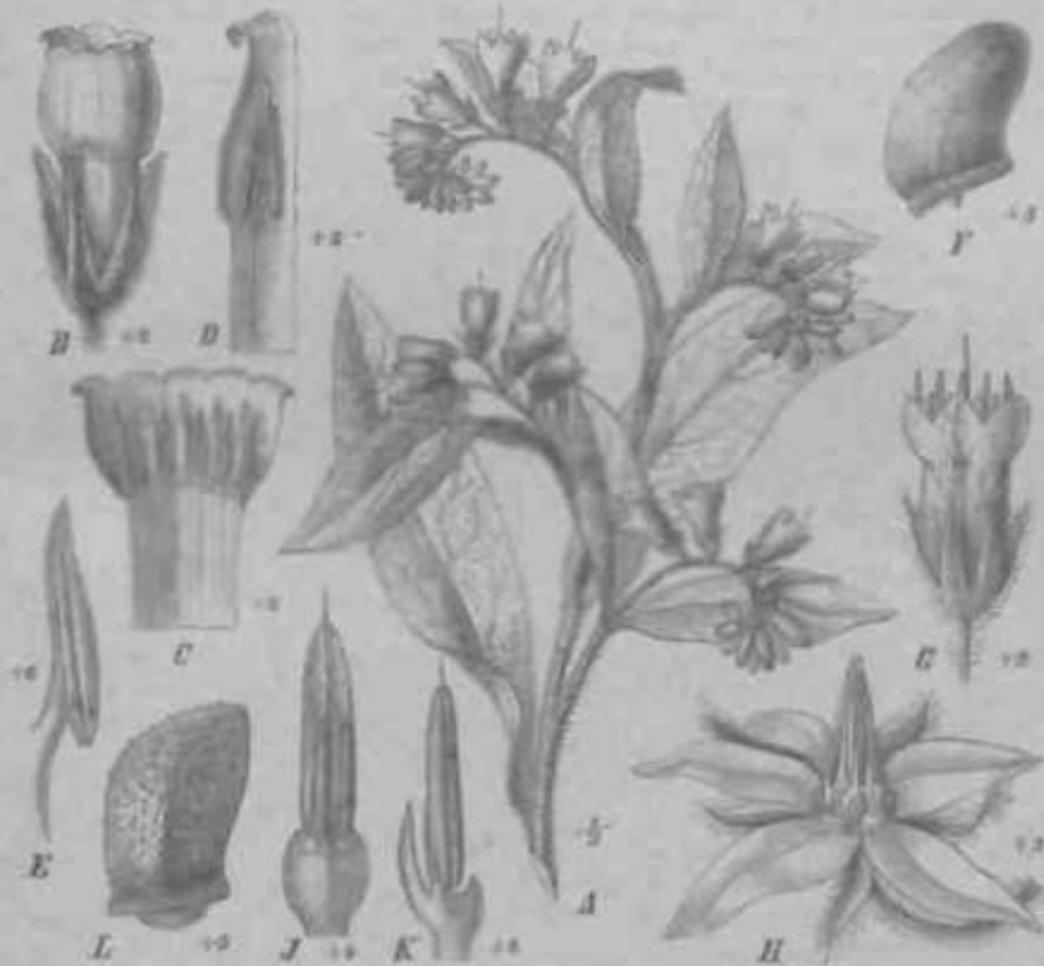


Fig. 11. *Symphytum asperum* Sims. Teil einer Bl. — B-F *S. officinale* L. B Bl. von unten; C Bl. von oben; D St. durch eine Schraubenschraube; E Bl. von der Seite; F Samen. — G *S. tuberosum* L. Bl. von unten. — H-I *Symphytum officinale* L. H Bl. von unten; I St. von der Seite; J Samen; K Bl. von der Seite; L Samen.

23. **Sorruftl** L. Kdtb Si&li\*. wit lin\*jl\*-r. /t(-\*\*i: tillkr. Fig. 11 H) rufflerig oder haut glockenförmig; tt mil Hr»rr Böhre, 5 blüthig behaarten Hohlzähnen und 5 •fpium / ^ W n tilt'. FVj! (t / Ji • nahe ari Grunde d T liikr inseriert, die Stf. in ein weiches, verbreitertes Anhängsel ausgehend, mit linealen, aufrechten, kegelförmig zusammenziehende spitzen oder stumpfen A. Cr. faßförmig, ... 1 kegelförmiger ... (4 L.) nitidul ... länglich, aufrecht; ... einer ringförmigen Erhöhung versehen. — 1jährige oder ausdauernde, ... in Kräuter mit wechselständigen B., lockeren, behäuterten Wickeln und ziemlich lang gestielten Bl.

3 Arten.  
Sect. I. *Cyathosoma* DC. Hohlzähnen sehr 1 ein und schwachförmig; Stf. auf dem Rücken in ein großes, abgerundetes, an der Spitze 3-5teiliges Anhängsel verbreitert. A. von der Spitze lang begrannt. Klauen fast-stachelig: ff, IH^ ... DC. auf Kesseln und ...

sect. II. *Baccarage* DC. Hohlchappen selbst, breit, ausgebreitet, auf dem Rücken in ein Anhängsel verkehrt, A. kurz zugespitzt. Klasse röhrenförmig, abgestutzt. *B. affinis* L. Fig. 44 H—L, Boreale, in Südrußland und Vorderasien einheimisch, in Mitteleuropa in Gärten cultivirt und zuweilen verwildert.

sect. III. *Baccaragrostis* DC. Hohlchappen selbst, breit, ausgebreitet, auf dem Rücken in ein breites, an der Spitze fadenförmiges Anhängsel verkehrt. A. kurz zugespitzt. Klasse glatt. *B. longifolia* Polz. im arabischen-algerischen Gebiet.

Nur die *B. affinis* L. war früher (jetzt auch in einzelnen Ländern) als Herba et Flores *Baccaragrostis officinalis* und wurde als schmerzhaft kühlendes Heilmittel gegen Entzündungen benutzt. Die junge Pfl. wird in manchen Gegenden als Gemüse gegessen.

24. *Trichopogon* Desf. (*Polypogon* DC., *Verdinumia* Ledeb.). Kelch glöckig, bis zur Mitte steil. Blkr. Fig. 43 L, E mit cylindrischer Röhre, 5 Hohlchappen mit 5 Hameln, absteigenden und zuletzt zurückgekrümmten Zipfeln. Stb. 3, die Röhre weit überragend. Klasse nierenförmig oder länglich, mit concaver, von einem Ringe umgebener Ansatzfläche dem Stempelkörper angeheftet. — Ausdauernde, aufrechte Kräuter mit großen, gestielten Grundbl., wechselständigen Stengelbl. und H. Aehren, behüllerten Wickeln.

2 Arten im vorderen Asien, *T. orientale* L., Desf. (Fig. 43 A, B) mit behaarten A. und *T. cernuus* (Willd.) Desf. mit kahler A.



Fig. 43. A, B *Trichopogon orientale* (L.) Desf. A Bl. von unten; B 3 Zipfel der Bl. von oben. — C, D *Trichopogon affinis* L. C Bl. aufgewandert; D Klasse. — E—H *Trichopogon cernuus* L. A Bl. von der Seite; F Bl. aufgewandert; G Klasse von der Seite; H Klasse im Längsschnitt. — I L., *verginosa* L., Bl. von unten, (vergrößert.)

25. *Trichopogon* L. Kelch steil, mit meist schmalen Zipfeln, zur Fruchtzeit wenig vergrößert. Blkr. Fig. 45 C mit gerader, cylindrischer, am Schilde zuweilen etwas verengter Röhre, 5 papillösen Hohlchappen und 3 stumpfen Zipfeln. Stb. 3, die Röhre nicht überragend. Klasse (Fig. 45 D) aufrecht, schief oder gekrümmt, mit abgestutzter Spitze. — Erhebung umgebener Ansatzfläche dem Stempelkörper angeheftet. — Blüthen oder ausdauernde Kräuter mit wechselständigen Bl. Bl. weiß, blau oder violett, seltener gelb. In meist behüllerten Wickeln.

Gegen 45 Arten, in Europa, dem nördlichen Afrika und westlichen Asien verbreitet, mehrere im Kaplande einheimisch, und einige auch in andern Gegenden eingebürgert.

sect. I. *Agrostis* Retz. Kelch steil; Hohlchappen am Rande von langen Papillen häutig. A. länger als die Stf. Klasse aufrecht, länglich, ziemlich groß. Wickel behüllert. Hierher gehört eine Reihe Arten aus dem Mittelmeergebiet, z. B. *A. maritima* Boiss. et Hook., *A. strigosus* Lahill., *A. aggregata* Tuck., *A. cernuus* L., *A. stylus* B. B., *A. borealis* DC. Am weitesten verbreitet ist *A. italica* Retz., welche sich außer dem Mittelmeergebiet im mittleren Europa und auch auf Madeira findet.

Sect. II. *Buglossoides* Rchb. Kelch Steilig. Hohlschuppen am Rande mit kurzen Papiillen besetzt. A. meist halb so lang als die Stf. Stb. häufig in verschiedener Höhe der Röhre inseriert. Klause eiförmig oder länglich, kantig. Wickel beblättert. *A. aegyptiaca* (L.) DC, *A. Milleri* (Horn.) Willd. und *A. Aucheri* DC, im Mittelmeergebiet.

Sect. III. *Euanchusa* Griseb. Kelch 5zähmig oder höchstens bis zur Hälfte 5spaltig. Hohlschuppen am Rande mit kurzen Papiillen besetzt. A. länger als die Stf. Klause gekrümmt oder schief, kantig. Wickel beblättert. Hierher gehört die durch das ganze gemässigte Europa und die Mittelmeerregion verbreitete *A. officinalis* L. (Fig. 45 C, D) andere ausdauernde Arten des Mittelmeergebietes sind *A. microcalyx* Vis., *A. obliqua* Vis., *A. ochroleuca* M. B., *A. Gmelini* Ledeb. und *A. calcarea* Boiss., während *A. granatensis* Boiss., *A. undulata* L., *A. hybrida* Ten. und *A. liforea* Mor. 1- oder 2jährige Arten sind. *A. affinis* Hochst. ist eine in den höheren Gebirgen Abessiniens häufige Art, und *A. riparia* DC, *A. Dregei* DC, sowie *A. capensis* Thunb. sind südafrikanische Arten.

Sect. IV. *Caryolopha* (Fisch. et Mey.) Benth. et Hook. Kelch 5spaltig. Blkr. mit kurzer Röhre. Klause aufrecht, die Ansatzfläche von einem schiefen, nach innen zu vorgestreckten Ringe umgeben. *A. sempervirens* L. im Mittelmeergebiet.

Sect. V. *Myosotoides* DC. Kelch 5teilig. Blkr. klein, mit kurzen, stumpfen, behaarten Hohlschuppen. A. so lang oder kaum länger als die Stf. Klause verkehrt-eiförmig, länger als der Kelch. B. membranös, die Grundb. herzförmig und lang gestielt. Wickel nicht beblättert. Habituell ist diese Section von den vorhergehenden sehr verschieden. Hierher gehören *A. neglecta* DC. und *A. myosotidiflora* Lehm., beide im Mittelmeergebiet.

Nutzpfl. Von *A. officinalis* L. waren früher Wurzel, Kraut und Bl. als Radix, Herba et Flores Buglossi oder Lingulae bovis officinell und als kühlende, erweichende Mittel angewendet, in einigen Gegenden auch als Mittel gegen die Hundswut gerühmt. Die jungen B. werden zuweilen als Gemüse gegessen. Auch *A. azurea* Mill., *angustifolia* L. und *sempervirens* L. wurden in derselben Weise gebraucht, letztere war auch als Radix Buglossi folio Boraginis officinell. *A. italica* Retz. gilt in Ägypten als Mittel gegen die Gelbsucht.

56. *Lycopsis* L. Kelch Steilig, mit linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 45 E, F, J) mit gebogener Röhre, 5 behaarten Hohlschuppen, 5 stumpfen, ungleichen, halb abstehenden Zipfeln. Stb. 5, die Röhre nicht überragend, mit kurzen Stf. Gr. fadenförmig, mit dicker, undeutlich 2lappiger N. Klause (Fig. 45 G, I) aufrecht, eiförmig, netzig-runzelig, mit schiefer und mit verdicktem Rande versehener Ansatzfläche dem kurz-kegelförmigen Stempelpolster angeheftet. — 1jährige Kriecher mit wechselständigen B. und beblätterten Wickeln.

3 Arten. — A. Blkr. nur wenig unregelmäßig. Stb. unterhalb der Mitte der Röhre inseriert. *L. arvensis* L. (Fig. 45 E—H), durch das ganze gemässigte und südliche Europa verbreitet, bis nach Centralasien vereinzelt vorkommend, in Nordamerika eingeschleppt. *L. orientalis* L. im Mittelmeergebiet. — B. Blkr. deutlich unregelmäßig. Stb. oberhalb der Mitte der Röhre inseriert. *L. variegata* L. (Fig. 45 J) im südlichen Europa ziemlich häufig.

57. *Trigonocaryum* Trautv. Kelch bis zur Hälfte 5spaltig, zur Fruchtzeit nur unbedeutend vergrößert. Blkr. mit kurzer Röhre, 5 Hohlschuppen und 5 stumpfen, in der Knospenlage gedrehten, sich rechts deckenden Zipfeln. Stb. 5, mit kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Gr. fadenförmig, mit kleiner N. Klause aufrecht, länglich, stumpf 3kantig, glatt, die breite, concave Anheftungslelle von einem nur wenig hervorstehenden Ringe umgeben. — jähriges, niederliegendes Kraut mit wechselständigen B. und sehr kleinen, sitzenden oder ganz kurz gestielten, axillären Bl.

1 Art, *T. prostratum* Trautv., in Daghestan.

58. *Nonnea* Medik. (*Oskampia* Moench). Kelch 5zähmig oder bis zur Mitte 5spaltig, zur Fruchtzeit vergrößert und am Grunde um die Klausen herum erweitert. Blkr. (Fig. 46 A, B, E) mit cylindrischer Röhre, 5 stumpfen Zipfeln und 5 meist kleinen Schüppchen, welche nicht am Schlunde, sondern nahe der Mitte der Röhre entspringen. Stb. 5, mit sehr kurzen Stf., die Röhre nicht oder nur unbedeutend überragend. Gr. fadenförmig, mit 2lappiger N. oder der Gr. an der Spitze selbst 2spaltig. Klausen (Fig. 46 C, D) kugelig-zusammengedrückt oder fast eiförmig, netzig-runzelig; die breite, concave

Ansatzfläche von einem kurz lecherförmigen Ringe umgeben. — 1-jährige Kräuter oder ausdauernde Stauden mit wechselständigen B. und behaarten Wurzeln; die Bl. violett, blau, weiß oder gelb und aufrecht, die Fruchtkapseln häufig zurückgebogen.

Gegen B. hauptsächlich im Mittelmeergebiet verbreitete Arten.

Sect I. *Trichocorypus* DC. Stb. die Röhre nicht überragend. Klasse langlich, aufrecht, stiellich glatt, an der Basis, hohen Basis mit einem schmalen, nicht zureichenden Ringe umgeben. — A. *N. pulchella* (Lam.) Rehb. von den Pyrenäen bis zum Kaukasus und Persien. *N. schneefolia* (Willd.) Rehb. et Schrad. im östlichen Mittelmeergebiet und *N. exoni* (M. B.) Fisch. et Mey. im Kaukasus. — B. Abblauernd ist *N. alpestris* (Max) Des in den alpinen Regionen des Kaukasus.

Sect II. *Crypsanthus* DC. Stb. die Röhre nicht überragend. Klasse fast kugelig, die Spitze seitlich, nach der inneren Kante zu gerichtet, an der äußeren hohen Basis mit einem dicken, ringförmigen Rande umgeben. — A. Die Schuppen in der Röhre kurz, sammetartig behaart. — A. u. übrige Arten: *N. Friesii* DC. in Nordafrika, *N. rotundifolius* Boiss. von Syrien bis Persien, *N. pinnatifidus* Boiss. in Palästina, *N. pictus* Fisch. et Mey., weit verbreitet vom südöstlichen Mittelmeergebiet bis zum westlichen Mittelmeergebiet: *N. syriacus* DC. in Syrien und Persien. — A. B.



Fig. 16. A-C *Nixta pulchella* (Lam.) DC. A Bl. von unten; B Bl. aufgeschritten; C Klasse. — D E *N. schneefolia* (Willd.) Rehb. A Bl. von unten; B Bl. aufgeschritten; C Klasse. — F-G *N. Friesii* DC. F Bl. von unten; G Bl. aufgeschritten; H Klasse. — I-K *N. pinnatifidus* Boiss. I Bl. von unten; J Bl. aufgeschritten; K Klasse. — L-M *N. alpestris* (Max) Des. L Bl. von unten; M Bl. aufgeschritten; N Klasse.

Arten: *N. pulchella* L. DC. Fig. 16 A-C im mittleren und südöstlichen Europa bis nach Persien, und *N. Friesii* Boiss. in Persien. — B. Die Schuppen in der Röhre groß und lang verschlitt. Hierher gehören eine Anzahl Arten aus den alpinen Regionen des östlichen Mittelmeergebietes. r U. A. *N. rotundifolia* Ledeb., *N. exonioides* Boiss. et Baboe, *N. pinnatifidus* Boiss. et Bal., *N. pictus* (Fisch.) Mey. Boiss., *N. macrocarpa* Boiss. et Heldr., *N. stenosida* Boiss. et Bal.

Sect. III. *Cyrtocaryum* DC. Stb. die Röhre nicht überragend. Klause nierenförmig gekrümmt, beiderseits stumpf, in der Mitte der Einbiegung angeheftet: *N. ventricosa* (Sibth. et Sm.) Gris. (Fig. 46 D) in Südeuropa und Westasien bis Mesopotamien verbreitet.

Sect. IV. *Phaneranthera* DC. Stb. die Röhre überragend. Klause wie bei *Cryptanthera*. Gr. an der Spitze 2spaltig, aus der Röhre herausragend. Hierher gehören nur *N. multicolor* Kunze in Spanien, und *N. phaneranthera* Viv. (Fig. 46 E) in Nordafrika.

59. **Alkana** Tausch (*Camptocarpus* C. Koch). Kelch 5teilig, zur Fruchtzeit häufig an der Basis vergrößert, mit lanzettlichen oder linealischen, meist über den Klauen zusammenschließenden Zipfeln. Blkr. (Fig. 46 G, H) mit cylindrischer Röhre, oberhalb der Stb. zuweilen mit 5 Schuppen, der Schlund wenig erweitert. Stb. mit kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Gr. fadenförmig, mit wenig verbreiteter N. Klauen (Fig. 46 J) häufig weniger als 4, eiförmig, zugespitzt, stark gekrümmt, höckerig-runzelig oder slachelig; die Ansatzfläche fast gestielt, eine hohle N. in dem Stempelknoten zurücklassend. S. stark gekrümmt, mit ziemlich dicken Keimb. — Ausdauernde Sclauden, häufig mit rotfärbender Wurzel, wechselständigen B., die Wickel beblättert.

Gegen 30, hauptsächlich im Mittelmeergebiet verbreitete Aiten.

Sect. I. *Baphorrhiza* (Link) DC. Die Röhre in der Mitte mit 6 querverlaufenden Höckern versehen; Stb. abwechselnd mit denselben, und zwar 3 zwischen ihnen, 2 unterhalb inseriert. — A. Klauen dicht netzig-runzelig. — Aa. Blkr. außen behaart. *A. Pulmonaria* Griseb. und *A. scardica* Gris. in Macedonien, *A. tubulosa* Boiss. in Kleinasien. — Ab. Blkr. außen kahl. — Aa, Bl. blau. *A. macrosiphon* Boiss. et Heldr., *A. strigosa* Boiss., *A. syriaca* Boiss. et Hohen., *A. megacarpa* DC., sämtlich im westlichen Asien, und die im ganzen Mittelmeergebiet häufige *A. tinctoria* (L.) Tausch (Fig. 46 F—J). — Ab0. Bl. gelb. — Ab1\*. Klause wenig gekrümmt, mit horizontalem Schnabel. Von diesen ist am häufigsten *A. orientalis* (L.) Boiss., von Griechenland bis Persien; außerdem *A. Sartoriana* Boiss. et Heldr. und *A. primiflora* Gris. auf der Balkanhalbinsel, *A. Sieberi* DC. auf Creta, *A. cordifolia* G. Koch in Kleinasien, *A. hirsutissima* DC. in Syrien und Mesopotamien. — Ab/J\*\*. Klause stark gekrümmt, mit verticalem Schnabel. *A. graeca* Boiss. et Sprun. in Griechenland; die übrigen aus dieser Gruppe sind vorderasiatisch, z. B. *A. Pinardi* Boiss., *A. Kotschyana* DC., *A. galilaea* Boiss., *A. viscidula* Boiss. und die in den alpinen Regionen Persiens vorkommenden *A. frigida* Boiss. und *A. viscidula* Boiss. — B. Klauen nicht runzelig, sondern stachelig. *A. incana* Boiss., *A. areolata* Boiss., *A. rostellata* Boiss. und *A. macrophylla* Boiss. et Heldr., sämtlich in Kleinasien.

Sect. II. *Campylocaryum* DC. Röhre ohne Höcker. Stb. in gleicher Höhe im unteren Teil der Röhre inseriert. Klauen gekrümmt, höckerig-punktiert. *A. lutea* DC. im westlichen Mittelmeergebiet.

Nutzpfl. Die als Radix Alkannae officinelle Wurzel von *A. tinctoria* L. besitzt eine leicht zerbrechliche, lockere und blättrige, braunviolette Rinde, die sich vom gelblichen Holzkörper leicht abdest und den als Alkannin (Alkannarot, Anchusin) bezeichneten, in Alkohol, Äther und fetten, sowie ätherischen Ölen löslichen, purpurroten, harzigen Farbstoff enthält, der jetzt nur noch zum Färben von Salben, Weingeist etc. verwendet wird.

60. *Pulmonaria* L. Kelch bis zur Mitte 5teilig, zur Fruchtzeit vergrößert und die Klauen einschließend. Blkr. (Fig. 46 K, L) trichterförmig, mit cylindrischer Röhre, 5 breiten, abstehenden Zipfeln und an Stelle der Hohlschuppen 5 Haarbüscheln. Stb. 5, mit sehr kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Gr. fadenförmig, mit kopfförmiger oder etwas 2lappiger N. Klauen (Fig. 46 M) aufrecht, auf der inneren Seite mit einem imdeutlichen Kiel, die breite, leicht concave Ansatzfläche nicht von einem Ringe umgeben. — Ausdauernde Sclauden mit lang gestielten Grundb. und wenigen, wechselständigen Stengelb. Wickel meist 2spaltig, die Bl. gestielt und alle oder nur die unteren mit Tragb.

10 xViten, hauptsächlich im mittleren, weniger im südlichen Europa verbreitet.

Sect. I. *Strigosae* Kern. Sommerb. lanzettlich, allmählich nach dem Grunde verschmälert, oberseits mit steifen Borsten besetzt und striegelhaarig; Stengel oberwärts nebst den Verzweigungen des Blütenstandes sehr borstig und rauh. *P. angustifolia* L. mit linealisch-lanzettlichen, ungefleckten B. und glockig-cylindrischem Fruchtkelch, in Mitteleuropa zerstreut; *P. tuberosa* Schrank mit ungefleckten, länglich-lanzettlichen B., am Grunde bauchig-

glockigem Fruchtkelch, mit dickem, fleischigem, z. T. knollig verdicktem Rhizom, in West- und Südeuropa; *P. longifolia* Bast, mit gefleckten, lanzettlichen B., nur im südwestlichen Europa; *P. saccharata* Mill, mit gefleckten, lanzettlichen, in den schmal-geflügelten Blattstiel allmählich verschmälerten B., in Italien einheimisch, im mittleren Europa aber in Gärten kultiviert, aus denen sie bisweilen verwildert.

Sect. II. *Asperae* Kern. Grundständige Sommerb. lang gestielt, lierzförmig oder eiförmig-lanzettlich, plötzl. in den Stiel zusammengezogen, oberseits von starken Borsten und Stacheln rauh; Stengel oberwärts nebst den Verzweigungen des Blütenstandes borstig und raub. *P. affinis* Jord. ist auf Frankreich und das südliche Belgien beschränkt; *P. officinalis* L. (Fig. 46 K—M) mit weißlich-gefleckten, spitzen B., häufig in Mittel- und Südeuropa.

Sect. III. *Molles* Kern. Grundständige Sommerb. eiförmig, lanzettlich oder länglich, in den Stiel zusammengezogen, mit zarten Borsten und gestielten Drüsen besetzt, weich; Stengel oberwärts nebst den Verzweigungen des Blütenstandes mit sehr zahlreichen, gestielten Drüsen besetzt, klebrig. *P. Vallarsae* Kern, in Italien, *P. rubra* Schott im Gebiet der Karpathen, *P. montana* Lej. mit ungeflechten, spitzen B. und schwarz-violetten A., in Mitteleuropa zerstreut, *P. mollissima* Kern, mit gelblichen A., durch ganz Centraleuropa und das südliche Sibirien verbreitet. <sup>m</sup>

Nutzpfl. *P. officinalis* L. war, ebenso wie die verwandten Arten, als Herba et Radix Pulmonariae maculosae einst officinell und als Mittel gegen Lungenkrankheiten berühmt. Von *P. virginica* L. wird in Nordamerika die Wurzel als Mittel bei Katarrhen und Brustbeschwerden gebraucht. Von alien Arten dienen die jungen B. in manchen Gegenden als Gemüse.

#### iv. 4. Borragninoideae-Lithospermeae.

Bl. Szählig, mit oder ohne Hohlschuppen. Frkn. 41appig. Klausen aufrecht oder gekrümmt, meist mit grundständiger Anheftestelle dem flachen oder etwas roncxcn Stempelpolsler aufsitzend.

- A. Blkr. mit gedrehter Knospenlage . . . . . 01, Myosotis.  
 B. Blkr. mit dachziegeliger Knospenlage.  
 a. B. gegenständig . . . . . e<sub>2</sub>. Antiphytum.  
 h. B. wechselständig.  
 a. Wickel unbeblättert oder nur die untersten Bl. mit Bracteen. A. sturnpf.  
 I. Pfl. ohne langgestielte Grundb.  
 40 Blkr. röhrig-trichterförmig . . . . . 63. Mertensia.  
 20 Blkr. mit kurzer Rohre . . . . . 64. Trigonotis.  
 II. Pfl. mit langgestielten Grundb. . . . . 65. Moritzia.  
 3. Wickel beblättert.  
 I. A. stumpf oder höchstens ganz kurz bespitzt.  
 io Klausen an der Spitze mit einem bakenförmig gekrümmten Horn  
 66. Ancistrocarya.  
 20 Klausen ohne Horn.  
 \* Stb. die Rdhre überragend.  
 † Blkr. lang rdhrenförmig . . . . . 67. Macromeria.  
 +7 Blkr. röhrig-trichterförmig . . . . . 68. Moltkia.  
 \*\* Stb. die Rdhre nicht überragend.  
 O A. länglich.  
 A Rdhre ohne honigabsondernden Ring.  
 X <sup>Blkr. ohne</sup> Schuppen, aber am Schlunde lang und dicht behaart  
 69. Sericostoma.  
 X X <sup>Blkr.</sup> mi\* Schuppen oder Falten, oder, wenn ohne solche, höchstens  
 fein behaart. . . . . 70. Lithospermum.  
 XXX <sup>Blkr.</sup> ohne Schuppen und mit kahlem Schlunde . . . . . 71. Macrotomia.  
 A A Rdhre mit honigabsonderndem Ring am Grunde . . . . . 72. Arnebia.  
 00 A. lineal . . . . . 73. Onosmodium.  
 II. A. lineal, zugespitzt, an der Basis häufig pfeilförmig.  
 40 Die 4 Klausen von einander getrennt. Pfl. behaart.  
 \* Stf. mit blasenartiger Erweiterung . . . . . 74. Cystistemon.  
 \*\* Stf. ohne blasenartige Erweiterung . . . . . 75. Onosma.  
 2° Klausen zu 2 vereinigt. Pfl. kahl. . . . . 76. Cerinthe.

**61. Myosotis** L. Kelch Spaltig, mit schmalen Zipfeln, zur Fruchlzeit etwas vergrößert. Blkr. (Fig. 47 A, C) mit kurzer Röhre, meist mit Hohlschuppen und mit 5 in der Knospeolage gedrehten, sich rechts deckenden, zur Blütezeit radförmig abstehenden Zipfeln. Stb. in der Röhre eingeschlossen oder dieselbe überragend. Gr. fadenförmig, mit kleiner, zuweilen etwas 2lappiger N. Klausen (Fig. 47 B, D) eiförmig, aufrecht, hart, glänzend, mit kleiner Ansatzfläche. — Ijährige oder ausdauernde Gewächse mit wechselständigen B., gestielten oder fast sitzenden, blauen, roten oder weißen Bl.; die Wickel unbelblättert oder nur am Grunde belblättert.

Gegen 30 Arten in den gemäßigten Regionen der alten Welt verbreitet.

Sect. I. *Eumyosotis* DC. Röhre mit kleinen, oft ausgerandeten Hohlschuppen versehen. A. aufrecht, länger als die Stf., die Röhre nicht überragend. — A. Haare des Kelches angedrückt, an der Spitze nicht gekrümmt. Von den mitteleuropäischen Arten gehören hierher *M. palustris* Roth (Fig. 47 C) mit schiefem, kriechendem Wurzelstock und kantigem Stengel, und *M. caespitosa* Schultz mit absteigender, faseriger Wurzel und stielrundem Stengel. Beide Arten sind ausdauernd, ebenso wie das südeuropäische *M. sicula* Guss. Ijährige Arten dieser Gruppe sind *M. Welwitschii* Boiss. et Reut., *M. pusilla* Lois., *M. idaea* Boiss. et Heldr. und *M. liloralis* Stew., sämtlich dem Mittelmeergebiet angehörend. — B. Haare des Kelches abstehend, an der Spitze gekrümmt. Ausdauernde oder 1jährige Arten des mitteleuropäischen Gebietes sind *M. silvatica* Hoffm. (Fig. 47 A, B) mit flachem Saum der Blkr. und Fruchtstielen, welche so lang oder nur wenig länger als der Kelch sind, zu ihr gehört auch die auf den höheren Gebirgen Mitteleuropas sich findende *M. alpestris* Schmidt als Abart; ferner *M. intermedia* Lk. mit vertieftem Saum der Blkr. und Fruchtstielen, welche wenigstens doppelt so lang als der Kelch sind. Auch *M. pyrenaica* Pourr. in den Pyrenäen, auf Korsika und den nördlichen Apenninen, ist ausdauernd. Zu den 1jährigen Arten dieser Gruppe gehören *M. arenaria* Schrad. mit am Grunde belblättern Wickeln und stets aufrechten Blütenstielen und *M. versicolor* (Pers.) Sm. mit unbelblättern Wickeln und zuletzt abstehenden Blütenstielen; bei beiden sind die Fruchtstiele kürzer als der geschlossene Fruchtkelch; von ihnen unterscheidet sich *M. hispida* Schlecht. durch die längeren Fruchtstiele und den offenen Fruchtkelch. Auch einige südafrikanische Arten, wie *M. graminifolia* und *M. semiample xicaulis* DC, sowie mehrere der neuseeländischen Species der Section *Eumyosotis*, wie *M. Forsteri* Röm. et Schult., gehören zu den Arten mit gekrümmten Kelchhaaren.

Sect. II. *Exarrhena* DC. Blkr. mit ausgerandeten Hohlschuppen. A. kürzer als die Stf., die Röhre überragend. Hierher gehören nur neuholländische, wie *M. australis* R. Br. und *M. suaveolens* Poir., und neuseeländische Arten, z. B. *M. petiolata* Hook., *M. macrantha* Hook., *M. Lyallii* Hook., *M. saxosa* Hook.

Sect. III. *Gymnomyosotis* DC. Blkr. ohne Hohlschuppen. A. kürzer als die Stf., aus der Röhre zum Teil herausragend. *M. spathulata* Forst. auf Neuseeland.

Sect. IV. *Strophostoma* Endl. Blkr. mit Hohlschuppen. Stb. die Röhre nicht überragend. Bl. in Wickeln. Ansatzfläche der Klausen mit einer hervorragenden, weißen Caruncula versehen. *M. sparsiflora* Mik. (Fig. 47 G) in Mitteleuropa und Mittelasien bis Persien; nahe verwandt damit sind *M. amoena* (Rupr.) Boiss. im Kaukasus und *M. propinqua* Fischet Mey. in Persien.

Sect. V. *Phyllocephalum* Boiss. Ausgezeichnet durch den dichasialen Blütenstand, an dessen Endigungen die Bl. kopfchenartig zusammengedrängt sind. Klausen mit einer Caruncula, wie in Sect. IV. *M. involucrata* Stev. im Kaukasusgebiet.

**62. Antiphytum** DC. (*Thaumatocaryon* Baill.) Kelch 5spaltig oder fast 5teilig, mit linealen oder lanzettlichen Zipfeln. Blkr. (Fig. 47 E, F) mit kurzer, fast glockiger Röhre, mit Hohlschuppen und stumpfen Zipfeln. Stb. mit kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Gr. fadenförmig, mit dicker, zuweilen undeutlich 2lappiger N. Klausen eiförmig, aufrecht, glatt oder münzelig, auf der inneren Seite mit deutlichem Kiel, mit einem Stiel dem Stempelpolster ansitzend. S. mit ziemlich langem, fadenförmigem Funiculus. — Halbsträucher mit lanzettlichen oder linealen, gegenständigen B., belblättern Wickeln und kurz gestielten Bl.

3 Arten, auf das südliche Brasilien beschränkt: *A. cruciatum* (Cham.) DC., *A. stoechndifolium* (Cham.) DC. (Fig. 47 E, F), *A. tetraquetrum* (Cham.) DC.

**63. Mertensia** Roth (*Stenhammaria* Reich., *Cassella* Dumort., *Oreocharis* Dene.). Kelch 5teilig oder Spaltig, mit eiförmig-lanzettlichen oder linealen Zipfeln. Blkr.

[Fig. 47 G, H, röhrig-trichterförmig, in *liriu mtIntii* oder fast glockigen Schende  
 zuweilen mit quer verlaufenden Falten oder kurzen Schuppen. Seh. in der Mitte der  
 Röhre oder höher insocien, n, mil uriirn lorten der MfOKbr rmlnju»niLi gan Stf., lu der  
 Röhre eingeschlossen oder dies... mn--wn.ig U)errageiid. Ur, Fadnförmig od. i .trmtc\*  
 Basis verbreitert, mil LEthu\* -V- Klaucn (Fig. 47 j) wilroohi. tmtim rozespitzt, glatt  
 oder rutzellig, an der inneren Seite mit eine... versehen, ... zuweilen geflügelt,  
 die Ansatzfläche meist klein, zuweilen schief. — Ansdauerude, häufig kahle Stunden mit  
 wechselständigen, oft durchsichtig-punktierten B., waznighit nm, «ftM flatterten Wickeln  
 und gestielten Bl.

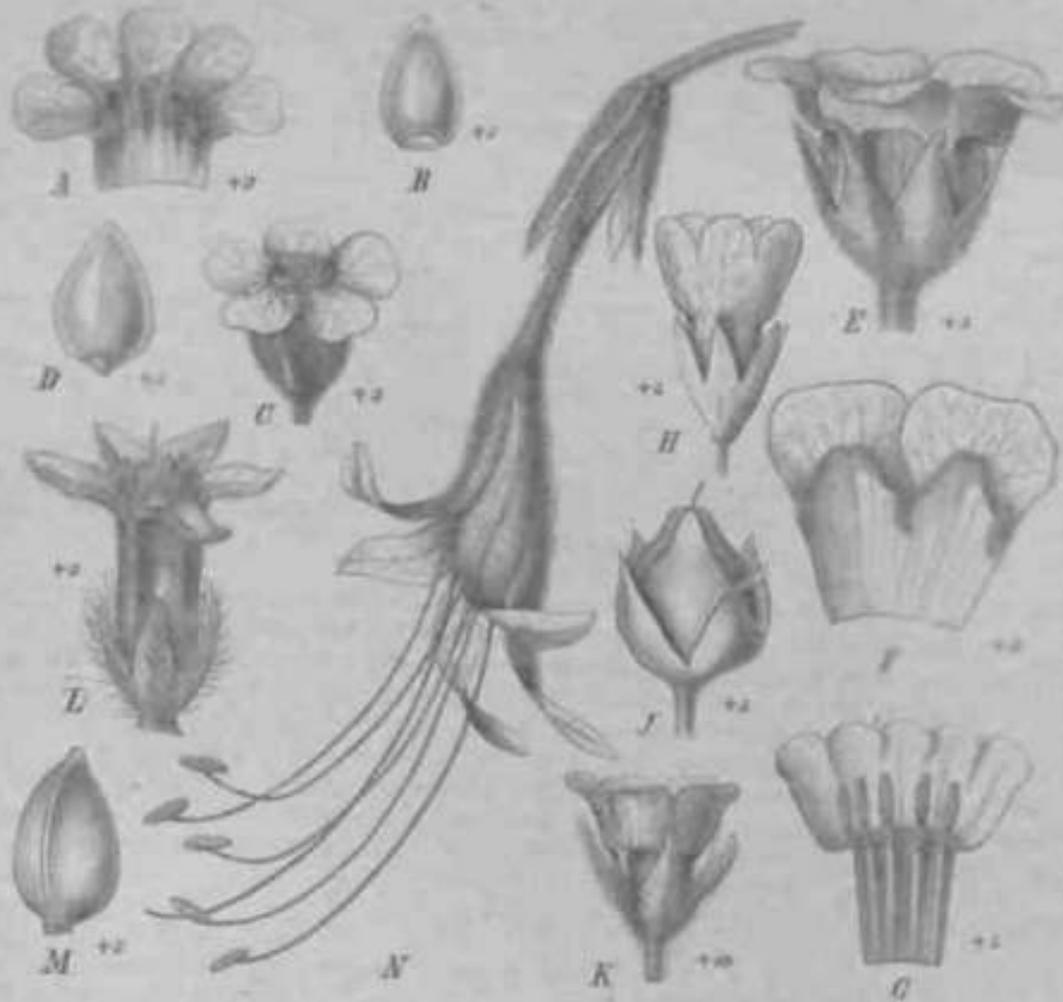


Fig. 47. A, B *Hymenocallis spiralis* Hoffm., A Bl. aufgeschlitten; B Klause. — C *H. puberula* Both., Bl. von außen.  
 — D *H. sparsiflora* Mx., Klause. — E, F *Asphyletum strobiliferum* (Ham.) DC., E Bl., F 2 Zipfel  
 der Blkr. — G, H, I, J, K, L, M, *Asphyletum strobiliferum* (Ham.) DC., G Bl., H 2 Zipfel  
 der Blkr., I Bl. von außen, J Bl. von innen, K Klause, L, M Blätter von außen, (Original.)

Gegen 13 krlon Ea den nordlichen gewalligten Region.  
 — A. Blkr. mit 3 f.iii-lu... Röhre ohne Falten, mit weissen, glockigen... ruz klappigem  
 Saumn. (L is... Gerade fast 1/2... wuzsführ ebenso... Bl.  
 , mil... der vorspringenden inneren Kante an dem Stemp... In  
 K. ... L. G. Den (Fig. ... J, J) im arktischen und subarktischen C... let hunder Erd-  
 kulturen verbreitet... Jullu... — O. Hkr, «m Ende  
 der Röhre mil 3 Falten und... an der Basis fast klappig. Klar... convex,

runzelig. - Ca. Kelch kah. — Caa. Kelch Spaltig. *M. simplicissima* (Led.) G. Don und *M. serrulata* (Turcz.) DC, beide in Sibirien. — Caß. Kelch 5teilig. *M. sibirica* (L.) G. Don (Fig. 47 G) in Sibirien und in Nordamerika. — Cb. Kelch behaart, 5teilig. Hieher gehören u! a. *M. rivularis* (Turcz.) DC. und *M. stylosa* (Fisch.) DC., *M. dahurica* (Fisch.) DC. und *M. kamczatica* (Turcz.) DC. in Sibirien, sowie *M. paniculata* (Ait.) G. Don in Nordamerika.

Nutzpfl. Von *M. maritima* L. werden die sichtlich-schleimig schmeckenden Bl. und B. in Irland und Norwegen mit Fenchel und Honigwasser gegen Husten gebraucht, auch wird die junge Pfl. als Salat genossen. >

64. **Trigonotis** Stev. [*Endogonia* Turcz.] Kelch 5spaltig oder 5teilig, mit linealen Zipfeln, zur Fruchtzeit kaum vergrößert. Blkr. (Fig. 47 K) mit kurzer Röhre und kleinen Hohlschuppen. Stb. mit kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Gr. meist kurz, mit kopfförmiger oder etwas verbreiteter N. Klausen aufrecht, glatt, kah oder wenig behaart. — Ausdauernde, kahle oder schwach behaarte Stauden mit wechselseitigen, meist gestielten, eiförmigen oder lanzettlichen B., lockerblütigen, unbeblätterten oder nur am Grunde beblätterten Wickeln und kleinen, gestielten Bl.

Gegen 45, im mittleren und südöstlichen Asien einheimische Arten. Von den indischen Arten haben *T. microcarpa* (Wall.) Benth., *T. rotundifolia* (Wall.) Benth. und *T. multicaulis* (Wall.) Benth. kahle Klausen; *T. ovalifolia* (Wall.) Benth. und *T. Hookeri* Benth. behaarte Klausen. Unter den japanischen Arten sind häufiger *T. brevipes* Maxim, und *T. Guilelmi* A. Gr. *T. peduncularis* Trev. (Fig. 47 K) ist durch das ganze mittlere Asien von Astrachan bis Japan verbreitet. *T. radicans* DC. und *T. myosotidicum* Maxim, sind im Amurgebiet einheimisch.

65. **Moritzia** DC. (*Meratia* DC.) Kelch 5spaltig, mit linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 47 L) mit cylindrischer, gerader Röhre, am Schlunde mit langen Haaren oder mit lang behaarten Hohlschuppen; Zipfel stumpf. Stb. am Ende oder in der Mitte der Röhre befestigt, entweder die Röhre gar nicht oder nur zum Teil überragend. Frkn. am Grunde von einem fast becherförmigen Discus umgeben; Gr. fadenförmig, mit kleiner N. Klausen (Fig. 47 M) häufig weniger als 4, aufrecht, eiförmig, spitz, glänzend, an der Innenseite undeutlich gekielt, mit einem Stiel dem Stempelpolster ansitzend. — Ausdauernde Stauden mit verlängerten, grundständigen, abwechselnden, stengelständigen B. und unbeblätterten Wickeln.

4 Arten im tropischen Südamerika einheimisch. *M. ciliata* DC. (Fig. 47 L, M), *M. Seloxoiana* (Cham.) Fres., *M. dasyantha* (Cham.) Fres. in Brasilien, und V. J;II#^II#JWDC ) Benth. in Columbia.

66. **Ancistrocarya** Maxim. Kelch 5teilig, mit linealen Zipfeln. Blkr. mit kurzer Röhre, der Schlund behaart, aber ohne Hohlschuppen. Stb. mit sehr kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Gr. fadenförmig, mit kopfförmiger N. Klausen meist nur 2, aufrecht, länglich-eiförmig, an der Spitze mit einem nach außen gekrümmten, hornartigen Fortsatz, ganz glatt und glänzend. S. gerade oder etwas gekrümmt. — Eine aufrechte, ausdauernde Staude mit schmalen, länglich-verkehrt-eiförmigen B., die Bl. in lockerblütigen, unbeblätterten Wickeln.

\* Art, *A. japonica* Maxim., in Japan.

67. **Macromeria** Don. Kelch 5teilig, mit linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 47 N) mit ziemlich langer Röhre, ohne Hohlschuppen, mit abstehenden Zipfeln. Stb. mit langen Stf., meist die Röhre überragend. Gr. fadenförmig, mit kleiner N. Klausen meist nur 2, eiförmig, aufrecht, glänzend. — Ausdauernde Stauden mit wechselständigen B. und sehr großen Bl.

Gegen 8 Arten in Mittel- und Südamerika. 3/. *exserta* D. Don (Fig. 47 N) in Mexiko, besitzt gelbe Bl. und sehr lange, die Röhre weit überragende Stf. Bei den übrigen Arten, z. B. *M. longiflora* D. Don, *M. discolor* Benth., ebenfalls in Mexiko, überragen die Stb. nur wenig die Röhre.

68. **Moltkia** Lehm. Kelch Spaltig oder 5teilig, mit linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 47 O, E, F, G, A, L) trichterförmig, der Schlund zuweilen behaart. Stb. (Fig. 47 //) mit langen Stf., die Röhre überragend; A. länglich-lineal, oft gekrümmt. Gr. fadenförmig.

mit kleiner N. Klauen (Fig. 47 D) sehr oft nur 1-2, scharf oder gerändert, dick, rundeig oder glatt, S. häufig gekrümmt. — Ausdauernde Stauden, häufig von rindenartigen Wachsen, ... wechselständigen B. und Blüten oder gelben Bl. mit Tr.

4 Arten, 1 von Himalaya, die in ... Mittelmeer-gegend.

Secl. I. Lithospermoides Boiss. K'IIIIII £ art. Neben dem heiden auf Süddeutschland beschränkten V. retrum (Tratt.) Benth. et Hook. Fig. 48 G-J und M. graminifolia (Vit.) Benth. ... partiflora Clarke aus Afghanistan und Kaschmir Lorber.

Secl. Ji. Eumolhia Boiss. Klauen rundeig. - A. fc. W., M. ... (WILL.) Lehm. (Fig. 48 E, F), M. angustifolia DC. — B. Bl. gelb; M. ... (WILL.) Lehm. (Fig. 48 C, D).

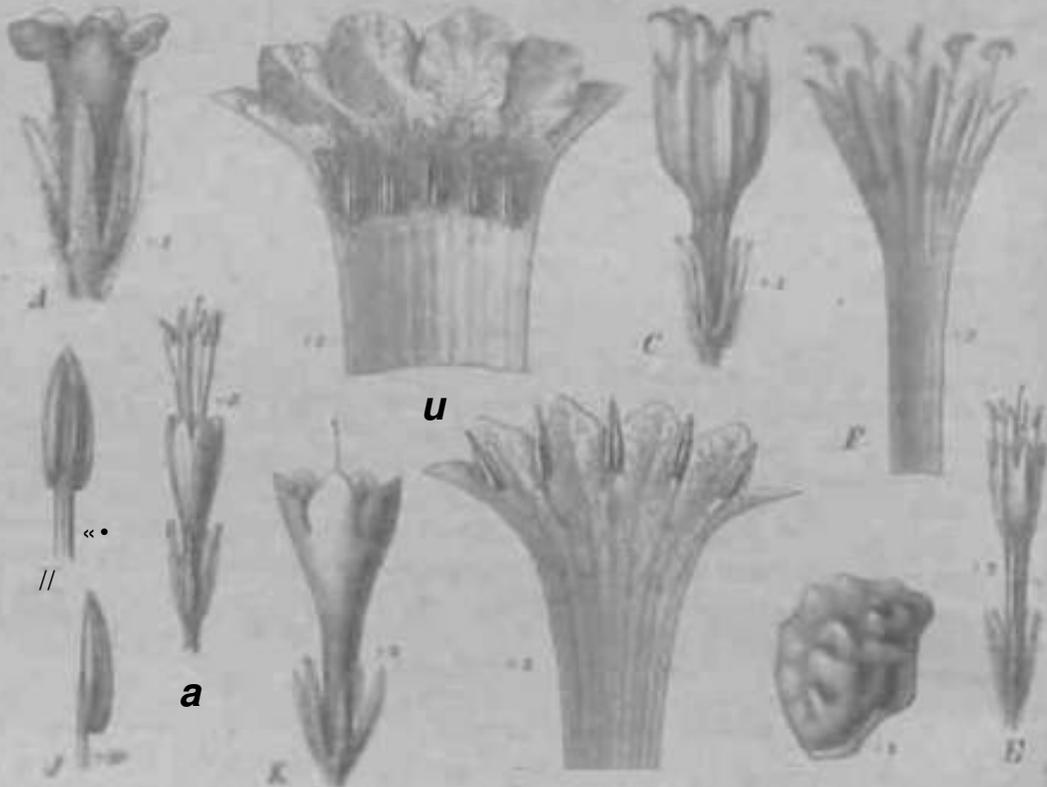


Fig. 48. A, B *... ...* (Boiss.) Benth. ... C, D *... ...* (WILL.) Lehm. ... E, F *... ...* (WILL.) Lehm. ... G, H *... ...* (Tratt.) Benth. ... I, J *... ...* (Clarke) ... K *... ...* (DC.) ...

49. *... ...* Stocks. Kelch ... der fast ... mit ... (Fig. 48 A, ... mil Iran ... (ilirm k.iuiu liliuirM^riil. (»r. Lur\*. mil •er- lwi^ zugespits, airittfbl, •latt i>dr e(v ... schief nach der Bauchseite zu, und gestielt. — ... kleine ... mit kleinen, wechselständigen B., die ... 9mmi L ... die oberen ... Wickeln. ... ill.

4 Arten, 2 ... Stocks in ... nordwestlichen ... X ... (Fig. 48 A, E in Persien und X ...)

50. *Lithospermum* L. Kelch ... mit unebenen ... (Fig. 49) trichter- oder tellurformig, mit gerader, cylindrischer Röhre, kle ... nen, be' ... springec: ... stumpfen, ... Zil'ffln ... nicht überragend, mit ... 11,1, ... nicht überragend, mit ... kurz zugespitzten A. Gr. (Fig. 49 E) ... oder ziem ... nidi

diek, mit 2 oder weniger getrennten N. Klassen (Fig. 19 F, H, I) aufrecht, eif. oder zugespitzt, meist steinartig, glatt oder runzlig, mit grundständiger oder etwas höherer Anheftung. — Ausdauernde Stängel oder Halbstängel mit wechselständigen Bl., die unteren Bl. häufig einzeln in den Blattachseln, die oberen in behülltem Wickeln.



Fig. 19. A—C *Ipomoea arvensis* L. A Bl. mit Kelch und Staub; B Bl. geöffnet; C Fr. von unten; D Fr. von oben; E Fr. mit St.; F Frucht mit Bl.; G Klammer. — H, J *I. perfoliata* L. H Bl. von unten; J Bl. geöffnet. — K—M *I. spicata* L. K Bl. von unten; L Bl. geöffnet; M Klammer. — N, O *I. angustifolia* Michx. N Bl. von unten; O Bl. geöffnet. — P, Q *I. hederifolia* L. P Bl. von unten; Q Bl. geöffnet. — R—T *I. trilobata* Walp. R Bl. von unten; S Bl. geöffnet; T Klammer von unten; U Klammer von oben.

if JKul. Original.

Gegen 40 Arten in den gemäßigten Regionen beider Erdhälften, die Mehrzahl auf der nördlichen Halbkugel, nur wenige in Südafrika und Südamerika.

Sect. I. *Rhytispermitum* Link. Klausen eiförmig-3kantig, runzelig oder stachelig. Blkr. meist weiß oder gelb, am Schlund mit behaarten Längsfalten versehen. — A. Bl. weiß, sehr selten rotlich oder bläulich. — Aa. Ausdauernde Arten: *L. cinereum* DC., *L. in orna turn* DC., *L. flexuosum* Lehm., *L. papillosum* Thunb., sämtlich im Kaplande. — Ab. jährige Arten. Hierher gehört *L. arvense* L. (Fig. 49 A—G), in ganz Mittel- und Südeuropa, dem Mittelmeergebiet, Sibirien bis Japan einheimisch und auch in Nordamerika eingeschleppt. Die Mehrzahl der damit verwandten Arten sind mediterran, so *L. Sibthorpiatum* Gris., *L. incrassatum* Guss., *L. tenuiflorum* L. **fl.**, *L. Splitgerberi* Guss. und *L. minimum* Mor. — B. Jährige Arten mit gelben Bl.: *L. apulum* Vahl im Mittelmeergebiet.

Sect. II. *Eulithospermum* DC. Klausen eiförmig, ganz glatt, steinhart. Blkr. mit Schlundschuppen oder Falten. Pfl. sämtlich ausdauernd. Von altweltlichen Arten gehören hierher *L. officinale* L. (Fig. 49 K—M) mit hellgrünlichgelben Bl. und *L. purpureo-coeruleum* L. (Fig. 49 H, J) mit anfangs rötlichen, dann blauen Bl., beide in Europa und dem Mittelmeergebiet, ferner das nur auf die westlichen Pyrenäen beschränkte *L. Gastoni* Benth.; von nordamerikanischen Arten das mit *L. officinale* L. am nächsten verwandte *L. latifolium* Mich., sowie *L. tuberosum* Rug. und *L. pilosum* Nutt.

Sect. III. *Lithodora* Gris. Klausen eiförmig-3kantig, glatt oder sehr fein höckerig. Schlund der Röhre kahl oder feinbehaart, ohne Schuppen oder Falten. Kleine Sträucher. Die hierher gehörenden Arten sind sämtlich mediterran; z. B. *L. callosum* Vahl (Fig. 49 B—V), *L. hispidulum* Sibth. et Sm., *L. fruticosum* L., *L. prostratum* Lois., *L. calabrum* Ten., *L. oleaeifolium* Lap.

Sect. IV. *Batschia* Endl. Klausen glatt. Schlund der Röhre mit behaarten Falten. Blkr. gelb. Sämtliche Arten nordamerikanisch, z. B. *L. muwiflorum* Torr., *L. californicum* A. Gr., *L. canescens* Lehm., *L. hirtum* Lehm. (Fig. 49 P, Q), *L. angustifolium* Mich.

Nutzpfl. Von *L. officinale* L. waren früher die Fr. als *Semina Milii solis vel Lithospermi* (Steinsame) officinell, ebenso die Fr. von *L. arvense* L. als *Semina Lithospermi nigri*; von letzterer Art wurden auch die rotfärbenden Wurzeln als Schminke gebraucht. Das Kraut von *L. purpureo-coeruleum* L. war unter dem Namen *Herbn Lithospermi repentis* als erweichendes Mittel gebräuchlich.

71. *Macrotomia* DC. [*Leptanthe* Kl.] Kelch 5teilig, mit lang-linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 50 A, B, I, E) trichterförmig, mit langer, schmaler Röhre, ohne Hohlschuppen. Stb. mit sehr kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Gr. (Fig. 50 C, J) einfach, mit 2köpfiger N. oder 2spaltig. Klausen aufrecht, eiförmig oder kantig und spitz, runzelig, an der Innenseite gekielt. — Aufrechte Stauden mit wechselständigen Bl., die Wickel zu dichten, fast ährenförmigen Blütenständen vereinigt.

7—8 Arten, im Mittelmeer- und Himalayagebiet, z. B. *M. perennis* Boiss. von Südsibirien bis zum Himalaya, *M. Benthami* (Wall.) DC. (Fig. 50 D—F), ebenfalls im Himalaya, *M. echioides* (L.) Boiss. (Fig. 50 A, B) im Kaukasusgebiet und Persien, *M. cephalotes* DC. (Fig. 50 C) in der alpinen Region von Grichenland bis Transkaukasien.

72. **Arnebia** Forsk. [*Dioclea* Spreng., *Strobila* G. Don, *Meneghinia* Endl., *Stenosolenium* Turcz., *Toxostigma* A. Rich.] Kelch (Fig. 50 A<sup>T</sup>) tief 5spaltig oder 5teilig, zur Fruchtzeit oft vergrößert, mit lanzettlichen oder linealen, zusammenrieigenden, am Grunde bisweilen fast gehörten Zipfeln. Blkr. (Fig. 50 G, I, K, L) mit schlanker, gerader Röhre, an der Basis mit einem honigabsondernden Ringe ohne Hohlschuppen, mit stumpfen Zipfeln, die Buchten zuweilen nach innen gebogen. Stb. in der Röhre in ungleicher Höhe inseriert, mit kurzen Stf. und die Röhre nicht überragend. Gr. (Fig. 50 7, M) fadenfg., an der Spitze 2spaltig, mit kopfförmigen oder 2lappigen N. Klausen (Fig. 50 O) zuweilen weniger als 4, aufrecht, länglich oder fast kegelförmig, runzelig, an der inneren Seite gekielt, die Ansatzfläche zuweilen gestielt. — **fjShrige** Kräuter oder ausdauernde Stauden mit dicker, meist rotfärbender Wurzel, wechselständigen Bl. und gelben oder violetten Bl. mit Tragb.

Gegen 12 Arten im Mittelmeer- und Himalayagebiet. — A. Kelch zur Fruchtzeit nur unbedeutend vergrößert: *A. hispidissima* (Spreng.) DC. (Fig. 50 G—J) von Nordafrika bis zum nordwestlichen Indien, *A. Griffithii* Boiss. in Afghanistan und Nordindien, *A. Thomsoni*\* Clarke und *A. tibetana* Kurz im westlichen Himalayagebiet. — B. Kelch zur Fruchtzeit stark ver-

gipfelf. am Grunde mit 1 hakenförmiger oder konusförmig gestülpter, vorspringenden Kante; *A. desertorum* (Vent.) Cass. et Kral. [*A. crassa* Fisch. \*\* M>T \*>fc •• • - G], verbreitet von Marokko durch Nordafrika und Asien bis zum sibirischen Sibirien, und *A. linearifolia* DC. von Ägypten bis Persien. — C. Kelch zur Fruchtzeit vergrößert, aber nicht mit vorspringenden Kanten; *A. nocturna* Forsk. in Ägypten und Arabien, *A. Swopii* Baker. in Persien, *A. Astragalata* Steud. in Persien und Baluchistan.



Fig. 27. A, B *Koreobesia sibirica* (L.) Hübsch. A Bl. von außen; B Bl. aufgeschnitten. — C *M. cyphaloides* DC. oberer Teil des Fr. — D-F *M. Beckhami* (Wall.) DC. D Bl. von außen; E Bl. aufgeschnitten; F oberer Teil des Fr. — G-J *Arabis sibirica* (Spring.) DC. G Bl. von außen; H Bl. aufgeschnitten; J oberer Teil des Fr. — K-L *Arabis* (Cass.) Cass. et Kral. K Bl. von außen; L oberer Teil des Fr. von außen; M oberer Teil des Fr. N Kelch zur Fruchtzeit; O Klauen. — P-Q *Samolium caespitosum* DC. P Bl. von außen; Q Bl. von innen; R Kelch mit einer abwärts Krone und dem St. Stigmen.

21. *Onosmodium* Mich. (Purshia Spreng.) Kelch 5zellig, mit linearen Zipfeln. Blü. Fig. 16 P, Q mit gerader Röhre, ohne Hohlclappen, mit aufrechten oder zusammenweichenden, stumpfen oder spitzen Zipfeln. Sili. meist mit sehr kurzen St., linealen A., die Röhre nicht überragend. Gr. lobenförmig, mit kleiner N. Klauen (Fig. 16 B) meist 1—2, eiförmig, aufrecht, glänzend. — Ausdauernde, aufrechte Stauden mit wechselständigen B. und sehr kurz gestielten Bl. mit Tragbl.

Gegen 6 Arten in Nordamerika und Mexiko.

Sect. I. *Macrorrhiza* A. Gr. Blkr. 2—4mal länger als der Kelch, die Buchten nach Stf. länger als die lateral-länglichen, stumpfen A. Neben 1 oder 2 mexikanischen Arten gehört hierher *G. Tharleyi* A. Gr. in Arizona und Newmexiko.

Sect. II. *Encasmodium* A. Gr. Blkr. 2mal so lang als der Kelch, die Buchten nach innen gebogen; Stf. kürzer als die meist glockenförmigen A. Hierher gehören die nordamerikanischen Arten *G. agrippae* DC., *G. turbinatum* DC. (Fig. 54 P—R) und *G. strymonum* DC.

74. *Cystisemon* Hall II. Kelch (Fig. 54 J) steilig, mit linealen Zipfeln, zur Fruchtzeit vergrößert und die Klauen einschließend. Blkr. (Fig. 54 K) glockenförmig, nach oben zu vergrößert, ohne Hohlkappen, mit 5 eiförmigen, zugespitzten Zipfeln. Stf. (Fig. 54 C, D) ungefähr in der Mitte der Röhre inseriert, dieselbe überragend, die Stf. an der Basis ringförmig behaart und auf dem Rücken mit einem sackartigen Anhängsel versehen, die A. länglich-linear, lang zugespitzt, aufrecht, zu einem Kegel zusammenneigend und — einander zusammenklappend. Gr. hakenförmig. Klasse (Fig. 54 E) aufrecht, spitz, kegelförmig, die Anheftestelle nicht hervorstehend. — Die weiblichen Blüthen sind meist einzeln.

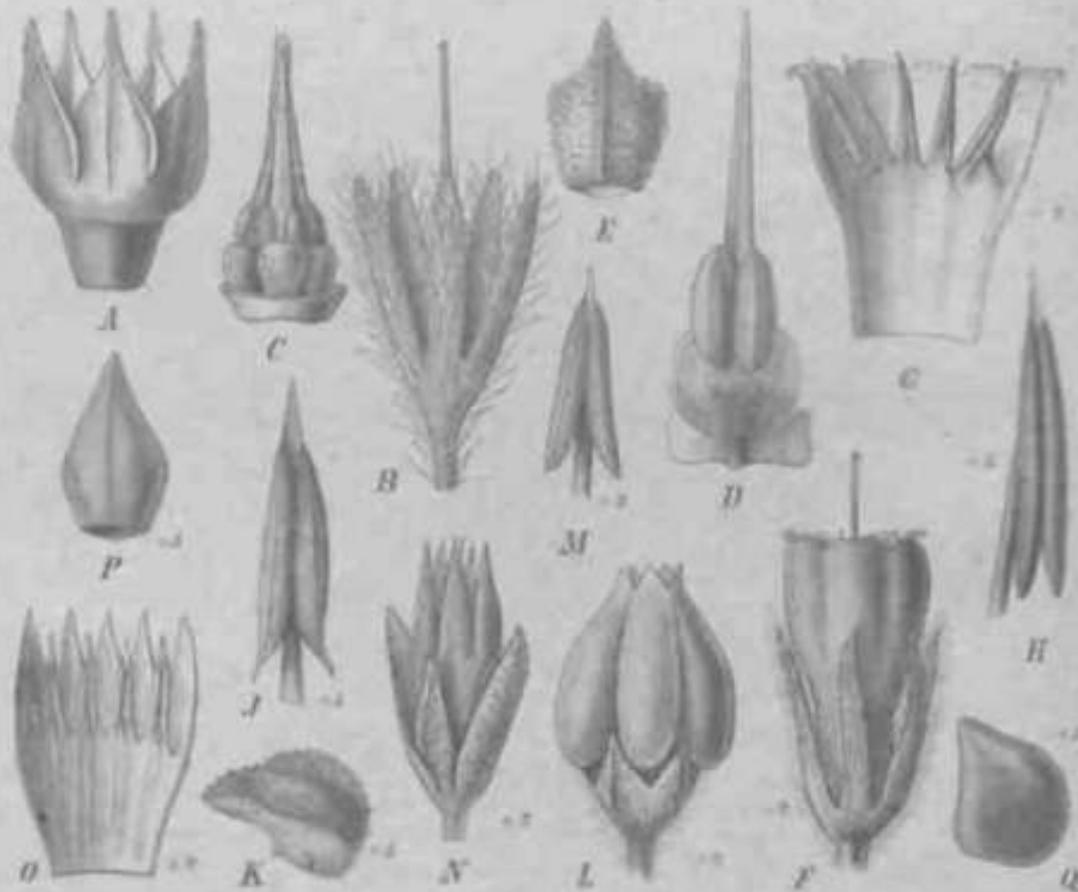


Fig. 54. A—E *Cystisemon mexicanus* Hall II. A Blkr. von außen; B Kelch mit Fig. C die Röhre von außen; D Stf.; E Klasse. — F—J *Encasmodium strymonum* W. K. F Bl. von außen; G Bl. ungeschleift; H Stf.; J Klasse. — K G. *agrippae* DC., Klasse. — L, R G. *turbinatum* DC. A Bl. von außen; B Bl. — A—C *Cerithium sibiricum* L. N Bl. von außen; O Bl. ungeschleift; P Bl.; Q Klasse. (A—F nach Hall II.; G nach Original.)

75. *Onosma* L. Kelch steilig, mit linealen oder lanzettlichen Zipfeln. 2 bisweilen 4 bisweilen 5 verweicht »m. r. zur Fruchtzeit meist vergrößert und die Klauen umschließend. WIT tlf.; 54 F, G, I) sehr ipfmrntf <\*. Die Röhre ist meist sehr kurz, absteigenden Zipfeln. Stf. (Fig. 54 H) die Röhre selten überragend, mit linealen, an der Basis geöhrt, seitlich oft

nnler cinander zusammenhängenden A. und an der Spitze verliingertem Connectiv. Gr. ludenförmig, mit kleiner N. Klausen (Fig. 54 J, K) zuweilen weniger als 4, aufrecht oder gekrümmt, meist spitz und kantig, glänzend, glatt oder seltener höckerig-stachelig, die Ansalzfläche an der Basis oder bei den gekrümmten zuweilen mehr seitlich. — Stauden oder kleine Sträucher mit wechselständigen B., die Bl. gestielt oder sitzend, meist gelb, seltener weiß oder rötlich, mit Tragb.

Gegen 70 Arten, sämtlich im Mittelmeergebiet, nur wenige im Himalayagebiet.

Sect. I. *Euonosma* Clarke. Blkr. rdhrendförmig, nach oben zu etwas erweitert. Stf. an der Basis nicht verbreitert. Klausen gerade.

§ 1. *Haploiricha* Boiss. Die Borsten der B. auf glatten Knötchen sitzend. — A. Sjährige Arten. — Aa. Honigschuppe kahl: *O. echioides* L., außerdem des Mittelmeergebietes auch in Süddeutschland und dem Donaugebiet; auch *O. arenarium* W. K. (Fig. 51 F—J) geht nordwärts bis Mainz; andere auf das Mediterrangebiet beschränkte Arten sind *O. tinctorium* M. B., *O. graecum* Boiss., *O. stenosiphon* Boiss. — Ab. Honigschuppe behaart: *O. alepicum* Boiss. und *O. bulbotrichum* DC. — B. Ausdauernde Arten. — Ba. A. fast bis zur Spitze zusammenhängend: *O. stamineum* Ledeb. und *O. rostellatum* Lehm — Bb. A. nur an der Basis zusammenhängend oder ganz frei. — Bba. Honigschuppe kahl. — Bba1. Die Borsten der B. ganz angedrückt: hierher z. B. *O. sericeum* Willd., *O. flavum* Lehm. — BbeeII. Die Borsten der B. weniger angedrückt oder abstehend, die der Stengelteile sehr abstechend: *O. nanum* DC, *O. frutescens* Lam., *O. rupestre* M. B., *O. microspermum* Stev. — Bb|5. Honigschuppe behaart: *O. procemum* Boiss., *O. gracile* Trautv.

§ 2. *Heterotricha*! Die Borsten an den unteren B. auf glatten, an den oberen B., be- minders auf der Unterseite, auf sternförmig behaarten Knötchen sitzend. — A. Honigschuppe behaart: *O. lanceolatum* Boiss. et Haulskn. — B. Honigschuppe kahl: *O. chlorotrichum* Boiss. et Noë, *O. Olivieri* Boiss.

§ 3. *Asterotricha*. Die Borsten an sämtlichen B. auf sternförmig behaarten Knötchen sitzend. Honigschuppe kahl. A. nur an der Basis zusammenhängend. — A. Ausdauernde Arten: *O. isauricum* Boiss. et Heldr., *O. molle* DC, *O. alboroseum* Fisch. et Mey., *O. mite* Boiss. et Heldr., *O. armenum* DC, *O. stellulatum* W. K., die letztere Art auch im Donaugebiet, sowie in den südlichen Regionen der Alpen. — B. Sjährige Pfl., *O. Sprunpri* Boiss., *O. giganteum* Lam., *O. auriculatum* Auch.

Sect. II. *Podonosma* (Boiss.) Gürke. Blkr. rdhrendförmig, nach oben zu etwas erweitert. Stf. an der Basis nicht verbreitert. Klausen stark gekrümmt. Hierher gehört nur *O. syriacum* Labill. (Fig. 51 A), in Vorderasien verbreitet.

Sect. III. *Maharanya* (DC.) Clarke. Blkr. bauchig, am Schlunde verengt. Stf. an der Basis verbreitert. 2 Arten: *O. Emodi* Wall. (Fig. 51 J, M) und *O. Wallichianum* (DC) Sieber, beide im Himalaya.

Nutzpfl. Von *O. echioides* L. war die Wurzel schon als Radix Anchusae luteae officinell; jetzt wird sie noch zum Rotfärben benutzt und als Orsanette von der Provence aus verschickt. Auch die Wurzel von *O. Emodi* Wall, dient in Nepal zum Rotfärben.

76. Cerinthe L. Kelch 5spaltig oder 5teilig, mit lanzettlichen oder eiförmigen Zipfeln. Blkr. (Fig. 51 V, O) weit röhrenförmig, gerade oder gekrümmt, am Schlunde häufig zusammengesogen und ohne Hoblschuppen, mit spitzen Zipfeln. Stb. (Fig. 51 P) die Röhre nicht oder nur wenig überragend, mit kurzen, verbreiterten Stf., A. lineal-förmig, zugespitzt, die Fächer häufig an der Basis mit borstenförmigen Anhängen. Frkn. 2lappig. Gr. fadenförmig, N. zuweilen etwas ausgerandet. Klausen (Fig. 51 Q) 2, aufrecht, kugelig oder zugespitzt, 5fächerig, in jedem Fach 1 S. mit geradem E. und 1 lachen, ziemlich dicken Keimb. — 1jährige Kräuter oder ausdauernde Stauden, kahl, oder die B. mit Höckerchen besetzt. B. wechselständig, herzförmig oder pfeilförmig-längeligumfassend; Wickel beblättert, Bl. gelb, meist mit purpurroten Flecken.

6—7 Arten in Mitteleuropa und dem Mediterrangebiet. — A. Blkr. 5spaltig bis über 1/2 der Länge, mit aufrecht zusammenschließenden Zähnen: *C. minor* L. (Fig. 51 A<sup>T</sup>—Q) hauptsächlich im mitteleuropäischen Gebiet, im Mediterrangebiet nur vereinzelt. — B. Blkr. kurz 2zahnig, die Zähne an der Spitze zurückgekrümmt: *C. alpina* Kit. in den Pyrenäen, Alpen und Karpathen; *C. major* L. *insperca* Roth und *C. retorta* Sibth. et Sin. sind mediterrane Arten.

Nutzpfl. Das Kraut von *C. major* L. und *C. minor* L. wurde früher als Herl.: Cerinthes freien Augenentzündungen angewendet.

### IV. 5. Borraginoideae-Echieae.

Bl. 5zählig, zygomorph. Kelch regelmäßig oder mehr oder weniger unregelmäßig. Blkr. weit trichterförmig, mit mehr oder weniger ungleichen Zipfeln und schiefem, zuweilen lippenförmigem Saum. Stb. ungleich lang. Gr. ungeteilt oder an der Spitze 2spaltig.

#### A. Kelch regelmäßig.

- a. Gr. ungeteilt . . . . . 77. Lobostemon.
- b. Gr. 2spaltig.
  - a. Klausen runzelig . . . . . 78. Echium.
  - p. Klausen glatt . . . . . 79. Megacaryon.

#### B. Kelch unregelmäßig.

- a. Kelch nur wenig ungleich. Blkr. schief-trichterförmig . . . . . 80. Zwackhia.
- b. Kelch mit sehr ungleichen Zipfeln, der hinterste sehr klein oder ganz fehlend. Blkr. deutlich 2lippig . . . . . 81. Echiochilon.

77. **Lobostemon**. Lehm. (*Echiopsis* Rchb.) Kelch 5teilig, mit lanzettlichen oder linealen Zipfeln. Blkr. (Fig. 52 A, B, D) röhrig-trichterförmig, mit ziemlich geradem Schlunde, ohne Hohlschuppen, die Zipfel sehr wenig ungleich. Stb. die Röhre überragend, häufig ungleich, mit langen Stf., die an der Basis häufig innen eine behaarte Schuppe oder ein Haarbüschel tragen. Gr. (Fig. 52 C) fadenförmig, ungeteilt, mit kleiner, kopfförmiger oder ganz undeutlich 2lippiger N. Klausen aufrecht, 3kantig-eiförmig, mit körniger oder runzeliger Oberfläche. — Stauden oder kleine Sträucher mit wechselständigen, sitzenden B. und weißen oder bläulichen Bl., die teils in lockeren Wickeln, teils in dichten, kopfförmigen Blütenständen angeordnet sind.

Gegen 50 Arten, ausschließlich auf Südafrika beschränkt.

Sect. I. *Eulobostemon* Gürke. Stf. an der inneren Seite der Basis mit einer behaarten Schuppe. — A. Wickel locker, trauben- oder rispenartig; Äste meist ganz kahl; Stb. mehr oder weniger die Röhre überragend. Hierher gehören z. B. *L. laevigatus* (L.) Buek, *L. glaber* (Vahl) Buek, *L. ylaucophyllus* (Pers.) Buek, *L. Swartzii* (Lehm.) Buek, *L. aculissimus* Buek. — B. Blütenstände traubig-ährenförmig; Äste weich behaart; Stb. die Röhre wenig oder gar nicht überragend. Unter den zahlreichen, hierher gehörenden Arten nenne ich nur die häufiger vorkommenden, wie *L. fruticosus* (L.) Buek (Fig. 52 A—C), *L. arcjenteus* (Lehm.) Buek, *L. paniculatus* (Thunb.) Buek, *L. verrucosus* (Swartz) Buek, *L. trichotomus* (Thunb.) Buek. — C. Blütenstände köpfchenförmig; Äste weich behaart; Stb. die Röhre überragend: *L. sphaerocephaltes* (Vahl) Buek, *L. capitatus* (L.) Buek, *L. cephaloideus* DC, *L. capitiformis* DC, *L. microphyllus* Buek.

Sect. II. *Trichobasis* DC. Stf. ohne Schuppe, an der Basis auf  $\frac{1}{3}$  der Länge der Röhre angewachsen und lang behaart. *L. caudatus* (Thunb.) Buek, *L. viridi-aryenteus* Buek, *L. Echionianus* Buek, *L. latifolius* Buek, *L. eriostachyus* Buek (Fig. 52 D), *L. spicatus* (L. fil.) Buek, *L. splendens* Buek, *L. alopecuroideus* DC

Sect. III. *Synlobus* DC. Kelchzipfel zum Teil untereinander verwachsen. Stf. ohne Schuppe. *L. formosus* (Pers.) Buek, *L. montanus* Buek, *L. Sprengelianus* Buek.

78. **Echium** L. Kelch 5teilig, mit linealen, seltener lanzettlichen Zipfeln. Blkr. (Fig. 52 E) röhrig-trichterförmig, ohne Hohlschuppen, mit schiefem Saume und ungleichen Zipfeln. Stb. unterhalb der Mitte der Röhre inseriert, häufig ungleich, die Röhre überragend, die Stf. selten verbreitert und ohne Schuppe. Gr. (Fig. 52 F) fadenförmig, häufig länger als die Röhre der Blkr., an der Spitze kurz 2spaltig, mit kleiner N. Klausen (Fig. 52 G) aufrecht, eiförmig oder zugespitzt, runzelig. — Stauden oder kleine Sträucher mit wechselständigen B., einfachen oder gabeligen Wickeln, die Bl. blau, violett oder rot, seltener weiß, mit mehr oder weniger großen Tragbl.

Gegen 30 Arten in Europa, dem Mittelmeergebiet und Makaronesien. — A. Strauchförmige, auf die Canarischen Inseln und Madeira beschränkte Arten, die habituell der Gattung *Lobostemon* gleichen, aber durch die angeführten Merkmale verschieden sind, z. B. *E. simplex* DC, *E. fastuosum* Jacq., *E. lineatum* Jacq., *E. bifrons* DC, *E. strictum* L., *E. candicans* L. fil., *E. giganteum* L. fil., *E. aculeatum* Poir. — B. Ausdauernde oder 2jährige Stauden, in Europa und dem Mittelmeergebiet. Nur wenige Arten erstrecken ihren Verbreitungsbereich auch über

einen Teil Mitteleuropas, wie *E. vulgare* L. Fig. 52 E—G, *E. rubrum* Jacq. und *E. plantaginifolium* L.; alle übrigen überschreiten nicht die Grenzen des Mittelmeergebietes. Die häufigsten Arten dieser sind *E. psostachium* Willd. et Smith, *E. italicum* L., *E. maritimum* Willd., *E. arvense* Guss., *E. oligosperum* Vir.; auf das östliche Mittelmeergebiet beschränkt sind *E. asiaticum* Vahl, *E. asiaticum* Fleck. et Mey., *E. ciliatum* Vahl, *E. Boursieri* Desf., *E. longifolium* Desf.; die letzteren beiden gehen südwärts bis Sibirien.

Nutzfl. Von *E. vulgare* L. war die Wurzel und das Kraut als Radix et Herba sibirica (Jugoslavien) gegen die Vipern als officinell und wurde als blutreinigendes Mittel gegen Epilepsie und Schlangenbisse gegeben; auch von *E. rubrum* Jacq. wurde die Wurzel gegen Schlangengalle verwendet, während *E. italicum* L. als Wundmittel gebraucht wurde. *E. plantaginifolium* L. wird in Brasilien als *Borragha ciliaris* bei Wunden und Hautkrankheiten als schleimig-lähmendes Mittel angewendet.

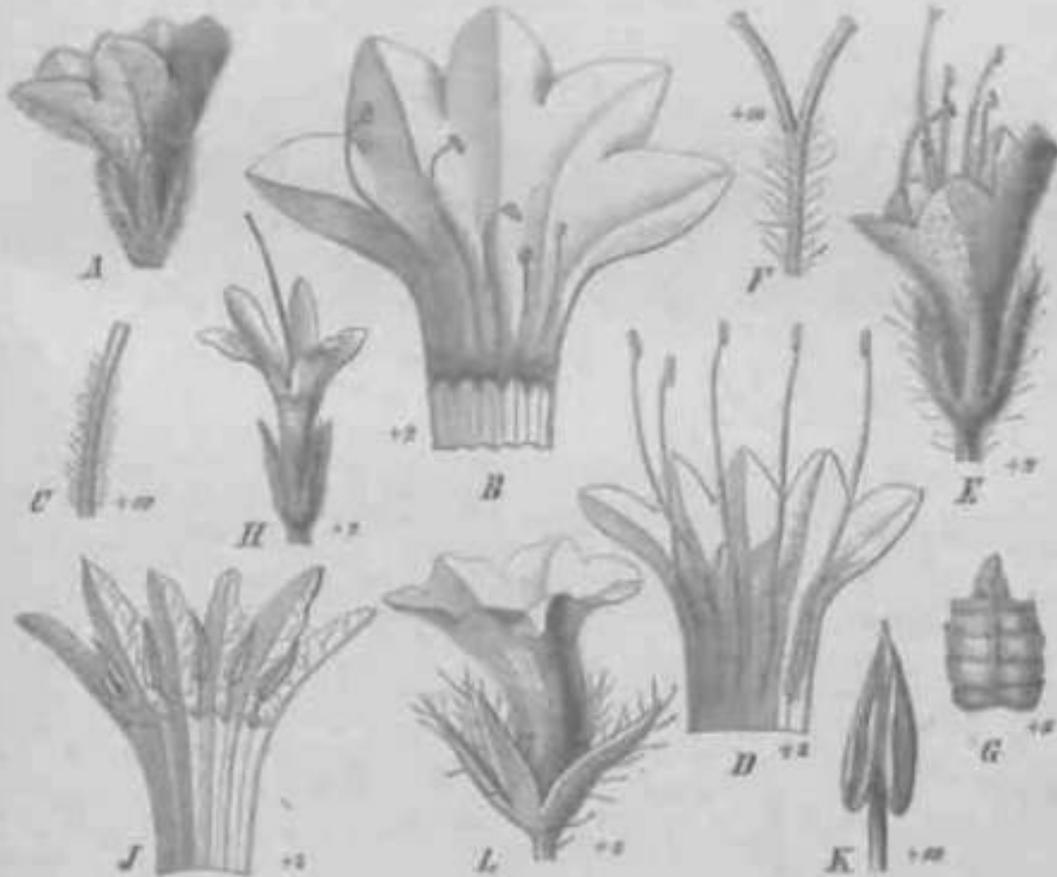


Fig. M. A—C *Eragrostis frutescens* (L.) Desf. A Bl. von außen; B, aufgeschritten; C oberer Teil des Gr. — D Bl. aufgeschritten. — E—G *Eragrostis pectinacea* (L.) Gaertn. E Bl. von außen; F 7\*1 Bl. aufgeschritten; G Bl. von innen. — H Bl. von außen. — I Bl. von innen. — J Bl. von außen. — K Bl. von innen. (Original.)

79. *Hegiaryon* \$6im. Kelch steilig, mit nndtfii gerten, linealen Zipfeln. Blkr. röhrlig-trichterförmig, ohne Hohlchuppen, mit etwas ungleichem Saum. Sib. 1; der unteren Hälfte der Röhre inseriert, ungleich lang. Gr. fadenförmig, die Röhre überragend, an der Spitze kurz 2spaltig, mit kleinen N. Klammern bläulich mar 1—2, groß, offener, zugespitzt, steinartig und ganz glatt. — Eine aufrechte Staude mit wechselständigen B. und behäuterten Wickeln.

1 Art. *M. orientale* (L.) Boiss. in Kleinasien und Armenien.

*M. twufckfc* Sendin. Kelch fast steilig, mit lineal-lanzettlichen, ein wenig ungleichen Zipfeln. Blkr. (Fig. 52 H—K) schief-trichterförmig, mit ungleichen Zipfeln, am Schlunde unterhalb der Sib. mit 2gera J. U.U. r.ii jütrn ffa fadenförmig, mit

tao

Borraginaceae. (Gürke.)

kleiner N. Klauen häufig nur i. dick, rundlich, i. r. inneren Seite gek' u IL — (vine  
ausdauernde Stängel mit dicken Rhizom, aufrechten S in—i'tn. MfcttLttatj stumpfen,  
wechselständigen gestielt, in behüllerten V Wickeln.

1 Art, Z. nana (Fig. 31 B—E). im bosnisch-herzegov >nt\*«-tnio and Balkangebiet.

H I. Eebicchilaa l\*»t \*\*\*\*\* \*\*UJg, mit sehr ungleichen Zipfeln, der hinterste  
sehr LWB \*4\*r #wu (eJJotL I Iär. (Fig. 31 L) mit cylindrischer, etwas gekrümmter  
—lippe fast aufrecht u. flappig,  
die Unterlippe kürzer, = \*li» Aitpb\*\*< ua.l 3lif<i>.4 S:b. i. «H \*\*kr IM\_I#^ frfl (lit-  
—

wechselständigen, viele behüllerten Wickel bildenden Bl.

2 Arten, E. frutescens Desf. 3 « Ui in Nordafrika und E. longiflorus Desf. in Aßen.

IV. 6. Borraginoidene-Harpagonelleae.

Bik r, G\*UJlfr. Kclcu i-HLeil(H, Hlkr rftt einmäßig ii ii i → ii+ W<tt%<r Stfc, I'rtm.  
Zücherig, J\*

A.leich zur Krtw\*t<il jtfomoiyb. . . . . 63. Harpagonella.

If. Kfh li itir FfiKlilifii! üliiriKTi.nrpJi . . . . . &Q. Rochella.

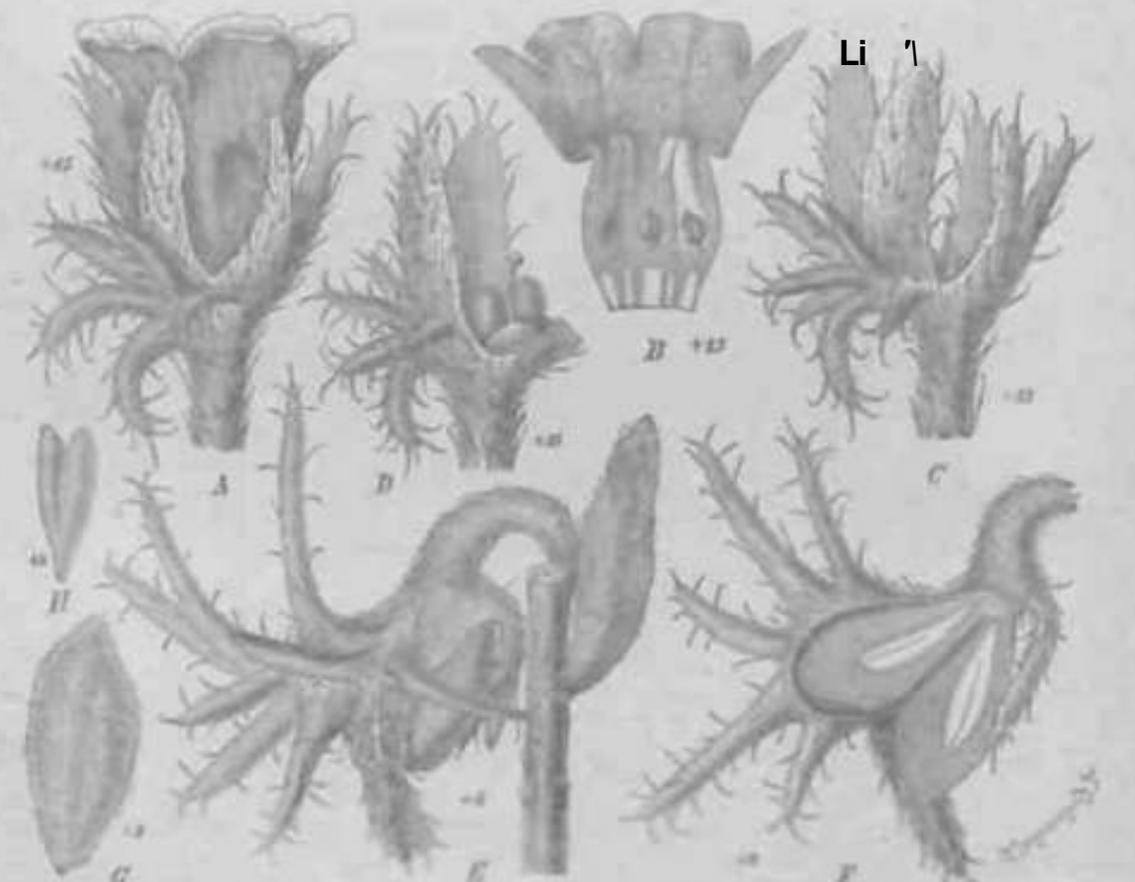


Fig. 31. Harpagonella Palmeri A. Gr. A Bl. von unten; B Bl. im Längsschnitt; C Kelch ohne Blt.; D Kelch, die eine Hälfte entfernt, um die Stellung des Frk. zu zeigen; E Kelch mit Fr., nach unten gekrümmt; F Fr. im Längsschnitt; G Frucht; H K. (Original.)

87. Harpagonella A. Gr. Kelch mit 5 ungleichen Zipfeln, 3 von der Basis an frei,  
3 bis fast zur Basis verwachsen, zur Oberseite sich vergrößernd, kahlförmig in medianer  
Richtung gestreckt, die 3 freien Zipfel beson Jun tail  
Hlkr, (Fig. 51) mil frfbr kun er Biltre, Wrt rHdfBittij, nm Srlittn<fo nut

5 Hohlschuppen und stumpfen Zipfeln. Stb. die Röhre nicht überragend, mit sehr kurzen Sif. und eiförmigen A. Frkn. 2lappig, mit 2 Sa., Gr. seitlich zwischen den beiden Lappen des Frkn. stehend, mit fast kopfförmiger N. Klausen (Fig. 53 <?, H) verkehrl-eiförmig-länglich, mit pergamentartigem Pericarp, fein behaart, das eine in die Höhlung des Kelches vollständig eingeschlossen, das andere herausragend. — Ein kleines, 1jähriges Kraut, die linealen B. wechselständig, die unteren zuweilen gegensätzlich, die Fruchstiele herabgekrümmt.

1 Art, *H. Palmeri* A. Gr., im südlichen Kalifornien.

83. **Rochelia** Reichb. (*Maccoya* F. v. Mull.) Kelch 5teilig, mit linealen und nach der Blütezeit nach innen gekrümmten oder lanzettlichen und am Grunde pfeilförmig-geöhrtten Zipfeln. Blkr. mit cylindrischer, zuweilen etwas gekrümmter Röhre, 5 Zipfeln mit oder ohne Hohlschuppen. Stb. 5, zuweilen weniger, mit kurzen Stf., die Röhre nicht überragend. Frkn. 5fach, jedes Fach mit 2 Sa. Klausen 2<sub>r</sub> aufrecht, 5samig, mit der Bauchseite vollständig dem säulenförmigen Stempelpolster angewachsen. — 1 jährige oder ausdauernde Kräuter mit abwechselnden B. und beblätterten oder unbeblätterten Wickeln.

42 Arten, nur 4 australische, die übrigen im Mittelmeergebiet und Centralasien. — A. Kelch mit 5 Zipfeln. — A a. Die Zipfel des Kelches zur Fruchtzeit nach innen gebogen und die Fr. umschließend. — A a a. Fruchtsiel so lang oder kürzer als der Kelch: *R. stellulata* Reichb., durch das ganze Mittelmeergebiet verbreitet bis zum westlichen Tibet; nahe verwandt sind damit *R. incana* Kar. et Kir. und *R. leiocarpa* Ledeb. in Turkestan und der Songarei, sowie *R. persica* Bunge und *R. mollis* Bunge in Persien. — A a 0. Fruchtsiel kürzer als der Kelch: *R. stylaris* Boiss. in Afghanistan und dem Punjabgebiet, *R. peduncularis* Boiss. in Persien. — Ab. Zipfel des Kelches zur Fruchtzeit aufrecht: *R. macrocalyx* Bunge in Persien und Turkestan, von der die im nordöstlichen Indien und Afghanistan vorkommende *R. rectipes* Stocks vielleicht nur eine Abart darstellt; *R. cardiosepala* Bunge in Turkestan und dem westlichen Tibet. — B. Kelch mit 6–40 Zipfeln: *R. cancellata* Boiss. et Bal. in Kleinasien und *R. Maccoya* F. v. Mull. in Australien.

#### iv. 7. Borraginoideae-Zoellerieae.

Bl. 5zählig. Blkr. regelmässig, mit 5 Hohlschuppen. Frkn. 5lappig. Klausen 10.

84. **Zoelleria** Warb. Kelch 5teilig, mit eiförmigen Zipfeln, zur Fruchtzeit etwas vergrößert. Blkr. (richterförmig, mit kurzer, gerader, cylindrischer Röhre, mit 5 kurzen Schuppen unterhalb des Schlundes, und 5 dachziegeligen, stumpfen Zipfeln. Stb. 5, mit sehr kurzen Sif. und länglichen, stumpfen A., die Röhre nicht überragend. Frkn. 10lappig; Gr. kurz, ziemlich dick, mit kleiner, undeutlicher N. Klausen 10, aufrecht, 3kantig-eiförmig, glatt, mit schmaler Anheftestelle dem Stempelpolster ansitzend; S. aufrecht, mit dicken Keimb., ohne Nährgewebe. — Ein niederliegendes, kleines Kraut mit wechselständigen, eiförmigen B. und beblätterten Wickeln.

4 Art, *Z. procumbens* Warb., auf dem Finisterregebirge in Neuguinea.

#### Zweifelhafte Gattung.

85. **Wellstedia** Balf. fil. Kelch 4teilig, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln. Blkr. tellerförmig, mit cylindrischer Röhre und 4 dreieckig-eiförmigen Zipfeln. Stb. 1, am Schlunde inseriert, die Blkr. überragend, mit rundlichen A. Frkn. 1nicherig, mit 1 anotropen, hängenden Sa. in jedem Fach; Gr. an der Spitze 2spaltig, mit kleinen N. Fr. eine verkehrt-herzförmige, 2lappige, 2fächerige, 1-oculid aufspringende Kapsel, das eine Fach meist steril. S. von der Scbidewand herabhängend; E. groß, mit fleischigen, planconvexen Keimb., nach oben gerichteter Haidcula, ohne Nährgewebe. — Ein kleiner Strauch, in alien Teilen angedrückt-behaart, mit wechselständigen, spatel- od. verkehrt-eiförmigen B. und beblätterten Wickeln.

4 Art, *W. socotrana* Balf. fil., auf Socotra. Die Pfl. hat ganz den Habitus einer Borraginee und ahmt im äußeren Ansehen am meisten gewissen *Heliotropium*-Arten; jedoch weicht sie durch die meisten angeführten Merkmale von den B. ab; ebenso schwer aber ist die Gattung bei den *Vcrbenaccae* oder *Scrophulariaceae*, mit denen sie in einzelnen Merkmalen übereinstimmt, unterzubringen.

# VERBENACEAE

YOU

J. Briquet.

Mit 409 Einzelbildern in 45 Figuren.

(Gedruckt im December 1894.)

Wichtigste Litteratur. Systematik: Jussieu, Gen. plant, p. 406 et in Ann. Mus. VII. p. 63. — Ventenat, Tabl. II. p. 215. — Schauer, in De Candolle, Prodr. XI. p. 522 et in Mart., Fl. bras. IX. p. 464. — A. De Candolle, Prodr. XII. p. 604. — Endlicher, Gen. plant, p. 632 et 639. — Lindley, Yeget. Kingd. p. 607 et 663. — Bocquillon, Revue du groupe des Verbénacées (Adansonia II et III). — Bentham, Flor. austr. p. 31. — Bentham et Hooker, Gen. plant. II. 2, p. 44, 34. — Clarke, in Hooker et Thomson, Fl. of brit. Ind. XII. p. 560. — Baillon, Histoire des plantes XI. p. 78.

Morphologie: Wydler, in Flora 4854, p. 420 und Bern. Mitteil. n. 504—503, p. 55. — Payer, Organog. de la fleur, p. 558. tab. 445. — Bocquillon, l. c. — Chatin, in Comptes rendus 4874, n. 40. — Rosanoff, in Pringsheim's Jahrb. Vol. V. p. 4 u. f. — Eichler, Bliitendiagramme I. p. 228. — K. Schumann, Bliitenanschluss, p. 435.

Anatomie: Moller, Anatomie der Baumrinden, p. 474. — Solereder, Über den syst. Wert der Holzstruktur, p. 203. — Born, Vergl. Syst. Anat. der Lab. und Scroph., p. 50. — Vesque, Caract. des Gamop. tires de Tanat. comp. de la feuille, in Ann. sc. nat. Bot., 7. sér. I. p. 335. — Schenck, Beitr. zur Anat. der Lianen, p. 242.

**Merkmale.** Bl. zygonioph, sellener =t aktinomorph, g oder durch Abort polyō- cisch. Kelch gamosepal, glockig, röhrig oder becherförmig, mit 4, 5 oder seitener 6 bis 8 Lappen oder Zipfeln, seitener fast ganzrandig, unlerständig. Blkr. sympetal, mit gewöhnlich entwickelter, cylindrischer oder nach oben zu erweiterter, oft gebogener Röhre; seitener ohne ausgeprägte Röhre breit glockenförmig; Saum 5—4-, seitener oospahig, mit gleichen oder 2lippig geordneten, dachziegelig sich deckenden Lappen, die hinleren in der Knospe gewöhnlich die äußerslen, der vordere immer nach innen gelegen. Sib. 4, 2mächlig, sellener gleich, oder durch Abort auf 2 reduciert; sehr selten sind die Sib. der Blkr. isomer und gleich; Sif. frei, mit den Blumenkronenlappen allernierend, fadenförmig<sup>^</sup> oder an der Basis verdickt; A. intrors, 2fächerig; Thecae mit einern longitudinalen Riss aufspringend. Unter dem Frkn. ein zuweilen verdickt-fleischiger, sehr selten wulstförmiger, gewöhnlich schwach entwickelter Discus. Gynāceum aus 2, sehr selten 4, ausnahmsweise 5 Frb. gebildet. Frkn. oberständig, sitzend, abgerundet, 4lappig oder sehr selten 4spallig, ursprünglich 2—5fächerig, aber fast durchgehends bald durch falsche Scheidewandbildung 4—tOfächerig; die axilen Placenlarlappen tragen je I Sa., so dass in ungefächerlen Fruchtknotenfächer 2 Sa., in gefächerlen aber nur i Sa. zu finden sind; selten ist der Frkn. im oberen Teile Ifächerig, mit ziemlicli ausgeprägt centraler Placentalion; Sa. analrop und grundständig, hemianalrop und seilensl'ändig, oder auch orthotrop gipfelständig und hängend, aber durchgehends mit einer nach union gerichteten Mikropyle; Gr. terminal, ausnahmsweise zwischen den Fruchtknotenlappen =≠ eingesenkt, am Gr. ungeteilt oder öfter 2-, selten 4—5spallig, mit kupen, spitzen, seitener stumpfen Lappen, ausnahmsweise erweitert-kopfl'ormig. Fr. gewöhnlich eine Steinfr., seitener kapselarlig, mit diinnem, trockenem oder öfter safligem oder fleischigeiii Exocarp, und db harlem Endocarp; zur Zeit der Reife ist die Fr. 2—ifächerig und springt spontan nicht auf, oder sie zerfällt in 2 \—Sfächerige oder 4, ausnahmsweise 8—40 Steine resp. Klausen. S. in verschiedenen Fachern gelrennt, aufrecht, grund- oder seitenslandig,

oder gipfelständig hängend, mit dünner, seltener dicker Testa. Nährgewebe, wenn vorhanden, fleischig, gewöhnlich fehlend. E. gerade, mit flachen, ± dicken, selten gefalteten Kotyledonen, mit kurzer, stets unterständiger Radicula, fast den vollen, inneren Raum des S. einnehmend. — Kräuter, Sträucher oder Bäume, mit kahler oder verschieden behaarter Epidermis, mit fast durchgehends gegensläändigen, seltener wirteisländigen, sehr selten wechselständigen, ganzrandigen, gezähnten, geteilten, oder seltener gefingerten oder geflederten B. Nebenb. 0. Bliitenstand entweder vom bolryiischen oder cymösen Typus, wobei die Cymen axillär oder zu verwickelten Rispen, Doldenrispen oder Trugdolden zusammentreten können.

Man kennt bis jetzt ca. 730 Arlen in 67 Gattungen, die vorwiegend tropisch oder subtropisch, oder daselbst am stärksten entwickelt sind.

**Vegetationsorgane.** Die r. zeigen im Habitus eine große Mannigfaltigkeit. Meistens sind es Sträucher oder Halbsträucher, oft aber auch Bäume, die eine sehr ansehnliche Höhe erreichen (*Tectona grandis*, *Gmelina arborea* etc.). Zahlreich sind auch die Kriiuter [*Verbena*, *Bouchea*, *Stachytarpheta*, *Priva* etc.], die aber fast ausschließlich ausdauernd sind. In derselben Gattung (*Verbena*) findet man Stauden mit entwickelten, breiten, gezähnten oder geteilten B., neben anderen mit stark reduzierten B., bei welchen der Stengel assimilatorisch thüchtig und zuweilen geflügelt ist. Sehr interessant sind in dieser Hinsicht die *Verbena*-Arten aus der Gruppe *Junciformes*, *Baillonia*, und besonders die Gattung *Neosparton* mit zerbrechlichen, *Ephedra*-artigen Zweigen. Bei den *Stilboideae* und auch bei den *Verbena* § *Pungentes* sind die B. auf dem niedrigen Stengel so gedrängt, dass sie sich dachziegelig decken; in derselben Gruppe und bei den *Acerosae* verdornt der Gipfel der Spreile, oder die ganze Spreite wird auf 3 dornige Nerven reduziert (*V. asparagoides*). Bewehrungsorgane entstehen auch in verschiedener Weise in anderen Gruppen, sei es durch Bildung axillärer Dornen (*Lippia* § *Acantholippia*, *Ilhaphithamnus*, *Citharexylum* § *Duranta*, *Gmelina* etc.), sei es durch Bildung gerader oder gebogener Stacheln auf dem Stengel und auf dem Blattrücken (*Lantana*). Bei *Clerodendron aculeatum* sind es die Blattstiele, die nach dem Abfall der Spreite eine dornige Entwicklung bekommen.

Die TV enthalten eine gewisse Anzahl von Linnen, welchen verschiedene Klimmrichtungen zukommen. Man findet z. B. Spreizklimmer [*Lantana*], kletternde und **hnlbkletternde Sträucher** [*Lantana*, *Acgiphila*, *Faradaya*, *Oxcra*, *Clerodendron*, *Premna*, *Holmskioldia*, *Vitex*, *Glossocarya*, *Hymenopyramis*, *Symphorema*, *Sphenodesma*, *Congea*], seltener deutlich windende (*Clerodendron Thomsonii* Balf. f., *Petraea*) oder schlingende [*Vitex pycnophylla* K. Sebum.] Sträucher. Rankenbildung kommt nicht vor.

Die B. sind fast immer gegenständig; wechselsläändig nur bei einigen Arten [*Taligalea*, *Dipyrena*, *Physopsis*]. Bisweilen sind sie auch zu 3 oder 4 wirtelstäändig [*Chloanthes*, *Cyanostegia*, *Denisonia*]. Die Spreite zeigt alle möglichen Formen, doch besitzt sie immer eine fiederige Nervatur, die ausnahmsweise Annäherungen an den gefingerten Typus hervorbringt. Dabei kann das Netz der Nerven 3. Grades im Mesophyll dr verborgen sein, oder im Gegenteil hervortreten und die Spreite runzelig machen [*Chloanthes*, *Cyanoslrkia*, *Dicrastyles*, *Newcastlia* etc.]. Die B. sind einfach in der größten Mehrzahl der Gattungen. Bei *Vitex* sind gewöhnlich die B. 3zählig, zuweilen auch auf 4 Bliittchen reduziert; bei *Rapinia* findet man 3-5zählige B.; bei *Petraeovitex* sind sie 2—3zählige; bei *Varegevillca* und *Vitex* erreicht in gewissen Arten die Zahl der Blättchen 7. Nebenb. sind nie vorhanden.

**Anatomisches Verhalten.** Die V. besitzen, soweit die Untersuchungen reichen, einen mannigfaltig gebauten Stamm. Bei *Petraea* z. B. kommen weder Baslfasern noch Steinzellen im Phloem vor, dagegen finden sich große Einzelkrystalle in kurzen Kammerfasern. Im Gegensatz hierzu bilden bei *Tectona grandis* und *Vitex Agnus-Castus* die Bastfasern mit Steinzellen tangential, durch die sklerosierenden Parenchymstrahlen verbundene Flatten. Das Periderm ist bald hypodermischen Ursprungs, bald liegen die

Initialen tief in der Rinde oder im Pericykel. Das Phloem ist bemerkenswert durch die Menge des Parenchyms und die relativ geringe Anzahl von Siebröhren; diese letzteren sind nach dem *Cucurbit a-Ty pus* gebaut. Durch Schutzscheiden scheint das Phloem in den krautigen Stengeln der *V.* nicht häufig geschützt zu sein, wohl aber durch locale pericyklische Baslbelege. Holzparenchymstrahlen sind stets vorhanden; sie sind 4-reihig. Gegen die Holzparenchymstrahlen sind die Poren der Gefäßwand behöfl oder auch einfach (*Vitex, Aegiphila, Symphorocma. Congea*). Deutliche spiralförmige Verdickung wird von Solereder nur für die sehr englumigen Gefäße von *Caryopteris* angegeben, die zum Teil Tracheiden sein dürften. Nach demselben Forscher ist auch die Perforation der Gefäße nicht constant, so zeigen die Gattungen *Stilbe* und *Campylostachys* neben einfachen, elliptischen oder runden auch<sup>1</sup> leiterförmige Perforierungen; aber die parallele, horizontale Anordnung fehlt oft den Speichen derselben. Das Holzparenchym kommt außerhalb der Strahlen in kleiner Menge in Beziehung zu den Gefäßen vor; bei *Citricarpus* dagegen existieren nach Möller tangential Binden von Holzparenchym. Im Libriform ist die Tipfelung einfach; das Lumen der einzelnen Sclereiden ist oft gefächert (*Campylostachys, Vitex, Petraea, Lantana, Aegiphila, Symphorocma. Congea*). Im Marke und in der Rinde treten in vielen Fällen Krystallnadelchen und spießförmige Kryställchen (*Vitex, Lantana, Symphorocma, Aegiphila*) auf, bei *Vitex saligna* auch in den Holzparenchymstrahlen.

Die kletternden *V.* haben bis jetzt wenig abweichendes in ihrer Structur aufgewiesen. Zu erwähnen ist nur die Furchung des Holzkörpers, welche bei manchen Arten der Gattung *Lantana* vorkommt. Bei *L. lilacina* Desf., die genauer von Schenck untersucht worden ist, verbindet sich die Furchung mit Flügelbildung. Es treten sehr früh an den jungen Stengeln 4 flügelartige Längsrippen auf. Zwei dieser Rippen werden durch ungleichmäßiges Dickenwachstum gefördert und es entslohen bandförmige Stämme, oder aber die 4 Rippen erfahren eine gleichmäßige Verdickung und es gestalten sich neue sekundäre Rippen an die primären. An 3—4 cm dicken Stämmen erfährt das Holz eine Längsspaltung; im Centrum stirbt es ab, und die 4 Hauptflügel trennen sich voneinander. Die Bruchteile des Holzkörpers wachsen nichts destoweniger an den Außenseiten weiter. Ähnliche Vorgänge sind für andere, aber nicht bestimmte *Lantana*-Arten von Fritz Müller und Grüger beschrieben worden. — Die Gefäßbündel sind durchgehends collateral gebaut.

Die Gattung *Avicennia*, deren Arten gewöhnliche tropische Sträucher sind, zeigt im anatomischen Bau eine interessante an die Querschnittsbilder von *Securidaca* und vieler *Menispermaceae* erinnernde Anomalie; sie zeichnet sich nämlich durch successive Bildung von concentrischen Mestomringen aus. Im jungen Stamme der *Avicenniae* findet man einen geschlossenen schmalen Holzring, welcher außen von einem schmalen Phloemring umgeben wird, in welchem nach Schenck zwischen den primären Siebbündelchen keine Siebröhren, sondern nur Parenchym vorhanden ist. Das Phloem wird von der Rinde durch einen Beleg pericyklischer Sklerenchymfasern und Sclereiden abgegrenzt. Hat der Holzring eine gewisse Dicke erreicht ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  cm), so bildet sich im Rindenparenchym ein Meristem, welches sich nach außen durch eine geschlossene Sclerenchymzone abgrenzt. Innerhalb dieses Meristems differenziert sich nach der Innenseite Xylem, nach außen Phloem und dazwischen Cambium. Die Siebröhren sind in Strängen gruppiert, welche durch parenchymatische Streifen getrennt werden. Das Parenchym bis auf die dünnwandigen Siebstränge wird verdickt. Der Bau der successiven Ringe ist dem des ersten ähnlich; der Dickenzuwachs des letzten Ringes hört jedesmal auf mit dem Auftreten einer neuen Meristemzone.

Die Structur der B. hat wohl einige Variationen bis jetzt aufgeboten, die aber zum größten Teile epharmonischer Natur sind. So hat Vesque bei *Callicarpa americana* ein kaum differenziertes, bios aus 3 Zellschichten bestehendes Mesophyll angegeben, während z. B. bei *Vitex Agnus-Castus* das Mesophyll ganz und gar aus Palissaden besteht.

Die Durchschnittsbilder der Mestombündel im Blattstiele sind ziemlich verschiedenartig. Im einfachsten Falle findet man ein gekrümmtes Bündel ohne pericyklischem

Stereombeleg (*Lippia montevidensis*, *Bhaphithamnus cyajiocarpus*); bei *Stachytarpheta mutabilis* lösen sich die Rippen des Stranges, um zwei laterale Biindelchen zu bilden; bei anderen Arten entfernen sich diese 2 Biindel stark von dem mittleren (*Petraea volubilis*, *Citharexylum quadrangulare*, *Callicarpa americana*), schließlich kann sich auch der mittlere Strang in mehrere Biindelchen auflösen [*Clerodendron viscosum*]. *Premna scandens* zeigt insofern einen complicierteren Bau, als die Biindel im Querschnitt leierförmig angeordnet sind, während das Phloem durch Belege pericyklischen Siercoms geschützt sind. Geschlossene Mestombiindelringe sind nur bei *Citharexylum barbinerve* und *Clerodendron foetidum* von Vesque angegeben worden, werden aber gewiss später als viel verbreiteter sich herausstellen. Nach der Darstellung des letztgenannten Anatomen zeigte der Blattstiel von *Vitex Agnus-Castus* eine Anomalie, die darin gipfelt, dass innerhalb des concaven medianen Biindels wieder neue Biindelchen zu finden sind, welche fast ausschließlich aus Phloem bestehen.

Die Krystalle in der Blattspreite und im Ualtsiele sind prisniatisch, oft nadelförmig (*Stachytarpheta*, *Vitex Agnus-Castus*), oder flach octaedrisch (*Clerodendron foetidum*) etc.— Die nach dem gewöhnlichen Typus gebauten Spallöffnungen sind von 3 oder mehr Nebenzellen umgeben.

Die Haarbildungen sind sehr mannigfaltig. Einzelne Gruppen sind mit einiger Übung schon bios durch ihren Filz erkennbar, so die *Cloanthoideae*, wo verzweigte Haare häufig vorkommen. Außer den Ireihigen mehrzelligen einfachen Haaren findet man vielfach zellige kleine conische Haare. Oft sind die Haare unten von einem Gürtel basilärer Zellen umgeben. Bei verschiedenen Arten von *Verbena*, *Lippia* und *Lantana* enthalten die Gürtelzellen Cystolithen. Auf den Blättern von *Petraea volubilis* hat Vesque merkwürdige conische Wucherungen der Außenwand der Epidermis beschrieben, die vollständig verkieselt sind. Sternhaare sind in verschiedenen Gattungen bekannt (*Tectona*, *Physopsis*, *Lachnocephalus*). Die Zweige und Kelche von *Pityrodia* sind mit dachziegelig sich deckenden Schuppenhaaren bedeckt; sie bestehen aus einem Stiele und einer mehrzelligen Platte, deren Llandzellen wiederum haarartig ausgezogen sind. Schild- oder schuppenlörmige Haargebilde sind für die *Clerodendrea* aus der Gruppe *Squamata* charakteristisch. Kopphaare sind häufig; die Theilungen in der Kopfzelle sind immer vertical. Vielfach fungieren die Kopphaare als Driisen, besonders wenn der Stiel sehr reduciert ist (*Citharexylum*, *Clerodendron foetidum*, *C. viscosum*, *Verbena Melindrcs*). Milchsaftgefäße und andere innere secernierende Gewebe kommen bei den *V.* nicht vor.

Bliitenverhältnisse. Bliitenstand. Der Bliitenstand der *V.* ist entweder botrytisch oder cymös. Im ersten Falle können die Bl. in Trauben, in Ähren, in Köpfchen oder auch axillär sein. Besonders häufig kommen die Ähren und die Köpfchen vor (*Verbena*, *Stachytarpheta*, *Lantana*, *Lippia*). Dabei erfahren zuweilen die Bracteen bestimmte Änderungen und Gestaltungen. In den Gattungen *Stachytarpheta* sect. *Melasattthus*, *Lippia* § *Gonostachyum* § *Acantholippia*, § *Dipterocalyx*, § *Euzapania* etc. stehen die Bracteen in Reihen dachziegelig sich deckend übereinander, so dass die Ähre oder das Köpfchen ± deutlich 4kantig wird. In anderen Gruppen (*Lantana* § *Involucratae*) bilden die Bracteen ein lebhaft coloriertes, ausgebreitetes, das Köpfchen umhüllendes Involucrum. Sind zugleich die inneren Bracteen des Köpfchens stark entwickelt, so entstehen die kugligen, an großen membranartigen, lebhaft colorierten Bracteen reichen Köpfe der *Lippia* aus der Gruppe *Rhodolippia*. Die Vorb. sind bald beide entwickelt, bald auf \ reduciert, bald ganz unterdrückt (z. B. Arten von *Verbena*, *Lippia*, *Bouchea*, *Stachytarpheta*). — Die cymösen Bliitenstände entstehen durch Sprossung aus den Vorb. dichasisch in den Nebenachsen. Entweder ist die Gabelung regelmäßig (Arten von *Callicarpa*, *Cornutia*, *Premna* etc.) Oder aber sie geht sehr schnell in Wickelwuchs über (Arten von *Vitex*, *Clerodendron* etc.). Hier sind wieder entweder beide Vorb. vorhanden (*Vitex*) oder reduciert oder abwesend. Die Gymen sind bald axillar, bald unter Umgestaltung der B. in Bracteen sehr verschiedentlich in terminalen Rispen, Doldenrispen oder Trugdolden gruppiert. Köpfchen mit einer besonderen Hülle sind für die *Symphoremoideae* charakteristisch; diese Hülle

ist entweder 6gliedrig (*Symphorema*, *Sphenodesma*) oder 3—4gliedrig (*Congea*). Alle Bracteen der Hiille sind nicht in einen Quirl geordnet, sondern man kann leicht, z. B. im ersten Falle, 2 größere äußere Hiillb. von den 4 paarweise gekreuzten inneren unterscheiden. Einen merkwürdigen Bau soil nach Bail Ion die madagassische Gattung *Varengevillea* besitzen, bei welcher die Gymen nicht in den Achseln der B. oder Bracteen stehen, sondern direct auf dem Holze des Stammes oder der Zweige gebildet werden. Gollaterale Beibl. finden sich in den Bracteenachseln bei Arten verschiedener Galtungen.

Diagrammatik. Die Bl. sind allgemein 5zählig; die verschiedenen Quirle aber verwirklichen diesen Typus in sehr ungleicher Weise. Der Kelch ist am allgemeinsten 5gliedrig, die Blkr. zeigt schon eine Tendenz zur Reduction der Gliederzahl durch das häufige Yerwachsen der 2 hinteren Lappen, im Andröceum ist die Fünffzahl eine Ausnahme, während im Gynäceum 2 mediane Frb. fast die Regel geworden sind. Eine einzige Gattung weist eine vollkommen aktinomorphe Bl. mit durchgehends 5gliedrigen Quirlen (*Geunsia* Fig. 54 C), aber die Ausbildung ist in den verschiedenen Arten und innerhalb derselben Art schon unregelmäßig, da häufig das eine oder das andere Frb. abortiert. Bei der zygomorphen Bl. von *Duranta* findet man Pentamerie für die 2 äußeren Quirle, Telramerie für die 2 inneren. Telramerie in den 3 äußeren Quirlen kommt hie und da vor (*Physopsis* [Fig. 54/1], *Callicarpa* etc.). Auffallend ist die Pleiomerie von *Symphorema*,

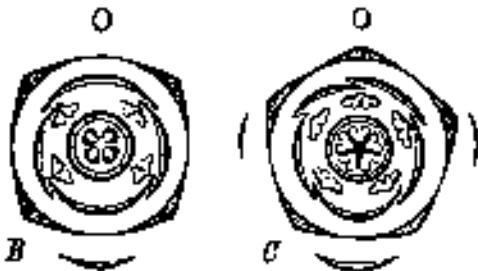


Fig. 54. B Diagramm der Bl. von *Physopsis spicata* Turcz. — C Diagramm der Bl. von *Geunsia farinosa* Bl. (Nach Bocquillon.)

bei welcher der Kelch 4—8gliedrig, die Blkr. 6—\ 6gliedrig, das Andröceum der Blkr. isomer, und das Gynäceum 2gliedrig sind. Zygomorphie ist im Kelch viel weniger allgemein ausgeprägt als in der Blkr., wo Lippenbildung nach  $\frac{2}{3}$  sehr verbreitet ist. Der Kelch wendet allgemein das 2. B. gegen die Achse, die Orientierung der anderen in gewöhnlicher Alternation folgenden Quirlglieder ist somit überall dieselbe. Eine Ausnahme ist von Bocquillon nur für die Caryopteridoideengattung *Cyclonema* angegeben worden, wo das unpaare Kelchb. nach vorn fallen soil, wodurch die Orientierung der übrigen Quirle verändert wird; worauf

diese Eigentümlichkeit beruht, ist vom Autor nicht ausgeführt worden.

Kelch. Der Kelch ist immer gamosepal, von röhriker, glocken- oder trichterförmiger Gestalt. Seine Zipfel (2—8) zeigen sich sehr tief getrennt und die Röhre sehr kurz bei verschiedenen *Chloanthoideae* (*Lachnocephalus*, *Chloanthes*), oder die Zähne sind klein (*Melina*, *Cornutia*, *Callicarpa*), zuweilen kaum entwickelt (*Acgiphila*) oder völlig abwesend wie bei *Holmskioldia*, wo der Rand des Kelchs etwas unregelmäßig, aber ohne deutliche Einschnitte ist. Je nach der Tiefe der Spaltungen zwischen den Gliedern wird der Kelch als Szahnig, Slappig, 5spaltig oder Sleilig bezeichnet, wobei die betreffenden Charaktere zum Unterscheiden von Gattungen sowie auch von Abteilungen innerhalb derselben gebraucht werden. Die Zygomorphie des Kelchs ist wie gesagt nicht sehr stark ausgeprägt; Förderung der unteren Sepala nach  $\frac{2}{3}$  ist der gewöhnliche Fall; bei *Stachytarpheta* und *Lantana* kommen Beispiele von Förderung der hinteren Sepala vor. Reduction der Zahl der Zipfel kommt durch Verwachsung oder Abort bei Lippenbildung häufiger vor als sonst, so bei *Vitex* Sect. *Glossocalyx*, findet man Bildung von 2 Lippen mit einem 3spaltigen Kelch. In der Gattung *Petraea* ist der Kelch mit innenlandigen Commissuralzipfeln begabt, die mit den Kelchb. alternieren. Bei alien V. ist der Kelch bleibend und oft zur Zeit der Reife stark verändert und vergrößert. In der Gattung *Petraea* sind die Kelchlappen stark vergrößert, steif, netzig-adrig und lebhaft coloriert. Bei *Holmskioldia* bildet der fast lappenlose Kelch eine breite ringförmige Membran, welche im Centrum die Fr. einschließt und als Flugapparat fungiert. Ein Flugapparat verschiedener Construction wird bei *Hymenopt/ramis* dadurch erreicht, dass der Kelch 4 große membranartige, fein adrig-nervige Flügel bildet, welche dann mit sich die Fr. in die Luft fort-

tragen. Die Fr. eng, vollständig oder unvollständig umschließende Kelche (Induvien) sind für Arten von *Ilhaphithamnus*, *Citharcxylum* und *Duranta* charakteristisch. Einfach vergrößerte Kelche, z. B. an der Basis erweitert und am Schlunde =b contrahiert, sind sehr verbreitet (*Hierobotana*, *Priva*). Was die Kelchdeckung betrifft, so ist dieselbe meist offen (*Verbena*, *Lippia*, *Lantana*) oder seltener absteigend (*Vitex*). Bemerkenswert ist die Kelchform bei der Gattung *Faradaya*, wo der Kelch anfangs geschlossen ist, dann valvat am Gipfel in 2—3 Lappen sich spaltet. — Der Kelch ist, je nachdem es sich um eine Traube oder eine Ähre handelt, unter den botrytischen F., und auch bei den cymösen V. gestielt oder sitzend. In den *Stachytarpheta*-Arten der Section *Abena* graben sich sogar =t tief die Kelche in die Achse hinein.

Blumenkrone. Die sympetale Blkr. der V. ist immer röhrig. Ausnahmsweise erweitert sich die Röhre, so dass die Blkr. glockig wird. Sehr schön sind z. B. die mit stark erweiterter Röhre versehenen Blkr. von *Gmelina*. Oft ist übrigens die Blumenkronenröhre in einen Schlund oberwärts erweitert. Die Röhre kann entweder sehr kurz sein oder eine Länge von 15 cm erreichen [*Clerodendron* Sect. *Siphonanthus*]. Im Innern der Röhre findet sich in verschiedenen Gattungen eine Saftdecke (Nectarostegium); bei *Pramna* ist das ganze Innere der Röhre ± behaart; in der Gattung *Chloanthes* findet sich im unteren Teile der Röhre ein dichter Kranz von verzweigten Haaren; bei *Pityrodia* sind die Stf. an der Basis mit Haarbüscheln besetzt u. s. w. Der Saum ist fast durchgehend ausgebreitet und 5lappig. Die zwei hinteren Lappen haben eine starke Tendenz zur Verwachsung, so dass bei manchen Gattungen (*Lippia*, *Lantana* etc.) eine scheinbare Tetramerie entsteht. Der Saum ist selten vollkommen aktinomorph (*Aegiphila*), gewöhnlicher ist Lippenbildung nach <sup>2</sup>β» welche in Gattungen wie *Caryopteris*, *Cornutia*, *Vitex* Sect. *Chrysomallum* sehr ausgeprägt sein kann. Eine deutlich concave oder gar sackförmige Unterlippe in einer ± nach <sup>4</sup>t gebauten Blkr. kommt bei *Clerodendron* Sect. *Cyclonema* vor. In der Gattung *Monochilus* ist der Saum hinten gespalten, so dass die Tendenz der Lippenbildung nach % hervortritt. Die Präfloration ist sehr variabel: sie kann regelmäßig quincuncial (*Tertona*, *Geunsia*) sein, oder die Seitenlappen der Unterlippe bedecken den Mittellappen und die Oberlippe (*Duranta*), oder die Seitenlappen der Unterlippe werden von den anderen bedeckt (*Lantana*, *Cornutia*) etc. Im allgemeinen ist die Deckung absteigend; sie ist aber oft nicht für die Gattung, für die Art, ja nicht ein Mal für ein Individuum constant. Gewisse V. zeigen nämlich auf derselben Pfl. alternative und imbricative Präfloration [*Callicarpa*] oder quincunciale und cochleare Deckung (*Duranta*).

Andröccum. Da die typisch geltende Fünffzahl der Stb. nur selten verwirklicht wird (*Geunsia*, *Tectona*) und die Erhaltung des fünften Stb. als Staminodium auch ein **sellener Fall ist** (*Priva*, *Duranta*, *Petraea*, *Stachytarpheta mutabilis*), so **betreffen besonders** die Variationen die 4 unteren Stb. Es kommt zuerst in Betracht das Abortieren von 2 Stb., die auf winzige Staminodien reduziert, wohl kaum aber völlig unterdrückt werden; häufiger sind es die vorderen Stb., welche fruchtbar bleiben [*Oxera*, *Cornutia*, *Hierobotana*], seltener die hinteren (*Stachytarpheta*). Sind die 4 Stb. gleich fruchtbar, so sind sie doch selten völlig gleich (*Geunsia*, *Callicarpa*, *Petitia*, *Tectona*), gewöhnlich sind sie 2mächtig. Die Zweimächtigkeit äußert sich entweder durch ungleiche Länge der Stb. oder durch eine ungleiche Insertionshöhe der Stf., die vorderen Stf. sind höher inseriert als die **hinteren** (*Verbena*, *Bouchea*, *Lantana*, *Lippia*, *Duranta*) oder **umgekehrt** (*Hymenopyramis*). Die Stf. sind kaum entwickelt bei *Petitia* und bei verschiedenen *Chloanthoideae* [*Denisonia*, *Mallophora*, *Physopsis*], wo sie auch sehr hoch oder fast am Rande der Blkr. inseriert sind (*Lachnoccephalus*). Die *Stilboideae* besitzen auch hoch angefügte Stf., besonders *Campylostachys* und *Stilbe*. Andere Gattungen haben im Gegenteil den Insertionsplan der Stf. fast am Grunde der Blumenkronenröhre gelegen (*Tectona*). Exserte und eingeschlossene Stb. sind bald für Arten, bald für größere Gruppen charakteristisch. Die A. sind immer intrors und 2thecisch. Die Thecae bleiben entweder parallel oder sie divergieren. Das Divergieren der beiden Thecae kann so weit gehen, dass dieselben in eine Linie zu stehen kommen, dass sie am Gipfel verschmelzen und monotheisch zu sein

scheinen [*Stachytarpheta*). IQ der Gruppe *Achariteae* der *Chloanthoideae* besitzen die Thekæ an der Basis anhängselartige Fortsätze, in Gestalt von kleinen gegen die Basis der Stf. gerichteten Hörnchen. Bald sind diese Hörnchen alien Sib. gemein (*Acharitea*, *Ncsogencs*, *Spartothamnella*), bald bios auf den vorderen entwickelt (*Pityrodia*). Driisenartige Anhängsel finden sich bei gewissen *Verbeneac* (Sect. *Glandularia*). Die Gestalt der A. selbst ist ziemlich einförmig, sie variiert von den kugligen zu den eiförmigen und eiliinglichen. Die relative Größe der Tliekæ einer und derselben A. isl in gewissen Gattungen verschieden (*Gmelina*, *Duranta*, *Cornutia*). Die Dehiscenz der Thekæ geschieht immer durch einen longitudinalen Riss; bei *Geunsia* ist der Riss oft unvollständig und es bat so den Anschein, als ob sich die Debiscenz mit einem Loche vollziehe. — Der Pollen der V. ist kugelig, eiförmig oder mebrkantig; er besitzt 3 longitudinale Fallen. Zuweilen findet man je % Nebenfallen, die an den Enden zu einer Ellipse zusammenfließen und die Hauptfalte einschließen [*Verbena hispida*, *bractcosa*, *tcnera*, *erinoides* nach Fischer.]. Bald ist die Exine fast glalt [*Tectona*, *Verbena*, *Lantana*, *Vitex*], bald mit feinen kurzen Stacheln bestreut (*Clerodendron cernuum*, *C. Thomsoni*).—In der Priifloration nehmen die Stf., wenn sie lang exsert sind, eine besondere Stellung an. Sie richten sich gegen den hinteren Gipfel der Blkr., biegen dann nach vorn und nach unten, und nehmen schließlich ihre urspriingliche Richtung wieder ein: dadurch drehen sich die Stf. \ oder 2 Mal im Kreise, wobei sie streng parallel und genähert bleiben [*Caryopteris*, *Clerodendron*, *Tallgalea*]. Bei *Tectona* biegt sich der Stf. derart zuriick, dass die A. extrors zu sehen kommt; die introrse Stellung wird erst beim Öffnen der Knospe wiedererlangt. *Hymenopyramis* zeigt zickzackartig gesammelte Stb.; einfach gewunden sind die Stb. bei *Callicarpa*.

**Discus.** Der Discus spielt bei den V. eine geringe Rolle: schr oft ist fast nichts oder nichts davon zu sehen [*Clerodendron*, *Citharexylum*, *Vitex*, *Stachytarpheta*]. Wenn discoidale Bildungen vorkommen, so sind sie ringförmig [*Physopsis*, *Chloanthes*, *Lantana*], oder in Lappen gelcilt [*Gmelina*], in Gestalt eines großen Podiums (*Petraea racemosa*). Ausnahmsweise ist der Discus zur Blütezeit voluminöser als der Frkn. (*Oxera*). Der Discus ist von dem grünen Frkn. immer durch sein zartes weißes Parenchym zu unterscheiden. Angaben über Xektarausscheidung und über die Rolle des Discus bei der Bestäubung fehlen vollständig.

**Gyniiceum.** In diesem Quirle haben die V. einige interessante Eigentümlichkeiten aufzuweisen. Die Zahl der den Frkn. bildenden Carpiden ist gewöhnlich 2, seltener 4 (*Duranta*, *Kalaharia*), oder 5 [*Geunsia*]. Sind nur 2 Carpiden vorhanden, so stehen sie median. In der Gruppe der *Verbenoideae-Lantaneae* abortiert in der Mehrzahl der Gattungen das hintere Carpid, wodurch das Gynäceum Igliedrig wird. In der Jugend haben fast alle V. parietale Placentation; die Placenten vereinigen sich im Centrum entweder vollkommen oder unvollkommen; im letzteren Falle bleibt im Centrum des Frkn. eine Lücke. Die Placentarlappen sind gewöhnlich nach rechts und links zurückgerollt. Bei den *Symphoremoidae*, besonders aber bei den *Avicennioideae* giebt es eine Centraiplacenta, welche aber geflügelt ist, wodurch sie sich noch von den typischen Centralplacenten der *Leptobulbaceae* und *Primulaceae* unterscheidet. Jeder Placentarlappen trägt eine einzige Sa., dieser letztere Charakter isl ohne Ausnahme in der Familie. Die Frkn. haben durchgehends eine Tendenz, sich durch falsche Scheidewiinde weiter zu fachern. Die falschen Scheidewiinde, wenn solche vorhanden sind, rücken immer centripetal von der Milte der Carpiden gegen die Placenten vor, deren Lappen sie dann von einander trennen. Die Fächerung beginnt schon in der Anlage (*Tectona*), oft aber spa'ter [*Verbena*]; sie kann auch sehr spat deutlich werden [*Duranta*, *Cornutia* etc.] oder zuweilen erst in der Fruclit auftreten. Außerlich kann der Frkn. ganz abgerundet sein, gewöhnlich aber zeigt er schon, wenn auch in schwacher Weise, eine Lappung, welche mit den Carpiden resp. deren F'achern correspondiert. Daber findet man Slappige [*Lantana*, *Lippia*, *Stachytarpheta* etc.], 4lappige [*Clerodendron*, *Verbena*, *Caryopteris*] oder oolappige Frkn. [*Duranta*, *Geunsia*]. Was die äußere FIUclie des Frkn. betriirt, so zeigt sich dieselbe entweder kahl [*Clerodendron*, *Verbena*], oder behaart [*Chloanthes*, *Lack HOC cphalus*], oder driisig [*Holmskioldia*, *Hymcnopyramis*], ausnahmsweise ist der Frkn. von einer pnmmtartigen Sulwi.-m/ b^deckt

[*Premna resinosa*). Der Gr. ist einfach und terminal oder fast terminal; bei *Schizopremna* ist er ziemlich tief zwischen den Fruchtknotenfächern eingesenkt. Der Gipfel ist gewöhnlich in ebensoviele Zipfel geteilt als Carpiden im Frkn. enthalten sind, z. B. 4 bei *Duranta*, 5 bei *Gcunsia*. Die Gestalt der Zipfel zeigt einige Abänderungen. *Aegiphila* hat 2 lange fa den form ige divergierende Zipfel; *Callicarpa* hat % Lamellen; bei *L ant an a* kriimmt sich hakenartig der hintere Zipfel gegen den vorderen etc. Die Verteilung der Naibenpupillen isl auch ungleich, bei *Verbejia* z. I), lindet man sie bios auf dem vorderen Zipfel. Zuweilen ist der Gr. am Gipfel slumpf, kopfig oder keulenförmig (*Verbenoideae* ^ *LaHtanca*, *Cause I ia* etc.). Die Sa. werden immer am Rande der zurückgerollten Placentarlappen, bald an der Basis, bald höher, bald am Gipfel der Fruchtknotenfächer gebildet. Man unterscheidet daher grundständige, seitenständige und gipfelständige Sa. Bei alien ist ausnahmslos die Mikropyle nach unten gerichtet. Grundständige Sa. (*Stilboideae*, die meisten *Verbenoideae*) sind vollständig analrop; die Raphe ist ebenso lang als der Nucellus. Die seitenständigen Sa. (*Verbenoideae-Petraeae* und *Citharexylcae*, ***Chloanthoideae*, *Viticoideae*, *Caryopterideae***) sind hemi- oder unvollkommen analrop; die Raphe ist bei ihnen kürzer als der Nucellus. Gipfelständigen Sa. begegnen wir bei den *Symphoremoideae* und *Avicennioideae*; in der letztgenannten Gruppe, wo sie sehr typisch sind, hängen die Eichen frei von dem Gipfel der Centralplacenta zwischen den Flügeln und sind orthotrop. Sehr interessant ist es zu sehen, wie, trotz der variablen Insertionshöhe, die Krümmung der Sa. sich immer so vollzieht, dass die Mikropyle nach unten zu stehen kommt; wo es die Insertionshöhe verlangt, kann sogar, um dies zu erreichen, die Krümmung ganz unterbleiben. Die Sa. der *V.* besitzen ein einziges Tegument.

Entwicklungsgeschichte. Die Entwicklungsgeschichte zeigt, dass das Auftreten der einzelnen Glieder in jedem Quirle je nach den Gruppen ein vrschiedenes sein kann. Der Kelch kann nach  $\frac{2}{3}$  mit Sep. 2 gegen die Achse entstehen [*Chrodndron*] seine Bildung kann aufsteigend (*Lantatia*, *Slachytarpheta*, *Priva*), oder absteigend sein (*Vitex*). Bei *Petraea* sind zuerst die seillichen Sepala sichtbar, dann die SI vorderen und zuletzt das unpaar-hintere. Die Blkr. besitzt gewöhnlich eine aufsteigende Anlage, doch kann sie auch absteigend sein (*Lantana*, *Holmskioldia*, *Callicarpa*). Die Stb. verhalten sich, wie es erwartet werden durfte, ähnlich wie die Blkr., doch sollen sie bei *Vitex* nach Docquillon absteigend entstehen, trotzdem die Anlage der Blkr. aufsteigend ist. Die Carpiden entslehen simultan.

**Bestäubung.** t'ber die Beziehungen zwischen dem Bau und dem Befruchtungsmodus der *V.* ist sehr wenig oder gar nichts bekannt. Aus der Ähnlichkeit mit den Bliilen der *Labiatae* und der in einigen Gattungen constatierlen Proterandrie kann blofi geschlossen werden, dass die Befruchtung in ähnlicher Weise hauptsächlich durch Hymenopteren und ^ipleren ausgeführt wird. In der Gattung *Aegiphila* ist eine indirecle Befruchtung fast durchgehends sicher, weil die Bl. durch Reduction oder Abort diklinisch sind. Die (f Bl. haben exserte Sib. und einen eingeschlossenen, kurzen, ± reducierlen Gr., bilden lockere Cynien und sind oft steril. Bei den ^2 BL sind die Sib. eingeschlossen, mit reducierten, an Pollen armen A.; der Gr. ist lang, exsert, die Cymen sind gedrängtblütig und die Frkn. entwickeln reichlich S.

**Frucht Und Samen.** Die Fr. der *F.* ist fast immer eine Sleinfr., seltener wird die Fr. dadurch kapselartig, dass das Pericarp sich valvat in Slicke trennt. Das Exocarp kann fleischig, saftig oder trocken sein. Das Endocarp isl fast durchgehends hart oder etwas knochig. Die Art, in welcher die Fr. in Sleine zerfällt, spielt in der Gruppierung der Gattungen zu Unterabteilungen eine große Rolle. Es können folgende Modificationen auftreten: 1. Das Endocarp bildet einen ifiicherigen Stein (*Tamonea*, ***Viticoideae-Viticeae* und *Tectoneae***); 2. es besteht aus 2 2fächrigen Steinen (***Verbenoideae-Priveae* und *Citharexj/leae***); 3. es besitzt 2 ungeiächerte Steine (***Verbenoideae-Petraeae* und *Lautaneae***); 4. oder endlich es zerfällt in 4 Sleine (***Verbenoideae-Monochileae*, *Viti-***

*coideae-Callicarpae* und *Cerodendreae*). Dass diese Kategorien streng zu unterscheiden sind, zeigt der Fall von *Cerodendron* Sect. *Volkameria*, wo die 4 H. paarweise  $\pm$  vereinigt sind und somit den Übergang zwischen

*ousia* haben entsprechend der hohen Zahl ihrer Carpiden auch zahlreichere Steine r Dip. FSpfcw im Endocarp. Bei den *Symphoroidae* ist die Fr. bis zur Mitte 2flüchrig. Kapselartige Fr. sind in verschiedenen Gruppen bekannt. So besitzt *Ariceonia* eine 2klappige, *Campylotachys* eine 4klappige Fr. Die *Carpopteridoidae* haben auch eine 4klappige Ft., deren Klappen die Steine loslösen oder von dem centralen Stielchen frei machen.

**Slnth\* mnlba** muss man unterscheiden zwischen denjenigen, wo die *Steine lateral* (*Lippia*, *Brachea*, *Baillonias* etc.) gelegen sind, und denjenigen, wo die *Steine lateral* (*Lippia*, *Brachea*, *Baillonias* etc.) gelegen sind. Im ersten Fall ist das Gynoceum und die 1... umgeflücherten Carpiden, im letzteren monomer mit geflüchertem Carpid. Die S. der F. sind sehr einformig gebaut. Sie sind von eiförmiger Gestalt, sind nie gestielt und haben eine

ständige, laterale oder apicale Anheftung, je nachdem früher die Sa. gelegen war. Die > tu dw fi, MI dünn, gewöhnlich häutig. Bei *Adelina* soll der r. » mit einem membranartigen Rande versehen sein. Es giebt normal so viel S. als Flücher oder Steine ill dur Pr.; bei den *Symphoroidae* und *Ariceonoidae* wird die Zahl auf 1 durch Abort rotfucter. Nährgewebe findet sich in ausserordentlich Menge zur Zeit der Beif. nur bei den *Stilboidae* (urn) *Chionanthoidae*, wodurch diese 2 Gruppen hauptsächlich charakterisier n sind.



Fig. 34. *Jatropha gossypifolia* L. A ovular Längsschnitt des Fruchtk. B ovular Längsschnitt durch den Embryosack nach der Befruchtung. C dasselbe in einem späteren Stadium; D E nach dem vorderen Zellbohrungen; E Nabel der Sa. nach der Befruchtung in ovular Längsschnitt; F Sa., Nährgewebe und L. in Längsschnitt; G dasselbe, vorderes Stadium; H ovular Längsschnitt durch die Placenta, die Sa., das Nährgewebe, den Embryosack und den L., nach einer absterbenden Sa. (Nach Trautv.)

**Embryo.** Die ntdng uml >W ^MI \*w I. scheinen in allen F. dieselben zu sein, die *Ariceonoidae* s'flit IUHtvnoaimaii } li vi" . . J" J\* I ist immer im S. grundständig, ist also geger. !• H kropyle |«rioff(f4. Kkin ittit! spitz bei *Tecoma*, größer bei *Cassia*, etwas ab- i Vitz und *Chionanthus*, die Radicals ist im Lfinpf ill\* ditr KolylrLtiicci, Din Kniiylmimrn sind parallel, flu>ll WI id r oberen S'-(<;

convex auf der unteren Seite, und variieren etwas in der Gestalt, sie sind elliptisch (*Verbena*), eilänglich (*Clerodendron*), abgerundet (*Tectona*), herzförmig (*Casselia*) oder fleischig-verdickt [*Symphorema*]. Die Kotyledonen sind bald parallel der Ebene von Kaphe und Mikropyle (*Lantana*, *Lippia*, *Duranta*), bald stehen sie auf dieser Fläche senkrecht (*Verbena*, *Vitex*, *Tectona* nach Bocquillon). Das Mesophyll ist ölhaltig. Der E. ist gerade oder sehr schwach gekrümmt, aber innier aufrecht.

In der Gattung *Avicennia* hat der E. dicke, gefallele Kotyledonen mit langer, behaarter Radicula. Die Embryogenie und Keimungsgeschichte ist in dieser Gattung sehr merkwürdig und völlig verschieden von den bei den übrigen *V.* bisher beobachteten Verhältnissen (vergl. Fig. 55). Die ersten genauen Angaben über *Avicennia* verdanken wir Griffith\*), der später von Treub\*\*); berichtigt und ergänzt wurde. Griffith glaubte, dass bei *Avicennia* die Sa. nackt sei; das ist aber nicht der Fall, die Sa. besitzt ein einziges dünnes Tegument epidermischen Ursprungs. Ursprünglich besteht der Nucellus einzig aus einer von der Epidermis bedeckten Primordialzelle. Diese Primordialzelle teilt sich nun sehr bald in 2 Tochterzellen: die untere größere bildet den Embryosack, während die obere lebhaft in Teilung tritt. Das Tegument und die Epidermis des Nucellus werden sehr bald resorbiert, während im Embryosack die zur Bildung des Nährgewebes führenden Kernteilungen vor sich gehen. Während man anfangs nur mit Mühe den E. von den Zellen des Nährgewebes unterscheiden kann, differenziert sich sehr schnell eine Zelle des Nährgewebes, welche durch ihre Größe auffällig ist und von Treub »kolyloide Zelle« (cellule colyloïde) genannt worden ist. Das an Masse zunehmende Nährgewebe öffnet und erweitert die Mikropyle und wächst aus dem Nucellus heraus. Der E. wächst auch aus der Mikropyle heraus, so dass er mit dem größten Teil des Nährgewebes ganz außerhalb der Sa. sich weiter entwickelt. Während sich im oberen Teile des Embryosackes diese Vorgänge abspielen, vergrößert sich im unteren Teile desselben die »kolyloide Zelle« (ungeheuer, ohne sich zu teilen; sie verlängert sich, verzweigt sich, gräbt sich Wege im Nucellus nach allen Richtungen aus und reicht sogar bis zur Basis der Placenta. Die hyphenartig gebauten Verzweigungen fungieren wie Haustorien, sie entleeren alle Zellen, die ihnen im Wege stehen und welche Stärke und Inulin- (?) Sphäro-Krystalle enthalten. Die »kolyloide Zelle« selbst ist dickwandig und enthält zahlreiche Kerne; oben steht sie mit dem den E. umhüllenden Nährgewebe in inniger Berührung. Man kann also in diesem Falle den E. als einen Parasiten des Nucellus betrachten, wobei die »kolyloide Zelle« die Rolle eines Haustoriums spielt. Das Nährgewebe umgibt derart die Radicula, dass es oft sehr schwer fällt, die Grenze zwischen beiden anzugeben. Die Schwierigkeit ist um so größer, dass die Radicula direct in den Embryoträger ohne Wurzelhaube übergeht. Erst nach und nach wird die Individualisation der Radicula deutlicher und es bilden sich Wurzelhaare. Je nach den Arten springen dann die Fr. mit ihrem weit entwickelten E. auf dem Baume oder im Wasser auf.

**Geographische Verbreitung.** Die *V.* sind fast ausschließlich tropische und subtropische IML, in außer tropischen Ländern sind sie sehr sparsam zu finden. Die Gattung *Verbena* ist wohl die einzige, welche in der alten Welt, besonders aber in Nordamerika, einige z. T. polymorphe Arten besitzt und dadurch bezeugt, dass sie in diesen Gegenden eine gewisse Entwicklung genommen hat. Die Morphologie zeigt, dass die *V.* durch die große Mannigfaltigkeit ihrer Typen und durch die Regelmäßigkeit des Blütenbaues vieler Gattungen (z. B. *Geunisia*) zu den »ältesten Sippen der Sympetalen gehören müssen. Dieses wird auch durch die spezielle Phylogeographie dieser Familie bestätigt. Es giebt nämlich 4 Triben, welche jetzt fast völlig endemisch sind: die *Stilboideae* in Südafrika, die *Chloanthoideae* in Australien, die *Symphoricarpoideae* im tropischen Ostasien und in Malesien, und die *Caryopteridoideae* in Ostasien und Malesien. Für die *Stilboideae* ist der Endemismus (mit 4 Gattungen) ohne Ausnahme. Die *Chloanthoideae* sind deshalb sehr

\*) Griffith, in Transact. Linn. Soc. Vol. XX.

•) Treub, in Ann. Jard. Buitenzorg III. p. 79—85 (tab. XIV und XV).

interessant, weil für sie eine frühere, weit größere (lemurische) Verbreitung angenommen werden darf; eine der zu dieser Gruppe gehörenden Gattungen, *Acharitea*, ist nämlich in Madagaskar einheimisch, während die andere, *Nesogenes*, einerseits auf den pacifischen Inseln, andererseits wieder auf der östlichsten der Maskareneninseln Rodriguez vorkommt. Die *Symphoremoidaceae* sind besonders im tropischen Oslasien von Vorderindien und Ceylon bis in den malayischen Archipel und Borneo verbreitet, erreichen aber die Nordküste Australiens. Das Gleiche gilt auch für die *Caryopteridoideae*, welche aber im Norden bis Mongolien und Japa% südlich bis zu dem pacifischen Archipel sich erstrecken. Oberhaupt sind bei den *V.* auf sehr enge Gebiete beschränkte, z. T. raerkwürdige Gattungen relativ sehr zahlreich. Bemerkenswert sind: *Geunsia* (malayischer Archipel), *Schizopremna* (Timor), *Montrousia*, *Oxca* (Neukaledonien), *Petraeovitex* (indischer Archipel), *Tatea* (Australien), *Faradaya* (Australien, pacifische Inseln), *Nesogenes* (pacifische Inseln, Rodriguez), *Teucridium* (Neuseeland), *Oncinocalyx* (Australien), *Acharitea*, *Adelosa*, *Varengevillea* (Madagaskar), *Coelocarpus* (Socotra), *Kalaharia* (Siidafrika), *Bhaphithamnus* (Chile; weitere in Amerika endemische Gattungen werden unten erwähnt), *Ubochea* (Kap Yerdische Inseln). Diese letztere Gattung ist, ihrer Beschreibung nach, eng verwandt mit der siidamerikanischen *Stachytarpheta*, ist also ein neues Beispiel der Beziehungen zwischen Siidamerika und den atlantischen Inseln. Fasst man jezt ins Auge die iibrigen *F.*, so muss man gleich auf die AufGndung primärer Entwicklungscentren verzichten, weil Gattungen wie *Verbena*, *Lantana*, *Lippia*, *Bouchca*, *Priva*, *Calftcarpa*, *Vitex* und *Clerodendron* in beiden Wellhälften zahlreiche Repräsentanten besitzen; hbchstens wird man behaupten können, dass die Enhvicklung des einen oder des anderen Genus in der alien oder in der neuen Welt iiberwogen hat, so *Verbena*, *Lantana* und *Lippia* in Amerika, *Vitex* und *Clerodendron* in der alien Well. Sehr auffällig ist die Armut Afrikas an *V.*; zwar sind dort sehr zahlreiche Arten von *Clerodendron* und *Vitex* aufgefunden worden, aber die Zahl der Gattungen ist verschwindend klein im Vergleich mit Asien und besonders Amerika. Wenn man also unler Beriicksichtigung dieser Verhältnisse versucht, secundiire wichtige Entwicklungscentren zu erkennen, wird man folgende aufstellen müssen (unter Wegiassung der schon oben erwähnten endemischen Tribus: Siidoslasien und der malayische Archipel sind an eigentiimlichen *V.* sehr reich und stellen zweifellos einen Entwicklungsherd dar {*Clerodendron*, *Vitex*, *Callicarpa*, *Schizopremna*, *Tectona*, *Premna*, *Geunsia*, *Gmelina*). Centralamerika und Westindien haben als Eigentiimlichkeiten *Cornutia*, *Petitia*, *Hierobotana* und *Tamonea*, wiihrend *Taligalea*, *Petraea* und *Aegiphila* bis Brasilien reichen. Siidamerika ist als 3. wichtiges Entwicklungsgebiet zu betrachten. Es kommt da besonders ins Gewicht die artenreiche Gattung *Stachytarpheta* in Brasilien, dann *Monochilus* und *Casselia*. *Citharexylum* und *Duranta* reichen im Norden bis Mexiko. *Bhaphithamnus* ist in Chile endemisch. *Dipyrena*, *Baillonia*, *Neosparton* sind auf Argentinien und die benachbarten Gebiete beschränkt. Nicht zu unterschätzen sind auch einzelne, durch ihren Habitus bemerkenswerte Sectionen anderweilig verbreiteter Gattungen, so z. B. in den Anden und Bergen Siidbrasiliens *Verbena* § *Pungentes*, § *Junci-formes*, § *Acerosae*. — Die Arten der Gattung *Avicennia* bilden einen wesentlichen Bestandteil der Mangroveformation fast auf alien tropischen Kiislen, wo sie in buntcm Gernisch mit *Bhizophoraceae*, *Lumnitzcra*- und *Sonneratia*- Arten vorkommen. Sie erzeugen sehr lange, kabelartige Wurzeln, welche ± horizontal im Sande umherkriechen und spargelartige, negativ-geotropische Seitenwurzeln in die Luft hervorbringen. Nach Gobel und Schenck bestehen diese Seitenwurzeln aus einem mit Mark versehenen Centralcylinder; die Rinde ist m'chtig, von großen Luftcanalen durchbrochen; das Parenchym fuhrst zerstreute, mit Verdickungsleisten versehene Zellen. Die ganze Wurzel wird von einer dicken, auch den Vegetationspunkt iiberziehenden, von großen Lenticellen durchbrochenen Korklage bedeckt. Diese Wurzeläste zeigen sich nach alledcm als besondere Respirationsorgane, was von Karsten und Gresshoff experimentell bestätigt worden ist. Es ist von Schimper iiberzeugend gezeigt worden, dass diese Verhältnisse, sowie z. T. die für den Gr. geschilderten, als Anpassungen an die der Mangrove eigentiimlichen Lebensbedingungen betrachtet werden müssen.

**Fossile Arten.** Das zu den F. gewiesene fossile Material besteht einzig aus Blattresten und bietet botanisch so gut wie gar kein Interesse. Die als zu *Clerodendron* gehörig bestimmten Blattabdrücke, welche von v. Ettingshausen und Friedrich im Eocen von Alumbay und dem unteren Oligocen von Eisleben gefunden worden sind, stimmen nicht einmal genau in ihrem Adernverlauf mit der Nervatur in der Mehrzahl der jetzigen Arten. Die terärischen *Petraea borealis* Eltingsh. und *Vitex Lobkowitzii* Eltingsh. sind zwar in der Blattform den jetzigen Arten ähnlich, könnten aber eben so gut mit vielen anderen, den *V.* nicht gehörenden Pfl. identifiziert werden.

**Verwandtschaft.** Die verwickelte Aufgabe der Unterscheidung der *V.* von den Labiaten wird bei dieser Familie eingehend erörtert werden. Unter Weglassung dieses letzteren streitigen Punktes lassen sich die *V.* als natürlich abgegrenzte Gruppe leicht von anderen Sympetalenfamilien trennen. Durch die *Stilboideae* nähern sich die *V.* den *Selaginaceae*, diese letzteren haben aber eine mit nach oben gerichteter Mikropyle versehene Sa. und eine oberständige Radicula. Durch dieses letztere Merkmal entfernen sich auch die *Phrymaceae* von den *V.* Deutliche Beziehungen zu den Familien mit freier Centralplacenta lassen sich durch die *Avicennioideae* erkennen. Wenn man aber die Fliigelung der Centralplacenta, die regelmäßige Alternanz der Blumenkronenlappen und der Stb., die geringe Anzahl der Sa. und die enge Verwandtschaft mit den *Symphoremioideae* in Betracht zieht, so wird man keine Zweifel über die Zugehörigkeit der *Avicennioideae* zu den *V.* hegen. Die *Borraginaceae* mit terminalem Gr. und aklinomorphen Bl. haben oft eine so starke Ähnlichkeit mit den F., dass südamerikanische *Lantern a-* Arten als der Gattung *Ehretia* gehörend beschrieben worden sind; die *Borraginaceae* aber haben eine absteigende Sa. mit oberständiger Mikropyle und eine oberständige Radicula. Die *Solanaceae* mit nur wenigen Sa. (*Goetzea*, *Eapadaea*) sind von den F., nicht leicht zu trennen, dieselben haben aber ein isostemones und kein mächtiges Androeum; bis jetzt haben sich übrigens auch die *Solanaceae* durch ihre perimedullären Siebbündel ausgezeichnet, was von keiner *V.* bekannt ist. Beziehungen zu den *Convolvulaceae* sind auch zu erkennen, obgleich jedoch in der Praxis Schwierigkeiten zu bereiten.

**Nutzen.** Die r. sind besonders durch ihre wichtigen Bauhölzer technisch von Wert, wovon bei den einzelnen Gattungen die Rede sein wird. Sonst sind die *V.* ökonomisch nicht von großem Nutzen. *Lippia citriodora* Kunth ist im Handel sehr verbreitet; man berichtet mit den B. ein delicates Aroma. Dieselbe Art, sowie *Priva echinata* Juss., *Bouchea pseudocrova* Cham., *Stachytarpheta jamaicensis* Valil, *Tamonea varbenacea* Spreng. werden in Amerika als Thee gebraucht. *Verbena officinalis* L. hat früher in der Praxis der Hexerei eine große Rolle gespielt, später wurde sie als Adstringens geschätzt. *Vitex Agnus-Castus* hatte den Ruf, als Anaphrodisiacum zu wirken. *Vitex Taruma* Mart. gilt in Brasilien als antisiphilisch. Als Adstringentia werden *Gmelina arborea* Roxb., *Clerodendron inerme* Gartn., *Callicarpa Lantana* Vahl etc. gebraucht. Die Wurzel von *Prumnella integrifolia* L. gilt für kräftigend. *Duranta Ellisia* L. und einige *Lantana-Arten* haben essbare Fr. *Aegiphila salutaris* Kunth zieht ihren Namen von ihren purgierenden Eigenschaften und von ihrer angeblichen Wirksamkeit gegen Schlangenbiss. Die Rinde von *Callicarpa Lantana* Vahl ist aromatisch, sie wird von den Einwohnern wie Betel gekaut. Die *Clerodendron-Arten* sind zu sehr verschiedenen Zwecken gebraucht worden, als diuretisch, purgirend, und als Arzneimittel gegen alle möglichen Krankheiten der Lungen, des Magens, der Leber etc., was sich auch zuweilen in den Benennungen der Arten abgepiegelt hat [*Clerodendron fortunatum*, *C. infortunatum* etc.]. — Näheres bei den einzelnen Gattungen.

**Einteilung der Familie.** Die zuerst von Schauer gegründete, später von Bentham bedeutend verbesserte Einteilung der Familie darf als eine gute und natürliche gelten. Sie wird auch im folgenden im wesentlichen beibehalten. Ich habe mich bemüht, dem Vorgange von Baillon folgend, die von Bentham angedeutete Gliederung

der Hauptgruppen weiter auszuführen und zu begründen, wobei häufig der Natürlichkeit wegen die Gattungen etwas anders als bei meinen Vorgängern gruppiert worden sind. Leider fehlt zuweilen nicht nur in den Herbarien, sondern auch in den Analysen der Autoren das nötige Material für eine Feststellung der Verhältnisse im Frkn. und in der Fr., deshalb ist zur Zeit die systematische Stellung einiger Gattungen noch zweifelhaft.

- A. Blütenstand von ährigem und botrytischem Typus. Sa. grundständig, aufsteigend, **anotrop (ausgen. *Petraeeae* und *Citharexyleae*)**.
- a. S. mit Nährgewebe. . . . . I. Stilboideae.
- b. S. ohne Nährgewebe. . . . . **II. Verbenoideae.**
- a. Blütenstand ährig.
- I. Fr. mit 4 Isamigen Klauseln oder Fächern . . . . . 1. **Euverbeneae.**
- II. Fr. mit 2 (oder durch Abort 1) Steinen.
- \ Steine ungefächert, isamig . . . . . 2. Lantaneae.
2. Steine 2fächerig, 2samig . . . . . 3. Friveae.
- (J. Bl. in Trauben oder axillär.
- I. Fr. mit 4 ungefacherten, isamigen Steinen . . . . . 4. Monochileae.
- II. Fr. mit 2 Isamigen, ungefacherten Steinen . . . . . 5. *Petraeeae*.
- III. Fr. mit 2 oder 4 2fächerigen, 2samigen Steinen . . . . . 6. *Citharexyleae*.
- B. Blütenstand von cymösen Typus. Gymen oft zu Rispen, Doldenrispen oder Trugdolden zusammengesetzt; wenn axillär, manchmal zu 1 Bl. reduziert.
- a. Sa. seitenständig oder hoch seitensländig, hemianotrop. Frkn. vollkommen oder unvollkommen 4—10fächerig.
- a. Fr. gewöhnlich eine Steinfr., nie kapselartig.
- I. S. mit Nährgewebe. . . . . **III. Chloanthoideae.**
- \ A. alle, seltener bios die vorderen, an der Basis mit anhängselartigen Fortsätzen versehen . . . . . 1. *Achariteae*.
2. A. alle ohne Anhängsel.
- f Bl. zygomorph, schief 5spaltig, mit  $\pm$  2lippiger Blkr. Stb. 4 . . . . . 2. *Chloanthaeae*.
- TT Bl. aktinomorph oder fast aktinomorph, mit 4—8 Lappen. Stb. 4—8 . . . . . 3. *Physopsidaeae*.
- II. S. ohne Nährgewebe. . . . . **IV. Viticoideae.**
4. Blkr. aktinomorph. Stb. 4 (—5), gleich.
- j- Steinfr. mit 4—oo Steinen . . . . . 1. *Callicarpeae*.
- i4 Steinfr. mit \ 4fächerigen Steinen . . . . . 2. *Tectoneae*.
2. Blkr. fast durchgehends  $\pm$  zygomorph. Stb. 4, deutlich 2müchtig.
- f Steinfr. mit \ 4fächerigen Steinen . . . . . 3. *Viticeae*.
- ff Steinfr. 4teilig, mit 4 {oder durch Abort minder zahlreichen} Steinen . . . . . 4. *Glerodendreae*.
- (3. Fr. kapselartig, Ulappig; die Klappen reifen die Steine los oder trennen sie von der placentalen Achse ab. . . . . **V. Caryopteridoideae.**
- b. Sa. gipfelsländig, hängend, orthotrop.
- a. Frkn. bis zur Mitte 2fächerig, mit getrennten oder unvollständig getrennten Fächern. Fr. trocken, Isamig, mit verdicktem £. Dickenwachstum normal . . . . . **VI. Symphoremioideae.**
- j3. Frkn. unvollkommen 4fächerig, mit einer centralen, freien, 4(lügeligen, placentalen Säule. Fr. kapselartig, 2klappig, Isamig. E. mit gefalteten Kotyledonen und behaartem Wurzelchen. Dickenwachstum mit successiver Anlage rindenstiindiger Mestomringe. . . . . **VII. Avicennioideae.**

### i. Stilboideae.

Bl. aktinomorph oder etwas zygomorph, seltener zygomorph, in centripetalen, oft kopfförmigen Ähren. Stb. 4. Gynäceum aus \ 4fächerigen Frkn. gebildet, deren einer manchmal steril. Sa. in jedem Fache \, grundständig, aufsteigend, anotrop. Fr. trocken.

S. mit Nährgewebe. — Kleine, ericoide, südafrikanische Sträucher, mit zahlreichen, gedrungenen, sitzenden, quirlständigen oder d= wechselstündigen B.

A. Blkr. 5lappig, aktinomorph oder fast aktinomorph.

a. Kelch fast gleich 5spaltig oder 5zählig. A. mit parallelen, gewöhnlich deutlich getrennten Thecae.

a. Kelch sehr tief 5spaltig. Fr. 4klappig . . . . . \* . . . . . 1. *Campylostachys*.  
[1 Kelch 5zählig oder Steilig. Fr. nicht aufspringend . . . . . 2. *Stilbe*.

b. Kelch 2lippig, die 2 unteren B. frei, die 3 oberen zu einer 3zähligen Lippe vereinigt. A. mit divergierenden, an der Spitze zu einem Fache verwachsenen Thecae

3. *Euthystachys*.

B. Blkr. 2lippig. Oberlippe größer, etwas concav, spaltig. Unterlippe 3teilig

4. *Eurylobium*.

\ *Campylostachys* Kunth. Kelch fast vom Grunde aus 5spaltig, mit schmalen, pfriemlichen, etwas dachförmig sich deckenden, fast gleich langen Zipfeln. Blkr. fast gleich 5lappig, mit kurzer, breiter, am Schlunde haariger Röhre. Stb. 4, im obersten Teile der Röhre zwischen den Kronlappen inseriert; A. eiförmig, mit parallelen, deutlich getrennten Thecae. Gynäceum mit 2 fächerigen, 2 Sa. enthaltenden, aus 2 Carpellen bestehenden Frkn.; N. am Gipfel kurz 2teilig. Fr. kürzer als der Kelch, verlängert eiförmig, anfangs 2rinnig, später septid oder loculid mit 4 Klappen bis zur Basis aufspringend. S. einzeln in den Frkn., aufrecht, groß, mit netzig runzeliger Testa. — Aufrechter, ericoider, kalter Strauch, mit pfriemlichen, dicken, gekrümmten, quirlständigen B. Ahren kurz, kopfförmig, neigend, terminal; Bl. am Grunde der Deckb. sitzend; Deckb. am Grunde verbreitert, sich ±: dachförmig deckend; Vorb. pfriemlich.

\ Art, *C. cernua* (L.) Kunth, in Südafrika.

2. *Stilbe* Berg. Kelch ± glockenförmig, 5zählig oder Steilig, gleichzählig oder die 3 hinteren etwas höher verwachsen. Blkr. mit schmaler, nach oben etwas erweiterter, am Schlunde innen haariger Röhre, mit breitem, erweitertem, gleich 5lappigem Saume. Stb. 4, fast gleich, im obersten Teile der Röhre zwischen den Blumenkronlappen inseriert; A. eiförmig, mit parallelen, gewöhnlich getrennten, seltener am Gipfel verwachsenen Thecae. Gynäceum mit einem aus 2 Carpellen bestehenden, 2fächerigen, 2 Sa. enthaltenden Frkn.; N. am Gipfel gar nicht oder sehr kurz 2teilig. Fr. verlängert, im Kelch eingeschlossen, 2rinnig, 2fächerig, seltener durch Abort eines Carpells 1fächerig, mit einem dünnen, membranartigen Pericarp, nicht aufspringend. S. einzeln in den Frkn., aufrecht, mit netzig runzeliger Testa. — Aufrechte, kahle, seltener haarige, ericoide Sträucher, mit quirlständigen (in jedem Quirle 4-6), zahlreichen, pfriemlichen, schmalen, harten, am Rande zurückgebogenen, nach oben in Bracteen übergehenden B.; Ahren terminal, gedrängt, mitten unter den obersten B. sitzend; Vorb. lineal oder lanzettlich. Bl. weiß oder rosa, einzeln in den Achseln (oder Bracteen) sitzend.

4 Arten in Südafrika, z. B. *St. vestita* Berg (1767 = *N. pinastra* L. 4771) im Kapland, am Tafelberg (vergl. Fig. 56).

3. *Euthystachys* A. DC. Kelch 2lippig, die 2 unteren B. ganz frei, die 3 hinteren zu einer 3zähligen Lippe verwachsen. Blkr. mit dünner, nach oben zu erweiterter, innen im Schlunde behaarter Röhre; Saum gleich 5lappig, mit schmalen, sich etwas dachförmig deckenden, am Rande verdickten und zurückgerollten, innen haarigen Lappen. Stb. 4, am Schlunde zwischen den Kronlappen inseriert; Stf. 1 länger als die Blumenkronlappen; A. reifenierenförmig, mit divergierenden, an der Spitze zu 3 Fache verwachsenen Thecae. Gynäceum mit 2 aus einem Carpell bestehenden, 2fächerigen, 2 Sa. enthaltenden Frkn.; N. ungeteilt. Fr\* kürzer als der Kelch, im reifen Zustande unbekannt. — Aufrechter,



Fig. 56. Bl. von *Stilbe vestita* Berg im Längsschnitt. (Nach Baillon.)

kahler Stranch, mit  $\pm$  quirlständigen, gedrängten, harten, linealen, am Rande zurückgebogenen, nach oben in Bracteen übergelenden B.; Ähren terminal, kurz, gedrängt, mit ten unter den obersten, die Bl. überragenden Bracteen sitzend; Vorb. schmal. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen sitzend.

\* Art, *E. abbreviate* (E. Mey.) A. DC. in Südafrika.

4. *Eurylobium* Hochst. Kelch eiförmig, 5rippig, gleich 5zähmig. Blkr. mit schmalen, innen behaarten, nach oben zu erweiternden, im Schlunde kahler Röhre; Saum 2lippig, mit großer, 2spaltiger, etwas concaver Oberlippe, mit kleinerer, 3teiliger Unterlippe. Stb. 4, am Schlunde der Hkr. inseriert, exsert; A. zu nierenförmigen, mit divergierenden, am Gipfel zu einem Fache verwachsenden Thecae. Gynäceum mit 1 aus 1 Carpell bestehenden, 2fächerigen, 2 Sa. enthaltenden Frkn.; N. ungeteilt. Unreife Fr. wie bei *Stilbe*, im reifen Zustande unbekannt. — Kahler, ericoider Strauch, mit quirlständigen (in jedem Quirl 4), gedrängten, linealen, pfriemlichen, harten, ganzen oder unmerklich und sehr fein gesägten, convexen B. Ähren terminal, gedrängt, mitten unter den obersten B. sitzend; Vorb. lineal. Bl. weiß, einzeln in den Achseln der Bracteen sitzend.

1 Art, *K. serrulatum* Hochst., in Südafrika.

## ii. i. Verbenoideae-Euverbeneae.

Bl. schwach zygomorph, in centripetalen Ähren. Stb. 4 oder *i*. Gynäceum aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, grundständig, aufsteigend, anatrop. Fr. trocken oder fleischig, mit 4 Isamigen Klausen oder Fächern. S. ohne Nährgewebe. — Kräuter oder Sträucher, mit einfachen Haaren. B. fast überall opponiert, sehr selten quirlständig oder wechselsständig.

A. Kelch =b röhrig. Fr. trocken, im Kelch eingeschlossen, im reifen Zustande sich in 4 Steine auflösend.

a. Kelch im reifen Zustande ungeändert. Sib. 4 . . . . . 5. *Verbena*.

b. Kelch im reifen Zustande an der Basis erweitert. Stb. 2 . . . . . 6. *Hierobotana*.

B. Reifer Kelch breit glockenförmig. Stoinfr. 4klausig, mit  $\pm$  fleischigem Exocarp und hartem Endocarp. . . . . 7. *Tamonea*.

5. *Verbena* L. (einschl. *Ulundularia* Gmel., *Billardiera* Munch, *Shuttleworthia* Meibn., *Uwarowia* Bunge). Kelch zu röhrig, 5rippig, 5zähmig, im reifen Zustande nicht oder kaum verändert. Blkr. mit gerader oder gekrümmter, nach oben zu oft etwas erweiterter Röhre; Saum flach, schwach 2lippig, mit 5 stumpfen, rundlichen oder ausgerandeten, länglichen Zipfeln, bei deren Präfloration die 2 hinteren nach außen stehen und der vordere der innerste ist. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen, in der oberen Hälfte der Hkr. inseriert; A. eiförmig, mit parallelen oder kaum divergierenden Thecae. Frkn. aus 2 Carpellen bestehend, 4lippig, schon zur Blütezeit vollkommen 4fächerig, mit je 1 Sa. enthaltenden Klausen; Gr. kurz, am Gipfel kurz 2lippig, mit einem glatten, hinteren, und einem Papillen tragenden, breiteren, vorderen Lappen. Fr. im Kelch eingeschlossen, trocken, sich in 4 schmale Steine auflösend, mit hartem Pericarp. — Kräuter oder kleine Sträucher, mit niederliegenden oder aufrechten Stämmen, mit kahler oder verschieden behaarter Epidermis. B. gegenständig, seltener quirl- oder wechselständig, gezähnt, oft geteilt oder geschnitten, sehr selten ohne Zähnung. Ähren terminal, dicht gedrängt, oder verlängert mit entfernt stehenden Bl., oft in Kissen oder Dolden, selten axillär. Bl. klein oder mittelmäßig, einzeln in den Achseln der gewöhnlich schmalen Bracteen sitzend.

Ungefähr so Arten in den tropischen und subtropischen Gegenden Amerikas verbreitet, sehr wenige Arten auch in der alten Welt vorkommend.

Sect. I. *Verbenaca* Schauer. Connectiv der oberen A. ohne Anhängseln.

§ 4. *Pungentes* Schauer. Bl. zu 2 oder sehr wenig zahlreich kopfförmig am Gipfel der Zweige. Kleine, verwickelt verzweigte, oft rasig niedrige, in den Anden von Peru bis Chile einheimische Sträucher, mit dachziegelig sich deckenden, spitzen, zuletzt zu dornigen Bl. *Z. B. V. caespitosa* Gill, et Hook, aus Chile, *T. erinacea* Gill, et Hook, aus Argentinien, *V. minima* Meyen aus Peru etc.

*i*\* Nolina Schauer. Bl. in Ähren; Ähren während der Blütezeit gedrängt ± kopf-  
förmig. *lm/ijtr MHFr*  
 lilti ^mlirliiif>ii <i' l-r Wftii "li-r.<i-cn(J>rn  
 Kelchen, mit großen, amuligen Blkr., mit ungewandeten Lappen. Mehrere (6-2) ihrer  
 prächtigen Bl. wegen viel kultivierte Arten, deren genaue Abgrenzung jetzt schwer geworden  
 ist, da sich in den Culturen zahlreiche Bastarde. *MI\* «f»i\*h Mt\* Inrri ilif H-fnl* der  
 Züchter, gebildet haben. *V. chamoisifolia* Juss. (Fig. 37 A-/, C: nut ^rn(,rn, schach-  
 rotes Bl. aus Argentinien und Südbrasilien.

wandl, aber d: th länger gestielte, breitere  
 unterschiedlicher. *D\*» It «iitil* gewöhnlich in Argentinien und Brasilien (*MI r| • icr fi* oder lila-  
 kerbig, in den Gärten sind aber  
 auch blasse und .....

mit und klein blühige Rassen ge-  
 züchtet worden. *V. acuta* Hook.,  
*V. laevigata* Gill. et Hook., *V.*  
*maritima* Cham., *V. lanifolia*  
 Cham., *V. villosa* Walp. etc. sind  
 sädies dieser Gruppe gehörige  
 Arten.

§ 3. *Pachystachya* Schauer.  
 Bl. in gedrängten Köpfchen oder  
 Ähren. R. groß, leinhartig. In  
 tropischen und subtropischen Amer-  
 ika einheimische Sträucher und  
 Halbstäucher. Zahlreiche Arten,  
 davon 1. *V. ramosa* Gill. et Hook.,  
 mit einer verlängerten, zierlichen,  
 wie- oder Meucheligen Blumens-  
 kronenröhre vielfach kultiviert wird.  
*V. amara* L., auch eine in Cul-  
 turen verbreitete Pfl., ist in zahl-  
 reiche Teile Asiens und Afrikas  
 eingeschleppt worden, kommt z. B.  
 jetzt wie wild am Kap vor.

§ 4. *Juncifera* Brag. Bl. in  
 Köpfchen oder Ähren, sehr ge-  
 drängtes Ähren. R. stark, mit  
 röhrenförmigen oder schuppenförmigen  
 R. Merkwürdige Halbstäucher aus  
 Südbrasilien und den Bergen Argen-  
 tinien *MI CMH 4 H I*  
 tely Cham., etc. ... diese Cham.  
 mit ± gefüllten Bl. *V. ephedra-*  
*efol* Cham., *V. glauca* Gill. et Hook.,  
*V. spatulata* Gill. et Hook. von  
 niedrigem Wuchs, *V. juncifera*  
 Cham. von Juncus-artigen Aesthen.

§ 5. *Aurea* Brag. Bl. in ge-  
 drängten Köpfchen. R. gestift oder  
 umgekehrt, ± hart und verdichtet.  
 Kleine Sträucher aus Südbrasilien und den Anden Chiles und Argentinien. *Z. R. V.* soge-  
 nannte Knuth, *V. juniperus* Lag.

§ 6. *Verticillifera* Schauer. Ähren mit entfernt stehenden Scheinquirien. Südameri-  
 kanische Halbstäucher, mit langer, gewogener Blumenskrone, im Aussehen den 2 vorigen  
 Gruppen ähnlich, z. B. *V. aspera* Gill. et Hook. in den Anden von Peru bis Argentinien, *V.*  
*aspera* Gill. et Hook. in den Anden Chiles, *V. ophylla* Gill. et Hook. in den Anden  
 und Argentinien etc.

§ 7. *Lepidostachya* Schauer. Bl. klein, in schmalen, zierlichen, verlängerten Ähren. —  
 A. B. ungest. Mehrere Arten in Nordamerika, woselbst ihre genaue Unterscheidung wegen

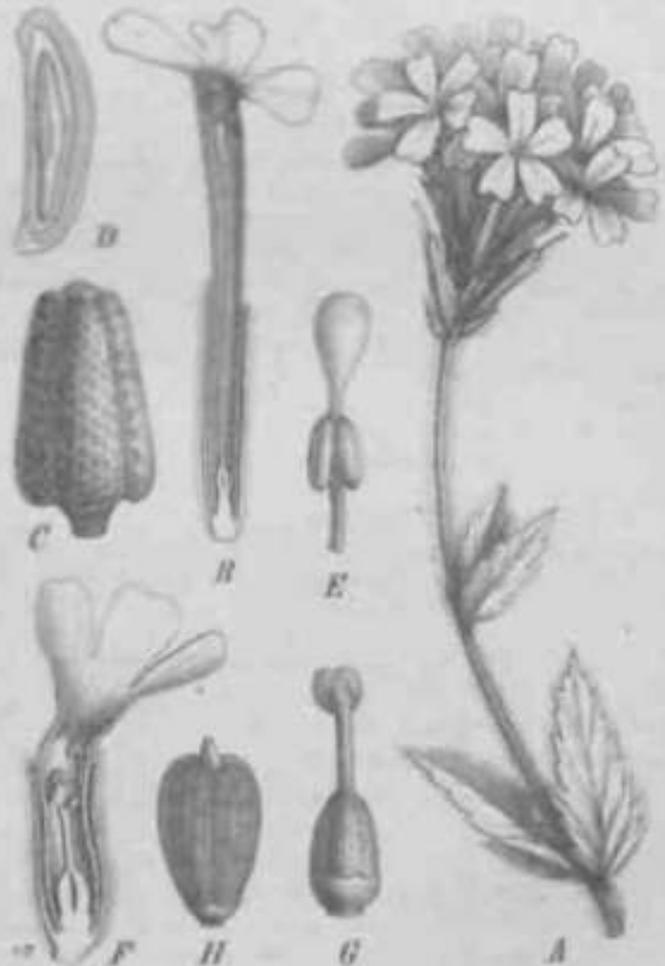


FIG. 37. A-D *Yucca chamoisifolia* Juss. A Zweig mit Blüten-  
 stand; B Bl. im Längsschnitt; C Fr.; D Fruchtkeim im Längs-  
 schnitt. — E A. von *Y. villosa* Sweet, mit einer leinartigen  
 Kelchröhre. — F Bl. von *Y. affinis* L. im Längsschnitt. — G Frk.,  
 D Fr. von *Y. chamoisifolia* Juss. (A und F original; das Ubrige  
 nach Boissier'schen und Baillon's.)

der zahlreichen spontanen Bastarde schwer fällt; auch in den Gärten sind Kreuzungen eingetreten, welche die Bestimmungen erschweren. Z. B. *V. carnea* Med. mit fleischroten, exserten Blkr., aus den südlichen Ver. Staaten; *V. angustifolia* Michx. mit weniger exserten, lilafarbigem Bl. und sehr schmalen B.; *V. urticifolia* L. mit weißer Blkr. findet sich auch in Mexiko, Cuba und Jamaica; *V. hastata* L. und *V. paniculata* Lamk. mit violetten, kahlen Blkr.; *V. caroliniana* L., eine formenreiche, kleinblütige Art, die von den Carolinen bis Guatemala wächst; *V. stricta* Vent., stark behaart, mit relativ großer, blauer Blkr.; *V. prostrata* R. Br. in den westlichen Staaten Nordamerikas einheimisch, etc. — B. B. alle, oder doch die oberen, geschnitten oder geteilt. *V. officinalis* L. (Fig. 57 F, H), gemeines, perennierendes Unkraut in den mittleren und nördlichen Teilen Asiens und Europas, reicht nach Süden bis zu den kapverdischen Inseln und Abessinien; außerdem fast überall verschleppt, so nach dem Kap, nach Indien, nach Australien, nach Cuba, nach Brasilien, Uruguay und Argentinien, kommt in Nordamerika so häufig vor, dass sie dort von vielen Autoren als einheimisch betrachtet worden ist. Bekanntere Bastarde von *V. officinalis* in Nordamerika sind *V. pinnatifida* Lamk. (*V. hastata* X *officinalis*) und *V. neo-mexicana* Briq. (*V. canescens* X *officinalis*). Auf den Canaren, im Mittelmeergebiet und im Orient kommt eine 2. Art vor, nämlich *V. supina* L., ein gewöhnlich stark behaartes, vielverzweigtes, 1jähriges Kraut mit verlängerten Kelchzähnen. Andere nordamerikanische Arten sind *V. xutha* Lehm. [*V. Lucaena* Walp., Schauer), *V. Ehrenbergiana* Schauer, *V. canescens* Kunth, *V. bracteosa* Michx. In Südamerika findet sich eine besondere kleine Gruppe, *V. pinnatisecta* Schauer, *V. filicalis* Schauer und *V. pogonostoma* Klotzsch.

Sect. II. *Glandularia* Schauer. Connectiv der oberen A. mit einem bald mehr, bald minder deutlich entwickelten, drüsenartigen Anhängsel versehen. Kräuler und Halbsträucher mit geschnittenen B., aus den gemäßigten Teilen Amerikas und den Anden. Zahlreiche Arten, deren mehrere vielfach cultiviert werden, u. a. *V. sulfurea* Sweet (Fig. 57 E) mit blass-schwefelgelbem Bl. und großen, gekrümmten, exserten, violetten Antherenanhängseln; *V. tenera* Spreng. mit breiten, zugespitzten Bracteen, deren Ränder von tellerförmigen Drüsen besetzt sind, mit keulenförmigen, kaum exserten Antherenanhängseln; *V. Aubletia* L. mit großer, lilafarbiger Blkr. und langer, am Schlunde mit einem Haarring besetzter Röhre, eine allgemein cultivierte Ornamentpfl.; andere Arten sind *V. Lamberti* Ker, *V. elegans* Kunth, *V. ciliata* Benth., *V. erinoides* Lamk., *V. Wrightii* Gray etc.

6. **Hierobotana** Briq. Kelch röhrig, schwach srippig, gleich 5zählig, im reifen Zustande an der Basis stark erweitert, mit pinselartig zusammengeneigten Zähnen. Blkr. mit kurzer, im Kelch eingeschlossener, am Schlunde behaarter Röhre; Saum klein, fast gleich 5lappig, mit rundlichen, etwas ausgerandeten Lappen, in den Knospen wie bei *Verbena* sich deckend. Stb. 2, die % hintereu zu winzigen Staminodien reducirt oder 0, die % vorderen mit eiförmigen A. und parallelen Thecae, ohne Anhängsel. Frkn. und Vr. wie bei der vorigen Gattung.

4 Art, II. *inflata* (Kunth) Briq. (*Verbena inflata* Kunth), in Columbien. Kleiner Strauch mit zierlichen, 3teiligen B., deren Lappen wiederum geteilt und sehr schmal sind, mit grauhaarigen Stengeln. Ähren verlängert, mit gedrängten Bl. Klausen mit netzig runzeliger Testa. Im Habitus gewissen *Verbena*-Arten aus der Gruppe *Euverbena* § *Leptostachyae* H. (besonders *V. canescens* Kunth, *V. pinnatifida* Schauer etc.)" ähnelnd, aber (durch den Bau des Kelches und des Androceums hinlänglich verschieden.

7. **Tamonea** Aubl. [*Guinia* Schreb., *Kaempfera* Houst., *LejUocarpus* Willd., *hchnia* DC.) Kelch anfangs röhrig, bald glockenförmig, ± gestutzt, mit 5 in kurze Zäline ausgebildeten Rippen. Blkr. mit cylindrischer, nach oben zu wenig enweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, schief 5spaltig, die 5 hinteren Lappen etwas kürzer, der vordere etwas verlängert. Sib. 4, 5müchtig, um die Hälfte der Blumenkronenröhre inseriert, eingeschlossen; A. eiförmig, mit parallelen Thecae; Connectiv der 2 vorderen A. mit einem kleinen, drüsenartigen Anhängsel versehen. Frkn. aus 2 Carpellen bestehend, fast vollkommen 4fächerig, mit je \ Sa. enthaltenden Fächern; Gr. eingeschlossen, mit verdickter, schiefer N. Sleinfr. ± kugelig, im Kelch fast ganz eingeschlossen, stumpf oder kurz 5lappig; Exocarp fleischig; Endocarp hart, 4fächerig, mit einem centralen Lumen; S. einzeln in jedem Fache. — H albs trail cher oder aufrechte Kräuter, mit diinnen, schleifen, gespreizten Zweigen; B. gegensüändig, klein, fast silzend, gezähnt oder geschnitten;

Hochb. meist ungezähnt. Ähren wenigblütig, diinn, terminal und axillär. Bl. klein, einzeln und entfernt in den Achseln der sehr kleinen Bracteen sitzend.

4 Arten im tropischen Amerika, von Mexiko bis Brasilien; *T. scabra* Cham, et Schlecht. und *T. juncea* Schauer wachsen nur auf dem Continent, die eine in Mexiko und Centralamerika, die andere in Brasilien; während *T. verbenacea* Sw. und *T. spicata* Aubl. (Fig. 60 A) auch auf den westindischen Inseln vorkommen.

## 11. 2. Verbenoideae-Lantaneae.

Bl. aktinomorph oder dz zygomorph, in cenlripelalen Ähren. Stb. 4 oder 2. Frkn. Sfu'cherig, aus 2 ffächerigen oder aus \ 2fächerigen Carpell gebildet. Sa. in jedem Fache \ grundsländig, aufsteigend, analrop. Fr. trocken oder fleischig, rait 2 oder (durch Abort) \ Isamigen Stein. S. ohne Nargewebe. — Kräuler oder Sträucher mit einfachen, sellen verzweigten Haaren. B. fast immer opponiert, sehr selten quid- oder wechselstiindig.

A. Vollkommene Stb. 4.

a. Kelch verschieden, klein, mit diinner, mcmhrnartiger Rohre.

«. Kelch halbkugelig, fast gleich Szähmig. Blkr. mit 5 sehr kurzen Lappen. K. mit oberwärts tordierten Keimb. 8. *Tatea*.

3. Kelch gestutzt oder ausireschweift gezähnt. Blkr. 4—5lappig. E. mit flachen, geraden Keimb. Steinfr. mit saftigem Exocarp und hartem Endocarp; Fr. entweder 2(ächerig oder in 2 Uächerige Steine sich auflösend. 9. *Lantana*.

7. Kelch 2—4spaltig oder -zähmig. Blkr. 4lappig. E. mit flachen, geraden Keimb. Fr. klein, trocken, mit =b hartem, dünnem Exocarp, in 2 Klausen sich auflösend

10. *Lippia*.

b. Kelch gröwer, starker, glockig oder röhrig.

a. Fr. ungeflügelt. Gewbhnlich beblätterte Sträucher.

I. Kelch glockig oder röhrig, 4—bzähmig. Steinfr. mit zb saftigem Exocarp

11. *Baillonia*.

II. Kelch röhrig, schnial, deutlich Srippig, Szähmig. Fr. trocken, eilänglich oder lineal

12. *Bouchea*.

3- Fr. 2flügelig. Fast blattloser Strauch. 13. *Neosparton*,

15. Vollkommene Stb. 2; A. mit divergierenden Thecae; hintere Stb. zu Staminodien reduciert.

a- Frkn. aus 4 Carpell bestehend, Sfächerig. Fr. mit 2 lateralcn Steinen

14. *Stachytarpheta*.

b. Frkn. aus ± Ifächerigen Carpellen bestehend. Fr. mit 1 hintren und \ vordren Steine

15. *Ubochea*.

Anmerkung. Es ware logisch, die Gruppe der *Lantaneae* in 2 zu trennen. In der einen würde man alle Gattungen, deren Frkn. aus 1 2fächerigen Frb. besteht, in der anderen alle Genera mit aus 2 Ifächerigen Frb. bestehendem Frkn. stellen. Die Orientierung der Fruchtsteine ist natürlich in jedem Fa lie eine verschiedene, so dass der bctreffende Charakter sowohl zur Blütezeit als zur Zeit der Reife festgestellt werden kann. Leider ist der Bau des Gynäccums noch nicht genügend für alle Gattungen bekannt. Die Gattungen *Lantana*, *Lippia*, *Baillonia*, *Bouchea* und *Stachytarpheta* haben z. B. 1 aus \ 2fächerigen Carpell bestehenden Frkn.; *Ubochea* hat nach Bailion 2 aus 1 ifächerigen Carpell sebildete Frkn.; während man bei *Tatea* und *Neosparton* gar nicht weiß, ob die Sa., resp. Steine, auf der Mediane oder lateral gelageit sind. Bis diese Punkte erledigt sind, wird man also gezwungen die den Symmetriecharakteren des Gynäceurns einen untergeordneten Wert zu verleihen.

**8. *Tatea*** F. v. Müll. Kelch halbkugelig, fast gleich Szähmig. Blkr. mit kurzer, innen gegen die Mitte stark bchaarter Röhre; Saum 5lappig, mit sehr kurzen, ungleichen, dachziegelig sich deckenden Lappen. Stb. 4, Smiichtig, eingeschlossen, mit kurzen Stf.; A- ± herzförmig, mil parallelen Thecae. Frkn. Sfächerig; Gr. sehr kurz, abfällig, mit winzigerN. Fr. kugelig-eiförmig, Sfächerig, Ssamig (oder durch Abort ^fächerig, Isamig), nit sehr hart en Steinen. E. mit oberwärts tordierten Keimb. — Behaartes Kraut, mit langem Uizom und kurzen Zweigen; B. gewbhnlich 4, gegenständig oder quirlständig, geziilmeli. fasl <iizoiul.

1 wenig bekannte Art. I. aus Süd F. v. VII. 1\* Australien, Jerns. M. H. J. U. J. nicht genau angegeben werden kann.

ft. Tj. nt » n\* L. fcpHv-epaa Gr. Mill. Kakk. Itl f ds\* gestutzt oder ausgeschweift. toil dünner, membranartiger Höhle. Blkr. mit 4 innerer, cylindrischer, oft nach oben zu etwas erweiterter Röhre. : . Somm. in » eo l » r t < in \* K aktinomorph oder undeutlich Utpplft. 1 — "ispällig,



Fig. 24. A. *... f U ...*; B Habitusbild; C Bl. Querschnitt in Längsrichtung. — C. *... f U ...* (siehe S. 148); D Bl. Querschnitt in Längsrichtung. — E Bl. von *... f U ...* Querschnitt in Längsrichtung. — F—K *... f U ...* Querschnitt in Längsrichtung. F Querschnitt durch die junge Fr. (L—K Original); E v. F nach Fortquillen; G—K nach Griseb.

"MU hn-ilfji. \*Jntiiiri» Mt«r ausgebreiteten Lappen. Stk. 1, 2nächrig, gegen die Mitte der Hlfr. iti-«tMii • n,f . \*. ...; A, eiförmig, mit parallelen Theilen. Frän. 2fächerig, 2 St ...; C, gewöhnlich kurz, mit verdickter, schiefer N. S. mil :z: saftigem Exocarp; Endoc. J M+ II:IN , 2fächerig oder in 2 fächerige Steine sich

auffösend. — Sträucher, selten aufrecht Kriuter, mit einfachen Haaren bedeckt Oder filzig; B. ge^enst^ncjig, z^hnig, oft runzelig. Ähren gedr^ngtbliffig, oft terminal und zu Kbpfchen zusammengezogen, seltener cylindrisch und in den Blattachsln gestielt. Bl. rot, orange, weifi oder verschiedenfarbig, klein oder mitlelmiiBig, einzeln in den Achseln der Bracteen silznd; Bracteen an der Basis erweitert, pfriemlich; Vorb. sehr klein oder fast 0.

Ungeföhr 50 Arten, zum gröfsten Teil aus dem tropischen und subtropischen Amerika, einige wenige aus Asien und Afrika.

Sect. I. *Calliorea*s Cham. Steinfr. it: beerenartig, seltener halbfleischig; Endocarp äuCerlich runzelig, an der Basis verschmälert, gewöhnlich am Gipfel und an der Basis mit einer kleinen, unregelmäßigen Grube versehen. Steiaeim reifen Zustande vdllig zusammenhängend. Meistens unbestachelte Straucher.

§ 4. *Exinvolucratae* Briq. Köpfcchen ohne Involucrum. Kleine brasilianische Sträucher, z. B. *L. Salzmannii* Schauer mit kleinen, fein gekrbten, am Rande zurückgebogenen B.

§ 2. *Involucratae* Briq. Köpfcchen mit einem aus oft grofien Bracteen gebildeten Involucrum. Amerikanische Sträucher. *L. hispida* Kunth, /, *involucrata* L. und *L. odorata* L. sind zuweilen cultivierte Arten.

§ 3. *Spicatae* Briq. Köpfcchen in der Jugend mit einem undcutlichen Involucrum, Nvalirend der Bliitezeit sich stark ährenförmig verlängernd. Mehrere, oft cultivierte, amerikanische Sträucher, z. B. *L. lilacina* Desf., *L. salviaefolia* Jacq., *L. trifolia* L. und *L. canescens* Kunth; diese letztere Art ist eine ~~+~~ filzige Pfl. mit weiCen, am Schlunde gelben Blkr. und sehr aromatischen Bl., von den Einwohnern in Venezuela komanceta genannt. 1 Art, *L. vibunwides* Vahl, kommt in Abessinien und Arabien, eine andere, *L. alba* Mill., in Vorderindien vor.

Sect. II. *Camara* Cham. Fr. ± beerenartig. Endocarp wie in Sect. I. Steine im reifen Zustande nur an der Basis zusammenhängend. Meist bestachelte Sträucher.

§ 1. *Abbreviatae* Briq. Köpfcchen während der Bliitezeit nicht oder kaum verlängert. Sträucher von sehr verschiedenfarbigen Blkr., doren einige öfters cultiviert werden, z. B. *L. niveu* Vent., *L. multiflora* Otto u. Dietr., *L. purpurea* Hornem., *L. polyacantha* Schauer, *L. Camara* L., *L. crocea* Jacq. (Fig. 58 A, B) mit anfangs schwach-, später tiefgelben Bl. etc.

§ 2. *Elonyatae* Briq. Köpfcchen sich wall rend der Bliitezeit ährenförmig verlängernd. 2 brasilianische Arten, *L. viscosa* Pohl und *L. Pohliana* Schauer.

Sect. III. *Sarcopippia* Schauer. Fr. tnit diinnfloischigem Exocarp. Endocarp äuCerlich glatt. Steine im reifen Zustande sich auflösend. Sudamerikanische Sträucher, z. B. *L. brasiliensis* Link.

Sect. IV. *Hiedelia* (Cham.) Briq. Fr. mit dunnfleischigem Exocarp. Steine völlig zusammenhängend. Brasilianische Sträucher, z. B. /, *Chamissonis* (Schauer) Briq.

10. *Lippia* L. Kelch klein, mit eiförmig-glockenförmiger, Srippiuer oder 2(lügeliger Höhre, t —4spaltig oder izühnig. Blkr. mit cylindrischer, gerader oder gekrümmter, gewöhnlich wenig exserter, oft oberwärts etwas erweiterter Röhre, Saum ausgebreitet, schief, sebwach 2lippig, 4spallig, mil breiten, oft ausgerandeten Lappen, der vordere etwas gröfier. Sib. 4, Smächtigt, gegen die Mitte der lilumenkronnröhre inseriert, eingeschlossen oder schwach exsert; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. 2fächerig, 2 Sa. enballend, aus I Carpell gebildet; Gr. gewöhnlich kurz, mit verdickter, schliefere oder gekrümmter N. Fr. klein, trocken, im Kelch eingeschlossen, mit harlem Pericarp, mit % Isamigen, sich auffosenden oder leicht trennbaren Steinen. — Sträucher oder Halbstriucher, seltener Kriuter, mit verschieden behaarter, seltener kahler Epidermis. ^. gegenständig oder zu 3 wirtelständig, selten wechselständig. Ähren sehr ausgebildet Oder zu Ähren reduciert. Bl. klein, einzeln in den Achseln der Bracteen sitzend. Bracteen in den Ähren klein, in den Köpfcchen öfters breit und dacliziegelig sich deckend. Vorb. klein oder fast 0.

Circa 100 Arten, hauptsächlich im tropischen Amerika, 2 oder 3 in Afrika einheimisch.

Untergatt. I. *Aloysia* (fOrt.) Schauer. Verlängerte Trauben oder Ähren, terminal, avillär oder in Hispen gruppiert. Bl. oft in Scheinquirle zusammengezogen Bracteen klein, oft abfällig. Kelch fast gleich 4spaltig. — Ausschließlich südamerikanische Arten, dnvon die bekannteste *L. ciliodora* (Lam.) Kunth ist. Dieser durch seinen iuu(3er>t feinen Geruch so

beliebte und überall cultivierte Strauch ist leicht an seinen zu 3—4 quirlständigen, kurz gestielten, ungezähnten, untern mit zahlreichen Drüsen besetzten B., seinen zahlreichen, röhrenrispigen gruppierten Ähren und seinem röhrenförmigen Kelch mit kurzen, dreieckigen Zähnen zu erkennen. *L. citriodora* wächst in Chile, Argentinien, Uruguay wild, und von diesen Gegenden spärlich weiter nordwärts bis Peru. •

Untergatt. II. *Zapania* (Scop.) Benth. Kurze, gewöhnlich zu Köpfchen gedrängte Ähren mit breiten, nicht abfalligen Bracteen.

§ 1. *Gonostachyum* Schauer. Köpfchen etwas ahrig, sich wenig verlängernd, mit decussierten, gefalteten, dachziegelig sich deckenden Bracteen, axillär, gestielt. Bl. sehr klein. Kelch unbeflügelt. Zahlreiche südamerikanische, besonders brasilianische Sträucher, z. B. *L. sidoides* Cham, mit silberweißen, jungen Zweigen in Südbrasilien, *L. salviaefolia* Cham, mit runzeligen, gekerbten B. etc.

§ 2. *Acantholippia* (Griseb.) Briq. Köpfchen etwas ulirig, sich wenig verlängernd, mit dachziegelig sich deckenden\* Bracteen. Kelch unbeflügelt. Kleine, dornige Sträucher mit kleinen, rückwärts gebogenen B. 3 oder 4 Arten in Argentinien, z. B. *L. salsoides* (Griseb.) Briq.

§ 3. *Diplerocalyx* (Cham.) Schauer. Köpfchen klein, mit mehreren Reihen dachziegelig sich deckender Bracteen, axillär, oft mit den reduzierten B. eine Art Rispe bildend. Kelch zusammengedrückt, beiderseits mit einem schmalen, behaarten Flügel versehen, kurz steilig. Fr. im Kelch eingeschlossen. Tropisch-amerikanische Sträucher, z. B. *L. americana* L., *L. hemisphaerica* Jacq., *L. hirsuta* Mutis etc.; 4 Art, *L. adoensis* Hochst. in Abessinien.

§ 4. *Euzapania* Briq. Köpfchen mit mehreren Reihen dachziegelig sich deckender Bracteen, während der Blütezeit sich ± verlängernd. Bracteen concav oder flach, den Kelch deckend. Kelch kurz röhrenförmig, hin und wieder zusammengedrückt, aber nicht flügelig.

A. *Axilliflorae* (Schauer) Briq. Köpfchen axillär, ± gestielt. Zahlreiche tropisch-amerik. Arten von sehr verschiedenem Aussehen, z. B. *L. Pseudo-Thea* (St. Hil.) Schauer aus der brasilianischen Provinz Minas Geraes, mit kleinen, an *Salix repens* erinnernden B., *L. betulaefolia* Kunth mit rhombisch-eiförmigen B., *L. stoechadifolia* (L.) Kunth mit einer an *L. stoechas* sich nähernden Belaubung, *L. satureiaefolia* Mart, et Schau., *L. ocymoides* Mart, et Schau. und *L. micromera* Schau. aus Brasilien und dem tropischen Amerika mit *Thymus*-artigem Habitus, *L. alnifolia* Schauer mit *Alnus glutinosa* ähnlichen B. *L. asperifolia* Rich. (Fig. 58 C, I) in Brasilien, Guyana, Venezuela- etc. häufig, kommt auch am Kap und langs der südöstlichen Küste Afrikas vor, wo es aber wohl eingeschleppt worden ist. *L. nodiflora* (L.) Rich, ist ein an Ufern und sandigen Orten langs des Meeres in wärmeren Teilen der Erde gemeines Unkraut. Die var. *sarmentosa* Schau. mit zugespitzten Bracteen ist die tropische Form; die var. *repens* mit ± stumpfen, am Rande leicht gefransten Bracteen ist durch Übergänge mit der vorigen verbunden; sie ist im ganzen Mittelmeerbecken verbreitet.

B. *Paniculatae* (Schauer) Briq. Köpfchen halbkugelig, mit sehr gedrängten Bl., gestielt, einen ± rispigen oder cymös-rispigen, terminalen Blütenstand bildend. 8—9 brasilianische Arten.

C. *Corymbosae* (Schauer) Briq. Ausgebildete Köpfchen ährenförmig verlängert, in rispigen Dolden gruppiert. 6—7 brasilianische Arten.

§ 5. *Rhodolippia* (Schauer; Briq. Köpfchen zu Anfang der Blütezeit halbkugelig, mit gleichen, dachziegelig sich deckenden Bracteen, mit einem Involucrum versehen. B. des Involucrums breit, membranartig, blass, lila oder rosafarbig, nach der Blütezeit stark wachsend, endlich sehr groß, netzaderig. — A. Köpfchenstiele zu mehreren in den Blattachsen. Mexikanische Arten, z. B. *L. umlellala* Cav., *L. callicarpaefolia* Kunth. — B. Köpfchenstiele einzeln oder zu 2 in den Blattachsen. Südamerikanische Sträucher mit prächtig lila- oder rosafarbig ausgebildeten Bracteen des Involucrums, z. B. *L. lupulina* Chaim., *L. rhodomensis* Mart, und Schau., *L. hederaefolia* Mart. u. Schau. etc.

H. *Baillonia* Bocq/ [*Diostea* Miers]. Kelch glockig oder kurz röhrenförmig, sehr kurz 4—5zählig, mit einem sehr kleinen oder kaum ausgebildeten, hinteren Zahn. Blkr. mit cylindrischer, gerader oder öfters gekrümmter, oft nach oben zu etwas erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, schwach schlüpfig, 5spaltig, mit etwas ungleichen Lappen, die 2 hinteren an der Basis verwachsen, der vordere 2spaltig. Stb. 4, 2fächerig, in der oberen Hälfte der Blkr. inseriert, eingeschlossen oder kurz exsert; A. eiförmig, mit parallelen Thecae; hinteres Staminodium klein, mit einer manchmal keulenförmigen Spitze. Frkn. 2fächerig,

2 Sa. enthaltend, aus 4 Carpellen; C. i. einzeln, eingeschlossen oder schwach exsert, mit einer verdickten,  $\pm$  schiefen N. Fr. klein, im Kelch eingeschlossen oder kurz exsert, mit einem flechtartigen,  $\pm$  saftigen Endocarp, und einem harten, in 2 isomige Steine sich auflösenden Endocarp. — Aufrecht, kahle oder an den Blütenstandsachsen etwas behaarte Sträucher oder Halbsträucher, manchmal mit nackten, Juncus-artigen Zweigen. B. opponiert oder zu 3 quirlständig, mit wenigen Zähnen oder ungetähnt, Ulln I I W I O M V F  
 Ulln, in 1 Art (*B. juncea*) fast 6. Ähren terminal oder in den Achseln der oberen B. inseriert. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen sitzend. Bracteen klein; Voch. 2, sehr klein oder fast 6.

1 Arten in Südamerika, z. B. *B. amabilis* DC. a. . . g. 23 E, F.

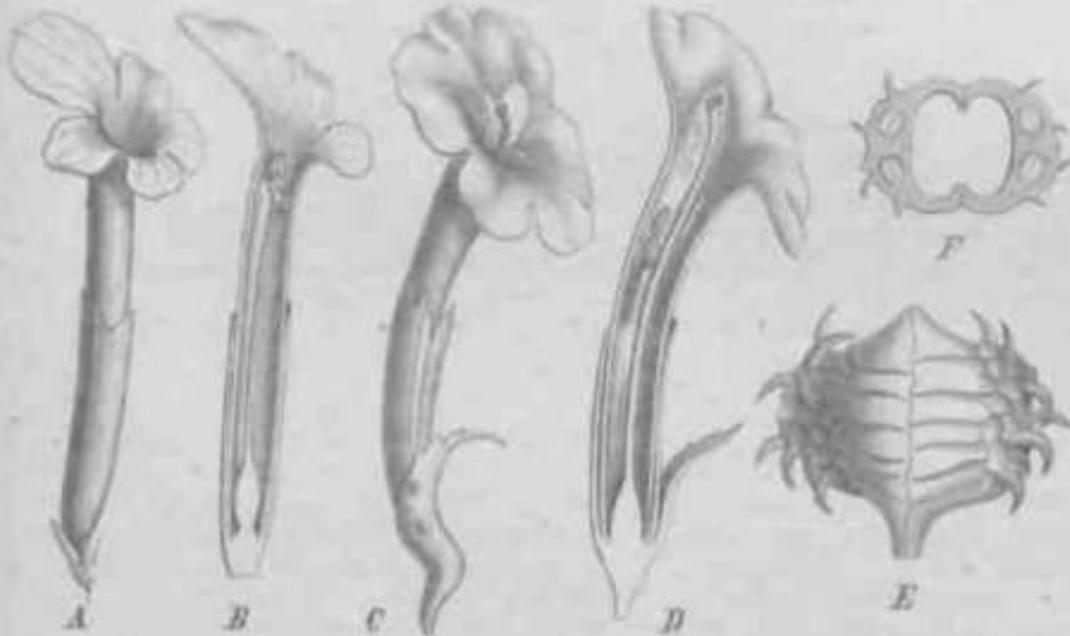


Fig. 34. A Bl. von *Borchea Ehrenbergii* Cham.; B Bl. von *Borchea* in Längsschnitt. — C Bl. von *Idiosandra rugosa* Zucc. (Voch) D. Klitz.; D Bl. von *Borchea* in Längsschnitt. — J fr. » » A < H III  
 Querschnitt. A—D nach Boissillier; E u. F nach Jach. et Spach, Illustr. pl. 47]

12. *Borchea* Cham. Kelch schmal röhrig, abgestutzt, 5rippig, mit starken, in 5 kleinen Zähnen ausgehenden Rippen, oder 5spaltig, bei der Reife nicht oder kaum verändert. Blz. mit dünner, cylindrischer, gerader oder schwach gebogener Röhre; Saum ausgebreitet, 5spaltig, mit stumpfen oder ausgerandeten Lappen; Lappen gleich oder die äußeren ... 4V itiTin Mifla 4BT  
 ... 4, 5zählig, in ... Blz. oder unter dem ...

... 2 Sa. enthaltend, is\* If\*-poll gebildet; Gr. fadenförmig, am Gipfel ...  
 ... Linsenförmige N. vorgezogen, hinten mit einem kleinen Zahn versehen.  
 Fr. trocken, im Kelch eingeschlossen oder fast eingeschlossen, länglich oder lineal, hart, ...  
 ... aufblühend oder leicht zerbrechlich, mit auf der concaven Seite oft ...  
 ... Kräuter oder Halbsträucher, mit opponierten, getähnten oder geschweiften, ...  
 ... Ähren terminal, öfters verlängert. Bl. einzeln in den Achseln der ...  
 Bracteen sitzend oder fast sitzend, gewöhnlich gesondert. Bracteen klein, gewöhnlich ...  
 ... Voch. sehr klein oder 6.

... 18 Arten in den wärmeren Teilen Asiens, in Afrika und in Vorderindien.  
 ... I. *Flugocaryon* Schauer. f. . . \* . Mi nicht gespalten. Steine zur Zeit der ...  
 ... an der Basis mit einer schiefen, grubenförmigen Aussackung dem ...  
 Gynophor angeheftet. — Amerikanische und afrikanische Kräuter, z. B. *B. Ehrenbergii* Cham.

(Fig. 59 A, B) und *B. prismatica* (L.) Briq. im tropischen Amerika und Westindien, *B. maru'tiifolia* Schau. und *B. phrygocarpa* Schau. in Abessinien.

Sect. II. *Chascanum* (E. Mey.) Schauer. Reife r Kelch vorn gespaltet und ausgebreitet. Steine zur Zeit der Reife zusammenhängend, aber leicht trennbar, mit einer äußeren, concaven Ansatzfläche dem schuppentragenden Gynophor angeheftet. — Südafrikanische und indische Sträucher, z. B. *B. Hyderobadensis* (Rottl.) Walp. in Vorderindien, *B. cuneifolia* (Thunb.) Walp. in Südafrika mit langen Ähren und gezähnten B. Im Habitus ziemlich verschieden sind *B. pinnatifida* (E. Mey.) Schau. mit tief fiederteiligen B. und *B. pumila* (E. Mey.) Schau. mit kurzen axillären Ähren und zwergigem Stengel.

13. **Neosparton** Griseb. Kelch röhrig, undeutlich 5zählig. Blkr. mit exserteter, nach oben zu erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, gleich Slappig. Stb. 4, Smächlich, ± eingeschlossen; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Gynaceum aus 1 5fächerigen Frkn. gebildet. Gr. fadenförmig, mit verdickter, schiefer N. Steinfr. beiderseits 2flügelig, mit \ einzigen Stein (durch den Abort der \ Sa.). S. mit Nährgewebe (ob auch zur Zeit der vollen Reife?). — Kahle, blatilose Sträucher mit *Juncus-ariigen*, steifen, flachen, gegensündigen oder quirlständigen Zweigen. Ähren kugelig oder eiförmig, mit gedrängten Bl., an den Frkn. sitzend, vielblütig. Bl. sitzend. Bracteen klein, oder größer, aber abfallig.

2 Arten im extratropischen Südamerika, z. B. *JV. ephedroides* Griseb. (Fig. 58 0 — A).

14. **Stachytarpheta** Vahl (*Valerianodes* Medik., *Abena* Neck., *Cymburus* Salisb., *Stachytarpha* Link, *Melananthus* Pohl). Kelch eng röhrig, mit dünner, 5rippiger Röhre, fast gleich 5zählig, im reifen Zustande unveränderl oder zuweilen verschieden gespalten. Blkr. mit cylindrischer, gerader oder gebogener, überall schmaler oder nach oben zu erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, 5spaltig, mit breiten, stumpfen oder ausgerandeten, gleichen oder verschieden ungleichen Lappen. Stb. 2, die vorderen, in der oberen Hälfte der Röhre inseriert, eingeschlossen, mit kurzen Slf.; A. mit divergierenden, auf \ Linie stehenden Thecae; hintere Staminodien 2, klein. Frkn. 2fächerig, 2 Sa. enthaltend, aus 1 Carpel 1 gebildet; Gr. verlängert, mit terminaler, etwas kopfiger, gerundeter N. Fr. im Kelch eingeschlossen, länglich, in 2 trockene, harte, Isämige Steine sich aufblsend. — Kahle oder mit einfachen Haaren besetzte Kräuter oder Sträucher, mit gegen- oder wechselsündigen, gezähnten, oft runzeligen B. Ähren terminal, verschieden gestaltet. Bl. weiß, blau, purpur oder rot, einzeln in den Achseln der Bracteen oder in kleinen Gruben der Achse inseriert. Bracteen verschieden; Vorb. 0 oder fast 0.

Gegen 45 Arten, alle im tropischen oder subtropischen Amerika einheimisch, deren 4 auch in den tropischen Gegenden Asiens und Afrikas verbreitet ist.

Sect. I. *Abena* (Neck.) Briq. Die Arten dieser Section sind von Schauer in 2 Gruppen geteilt worden. Bei der einen [*Lepturae* Schau.] sollen die Ähren dünn und schlank, der reife Kelch in den Grübchen der Achse halb verborgen sein. Bei den an deren (*Pachyume* Schau.) sollen die Ähren dicker und aufgerichtet sein; auch soll in dieser Gruppe der reife Kelch in den Grübchen der Achse eingeschlossen und von Schuppen ± bedeckt sein. Diese Unterschiede sind aber nicht durchgreifend, ja manchmal nicht in einer und derselben Art constant, so dass diese Einteilung nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, worauf schon mit Recht von O. Kuntze hingewiesen worden ist. Wichtigere Arten dieser Section sind *St. dichotoma* (Ruiz et Pav.) Vahl und *St. cayennensis* (Rich.) Vahl von Mexiko bis Brasilien; *St. polyura* Schau., *St. lactea* Schau. und *St. Schottiana* Schau. in Brasilien; *St. elialior* Schrad. in Brasilien und Venezuela ist durch sehr schmale, lanzettliche B. und große, aufrechte Ähren charakteristisch; *St. augustifolia* (Mill) Vahl (Fig. 59 C, D), kommt zugleich in Guiana und Senegambien vor; *St. jamaicensis* (L.) Vahl, eine im tropischen continentalen Amerika und in Westindien häufige Art, hietet eine etwas verschiedene Form in den Maskarenen, in Indien und im malayischen Archipel. *St. mutabilis* (Jacq.) Vahl aus denselben Gegenden wird wegen ihrer großen, anfangs roten, später rosafarbigem Bl. cultiviert; sie besitzt ein petaloides, unpaarig-hinteres Staminodium.

Sect. II. *Melananthus* (Pohl) Brit]. (Sect. *Tarphostachys* Schauer). Ähre mit dachziegelig sich deckenden Bracteen oder mit ausgebreiteten Bl. Blütenstandsachse eckig, ohne Grübchen und ohne Schuppen oder diese winzig. Kelch verlängert. Blkr. = bröhlig. Gr. gewöhnlich exsert.

§ 1. *Longespicatae* (Schau.) Briq. Ähren sehr verlängert. Brasilianische Arten, davon eine *St. albiflora* DC. in Mexiko. *St. coccinea* Schau. hat prachtvolle rote, mit langer Röhre

versehene Blkr.; bei *St. gesncrioides* Cham, sind dieselben iihnlich, aber blau und kleiner  
**andere Arten sind *St. reticulata* Schau., *St. longespicata* Pohl, *St. scaberrima* Cham.**

§ 2. *Brevispicatae* (Schau.) Briq. Ähren kurz. Brasilianische Arten; 4 Art: *St. acuminata* DC. in Moxiko.

§ 3. *Subspicatae* (Schau.) Briq. Ähren auCerst kurz, cylindrisch, oft von den obersten B. =t bedeckt. 6—7 rein brasilianische Arten, z. B. *St. commutata* Schau., *St. Lychnitis* Mart. etc.

§ 4. *Capitatae* (Schau.) Briq. Ähren zu gedängten Kdpfchen reduciert. 3—4 brasilianische Arten, z. B. *St. lacunosa* Mart.

**15. Ubochea** Baill. Bl. fast wie bei *Bouchea*. Kelch röhrig, 5rippig, 5zähmig. Blkr. 2lippig, mit dachziegelig sich deckenden Lappen. Sib. 2, die vorderen A. mit divergierenden, auf 1 Linie stehenden Thecae. Gynäceum 2 Frb. enthaltend, aus 3 2fächerigen, in jedem Fache *k* Sa. enthaltenden Frkn. gebildet; Gr. schlank, am Gipfel exsert, mit kopfförmiger N. Fr. unbekannt. — Kahler, verzweigter Strauch mit gegenständigen, eiförmig-zugespitzten, gesligten B.; Bl. in gedrängten, terminalon Ähren.

4 von Bail Ion beschriebene, unvollständig bekannte, in den Kap Verdischen Inseln einlieimische Art: *U. dichotoma* Baill.

### n. 3. Verbenoideae-Priveae.

Bl. schwach zygomorph, in centripclalen Ähren. Stb. 4. Gynäceum aus 2 2fa'cherigen (selten durch Abort reducierten) Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, grundstündig, aufsteigend, anotrop. Fr. schwach fleischig oder höckerig, mit 2 2fächerigen, 2samigen (selten durch Abort Isamigen) Steinen. S. ohne Nährgewebe. — Kräuter, selten Sträucher mit gegenständigen, gezähnten, selten wechselstündigen, ganzrandigen B. A. Fr. im erweiterten oben geschlossenen Kelch verborgen. Kriuter mit opponierten gezähnten B. Ähren verlängert, unterseits unterbrochen. . . . . 16. *Priva*.  
 ft. Fr. kuglig, den oben oflenen Kelch nicht iiberragend. Strauch mit wechselstündigen, kleinen schmalen ganzrandigen B. Ähren gedrängt. . . . . 17. *Dipyrena*.

<6. **Priva** Adans. (*Tortula* und *Streptium* Roxb., *Castelia* Cav., *Pitraea* Turcz., *Phellodcrma* Miers, *Blairia* Gärtn.) Kelch zur Bliitezeit röhrig, mit 5 in kurze Zähne ausgezogenen Rippen, zur Zeit der Reife erweitert, der Fruchtbläche eng angedrückt, am Schlunde contrahiert. Blkr. mit cylindrischer, gerader oder gebogener, nach oben zu etwas erweiterter Rbhrc; Saum ausgebreitet, schief^ schwach 2lippig, Slappig, die 2 hintren Lappen gewöhnlich etwas kiirzer. Stb. 4, 2mächtig, in der Mitte der illumenkronenröhre inseriert, ewigeschlossen; A. mit parallelen oder etwas divergierenden Thecae; hinteres Staminodium sehr klein oder 0. Fr. 4fächerig, in jedem Fache { Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. fadenförmig, am Gipfel vorn in eine ± keulenförmige N. vorgezogen, hinten mit einem kleinen Zahn versehen. Fr. im erweiterten Kelch eng eingeschlossen, in 2 2fächerige (oder durch Abort llfächerige) Steine sich auflösend; Steine hart, mit verschieden gestaltiger Fla'che. — Aufrechte, kahle oder verschieden hehaarte Kräuter mil gegenständigen, diinnen, gezähnten B. Ähren terminal oder axillär und geslielt, verliingert, schlank. Bl. klein oder mittelma'Big, einzeln in den Achseln der Bracteen auf auflerst kurzen Stielen sitzend: Bracteen klein, schmal; Vorb. sehr klein oder fast 0.

Ungefähr 10 Arten in den wiinnrren Teilen beider Erdhälften einheimisch.

Sect. I. *Castelia* (Cav.) Briq. Heifer Kelch ± aufgeblasen, die Fr. nicht eng urnschlieGend. Fr. mit 2 2samigen Steinen. Steine verdickt, hart, auGerlich glatt. i Art, *K laevis* Juss., mit kahler, it glauker Epidermis, mit deni Habitus von *Bouchea*, in Argentinien und Chile.

Sect. II. *Eupriva* Schau. Kelch und Fr. wie vorhin, aber Steine auCerlich auf den stumpfen Kanten verschieden mit hakigen Borsten versehen oder hervortretend runzelig; 2- B. *P. Bahiensis* DC. und *P. lappulacea* (L.) Pers. im tropischen Amerika, *P. leptostachya* Juss. in Indien, *P. dentata* Juss. in Siidafrika, *P. abyssinica* Jaub. et Spach (Fig. 69 E, F) etc.

Sect. III. *Aparinaria* Schau. Heifer Kelch die Fr. eng umschlieOend und mit den Steinen trennbar. Steine durch Abort eines Faches dz ifächerig, 4samig. Steine auCerlich hervortretend, runzelig. 2 Arten: *P. mexicana* (L.) Pers. und *P. aspera* Kunth in Mexiko.

17. *Dipyrena* Hook. [*Wilsonia* Gill, et Hook.] Kelch klein, röhrig-glockig, zur Blütezeit kurz, später tief 5spaltig, der hintere Zahn kleiner. Blkr. mit verlängerter, cylindrischer, oft gebogener, nach oben zu etwas erweiterter Röhre; Saum schief ausgebreitet, schwach 2lippig, mit tief spaltiger Oberlippe und 3(eiliger Unterlippe, mit breiten, schwach ungleichen Lappen. Stb. 4, 2mächtig, in der oberen Hälfte der Röhre inseriert, schwach exsert; A. eiliinglich, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache 1 Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. am Gipfel 1 en förm i^, mit schief ausgebreiteter N. Fr. halbkugelig, den oben offenen Kelch nicht überragend, etwas fleischig, in 2 2fächerige Steine sich auflösend.— Aufrechter, steifer, verzweigter, kahler Stranch mit wechselständigen, kleinen, dicken, schmalen, am Gipfel stumpfen, ganzrandigen, oft an den Slaubfädenknoten büschelweise gedrängten B. Ähren gedrängt, terminal. HI. in den Achseln der kleinen, linealen Bracteen sehr kurz gestielt, mit winzigen oder 0 Vorb.

A Art, *D. glaberrima* Hook., in der argentinischen Provinz Mendoza,

## ii. 4. Verbenoideae-flonochileae.

Bl. dr zygomorph, in Trauben. Sib. 4. Gynäceum aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache J, grundständig oder =b seitenständig, aufsteigend, anotrop. Fr. mit fleischigem oder saftigem Exocarp, in 4 harte Steine sich auflösend. S. ohne Niihrgewebe. — Kriuler oder Stäucher mit wechselständigen, selten ± gegenständigen B.

A. Blumenkronenröhre hinten tief spaltig; Saum sehr schief, vorn ausgezogen; hintere Lappen kurz, seitwärts geschoben.

R. Blumenkronenröhre verlängert, hinten ungespaltet; Saum schwach 2lippig

18. *Monochilus* Fisch. et Mey. Kelch glockig, diinn, kurz 5spaltig, mit spitzen, etwas ungleichen Zähnen. Blkr. mit cylindrischer, nach oben zu schiefer, schwach erweiterter, hinten tief spaltiger Röhre; Saum sehr schief, vorn in eine am Rande 3teilige Lippe ausgezogen; hintere Lappen kurz, seitwärts geschoben. Stb. 4, gegen die Mitte der Blumenkronenröhre inseriert, wenig ungleich; A. eiliinglich, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache 1 fast basiäre Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. verlängert, mit etwas stumpflicher N. Fr. im erweiterten Kelch eingeschlossen, mit fleischigem, etwas runzeligem Exocarp und lederigem Endocarp, in 4 (oder durch Abort minder zahlreiche) Steine sich auflösend. — Niedrige, kahle oder schwach klebrig-behnarte Staude mit kriechendem Rhizom\*, aufrechtem Stengel und ± wechselsländig, diinnen, ausgeschweiften R. Bl. weiß, in langen, terminalen Trauben, einzeln in den Achseln der sehr kleinen Bracteen gestielt; winzige Vorb. auf dem Blattstiel inseriert.

4 Art, *J. gloxinifolius* Fisch. und Mey. (Fig. GO C, D), in Brasilien.

19. *Taligalea* Aubl. (*Amasohia* L. f.) Kelch breit glockenförmig, 5spaltig, mit spitzen, fast gleichen Zähnen, zur Zeitrcife kaum erweitert. Blkr. mit cylindrischer, nach oben schwach erweiterter, gerader oder gebogener, verliingerter Röhre; Saum 5spaltig, schwach 2lippig, mit kurzen, ausgebreiteten oder zurückgebogenen Lappen, der vordere größer. Stb. 4, 2mächtig, gegen die Basis der Blumenkronenröhre inseriert, exsert oder etwas kürzer als die Röhre; A. ei-pfeilförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache \ scitenständige Sa. enthaltend, aus \$. STächerigen Carpellen gebildet; Gr. pfriemlich, mit ganzem oder sehr kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. mit saftigem Exocarp und hart lederigem Endocarp, in 4 Steine sich auflösend. E. fleischig, verdickt, ölhaltig. — Halbstriucher oder Sträucher, von der Basis verzweigt, kahl oder behaart, mit wechselständigen, gewöhnlich gezähnten, am Gipfel der Zweige minder zahlreichen und kleineren B. Bl. in verlängerten, terminalen Trauben oder rispigen Trauben, einzeln in den Achseln der Bracteen gestielt oder öffers zu mehreren auf den Seitenzweigen der Trauben gruppiert. Primäre Bracteen gewöhnlich groß, die übrigen kleiner, mit den Kelchen und Blütenstielen schön rot coloriert. Blkr. gelb oder schwefelgelb.

Genus 4—6 Arten im tropischen America. I. L. E. *compressa* Aubl. (Fig. 60 E, F) mit einer Varietal *pauciflora* (Vahl) Benth. von Brasilien bis Trinidad wachsend, *E. velutina* Sch.M. I. O. KU. f. *argentea* (Mart. et Sch.) O. Kunt. in Brasilien etc.

II. 3. Verbenoideae-Petreaeae.

Bl. Hr) V ii *stip* *ttur* i <; ti Trauben. St. 4. Gynoceum aus I fiii cherigen Carpell gebildet. Sa. injfnn. — *o* = seitenständig, aufsteigend, heinc- oder unvol lständig anotrop. Fr. fleischig oder trocken, in 7 löbliche Steine sich auflösend. S. ohne Nähr- *r* mit gegenständigen B.



Fig. 60. 1 Bl. von *Verbena spicata* Aubl.; 2 Blüthe im Längsschnitt. — 3 Bl. von *Verbena compressa* Aubl.; 4 Blüthe vergrößert im Längsschnitt. — 5 Bl. von *Verbena velutina* Sch.M. I. O. KU. f. *argentea* (Mart. et Sch.) O. Kunt. in Brasilien etc. — 6 Bl. von *Verbena pauciflora* (Vahl) Benth. von Brasilien bis Trinidad wachsend. — 7 Bl. von *Verbena pauciflora* (Vahl) Benth. von Brasilien bis Trinidad wachsend. — 8 Blüthe im Längsschnitt. — 9 Blüthe im Längsschnitt. — 10 Blüthe im Längsschnitt. — 11 Blüthe im Längsschnitt. — 12 Blüthe im Längsschnitt. — 13 Blüthe im Längsschnitt. — 14 Blüthe im Längsschnitt. — 15 Blüthe im Längsschnitt. — 16 Blüthe im Längsschnitt. — 17 Blüthe im Längsschnitt. — 18 Blüthe im Längsschnitt. — 19 Blüthe im Längsschnitt. — 20 Blüthe im Längsschnitt. — 21 Blüthe im Längsschnitt. — 22 Blüthe im Längsschnitt. — 23 Blüthe im Längsschnitt. — 24 Blüthe im Längsschnitt. — 25 Blüthe im Längsschnitt. — 26 Blüthe im Längsschnitt. — 27 Blüthe im Längsschnitt. — 28 Blüthe im Längsschnitt. — 29 Blüthe im Längsschnitt. — 30 Blüthe im Längsschnitt. — 31 Blüthe im Längsschnitt. — 32 Blüthe im Längsschnitt. — 33 Blüthe im Längsschnitt. — 34 Blüthe im Längsschnitt. — 35 Blüthe im Längsschnitt. — 36 Blüthe im Längsschnitt. — 37 Blüthe im Längsschnitt. — 38 Blüthe im Längsschnitt. — 39 Blüthe im Längsschnitt. — 40 Blüthe im Längsschnitt. — 41 Blüthe im Längsschnitt. — 42 Blüthe im Längsschnitt. — 43 Blüthe im Längsschnitt. — 44 Blüthe im Längsschnitt. — 45 Blüthe im Längsschnitt. — 46 Blüthe im Längsschnitt. — 47 Blüthe im Längsschnitt. — 48 Blüthe im Längsschnitt. — 49 Blüthe im Längsschnitt. — 50 Blüthe im Längsschnitt. — 51 Blüthe im Längsschnitt. — 52 Blüthe im Längsschnitt. — 53 Blüthe im Längsschnitt. — 54 Blüthe im Längsschnitt. — 55 Blüthe im Längsschnitt. — 56 Blüthe im Längsschnitt. — 57 Blüthe im Längsschnitt. — 58 Blüthe im Längsschnitt. — 59 Blüthe im Längsschnitt. — 60 Blüthe im Längsschnitt. — 61 Blüthe im Längsschnitt. — 62 Blüthe im Längsschnitt. — 63 Blüthe im Längsschnitt. — 64 Blüthe im Längsschnitt. — 65 Blüthe im Längsschnitt. — 66 Blüthe im Längsschnitt. — 67 Blüthe im Längsschnitt. — 68 Blüthe im Längsschnitt. — 69 Blüthe im Längsschnitt. — 70 Blüthe im Längsschnitt. — 71 Blüthe im Längsschnitt. — 72 Blüthe im Längsschnitt. — 73 Blüthe im Längsschnitt. — 74 Blüthe im Längsschnitt. — 75 Blüthe im Längsschnitt. — 76 Blüthe im Längsschnitt. — 77 Blüthe im Längsschnitt. — 78 Blüthe im Längsschnitt. — 79 Blüthe im Längsschnitt. — 80 Blüthe im Längsschnitt. — 81 Blüthe im Längsschnitt. — 82 Blüthe im Längsschnitt. — 83 Blüthe im Längsschnitt. — 84 Blüthe im Längsschnitt. — 85 Blüthe im Längsschnitt. — 86 Blüthe im Längsschnitt. — 87 Blüthe im Längsschnitt. — 88 Blüthe im Längsschnitt. — 89 Blüthe im Längsschnitt. — 90 Blüthe im Längsschnitt. — 91 Blüthe im Längsschnitt. — 92 Blüthe im Längsschnitt. — 93 Blüthe im Längsschnitt. — 94 Blüthe im Längsschnitt. — 95 Blüthe im Längsschnitt. — 96 Blüthe im Längsschnitt. — 97 Blüthe im Längsschnitt. — 98 Blüthe im Längsschnitt. — 99 Blüthe im Längsschnitt. — 100 Blüthe im Längsschnitt.

- A. Reifer Kelch 5zählig unverändert. Fr. lederig oder trocken . . . . . 20. *Casselia*.  
 B. Reifer Kelch Slappig, mit stark vergrößerten, ziemlich steifen, netzig-aderigen, oft farbigen Lappen. . . . . 21. *Petraea*.

20. **Casselia** Nees et Mart. Kelch röhrig oder glockig, Srippig, gleich 5zählig. Blkr. mit kurzer, im Schlunde stark und schief -erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, schwach Slappig, mit 5 breiten, etwas ungleichen Lappen. Stb. 4, 2mächtig, gegen die Basis der Blumenkronenröhre inseriert, eingeschlossen, mit sehrkurzen Stf.; A. eiförmig, mit parallelen Thecae; die vorderen mit einem auf dem Rücken verdickten, die hintern mit einem schmalen Connectiv. Frkn. fast vollständig 2fächerig, in jedem Fache 1 grundständige Sa. enthaltend, aus \ 2fächerigen Carpell gebildet; Gr. kurz, mit verdickter, schiefer N. Fr. im Kelch eingeschlossen oder kurz exsert, eiförmig oder kuglig, mit dünnem Exocarp, mit 2 harten oder lederigen, äußerlich glatten, auf der innern Seite concaven Steinen. — Niedrige, kahle oder schwach haarige, beim Trocknen oft schwarz werdende Kriuter, Halbsträucher oder Sträucher mit gegenständigen, diinnen, grob gezähnten, sehr selten ganzrandigen B. Bl. mittelmäßig, wenig zahlreich, in knorren, axillären Trauben. Bracteen sehr klein; Vorb. winzig oder 0.

Etwa 6 Arten in Brasilien, z. B. *C. integrifolia* Nees et Mart., (*scrralu* Nees et Mart., *C. chamaedrifolia* Cham., *C. Mansoi* Schau. (Fig. 60 G—J) etc.

21. **Petraea** L. Kelch ±: röhrig, 5 — 7rippig, mit 5 als die Röhre längeren, gleichen, während der Blütezeit diinnen, colorierten, ausgebreiteten, zur Zeit der Reife stark vergrößerten, steifen, netzig-aderigen Lappen, innen im Schlunde zwischen den Zipfeln mit 5 innen zusammenneigenden, die Röhre zB verschließenden Schuppen versehen. Blkr. mit kurzer, cylindrischer, oberwärts schwach erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, schiefer, Spaltig, mit oft ungleichen, stumpfen Lappen, die hinteren in der Knospe die Äußersten überragend. Stb. 4, 2mächtig, gegen die Mitte der Blkr. inseriert, eingeschlossen, mit kurzen Stf.; A. eiförmig, mit oben oft verdicktem, manchmal die Thecae überragendem Connectiv, mit parallelen Thecae. Frkn. ± vollkommen 2fächerig, in jedem Fache 1 seitenständige Sa. enthaltend, aus 1 2fächerigen Carpell gebildet, auf einem ziemlich großen, erhabenen Discus sitzend. Gr. eingeschlossen, mit dickem, d= schiefer, kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. in der durch die 5 Schuppen ± verschlossenen Kelchröhre verborgen, nicht aufspringend, lederig-fleischig, ± vollkommen 2fächerig, 2samig, oder durch Abort 1fächerig, Isamig. S. seitlich angeheftet. — Kletternde oder baumartig entwickelte Sträucher mit kahler oder kleiner, stacheliger Laare tragender Epidermis, mit gegenständigen, hervortretend netzig-aderigen, lederigen B. Trauben verlängert, terminal oder axillär. Bl. blau, violett oder purpurn, in den Achseln der Bracteen oft kurz gestielt, mit winzigen oder 0 Vorb., unter einander oft entfernt stehend. Bracteen gewöhnlich sehr klein, lineal.

Circa 12 Arten zwischen Mexiko und Brasilien und in den westindischen Inseln einheimisch. Bekannteste Art *P. volubilis* Jacq., in Westindien, Guiana und Brasilien verbreitet, mit großen blauen Kelchlappen, *P. Illanchetiana* Schau. aus der Provinz Bahia hat nodigrüne, prächtig violette Kelchlappen, *P. racemosa* Nees et Mart. (Fig. 60 A, I.) etc.

## n. 6. Verbenoideae-Citharexyleae.

Bl. schwach zygomorph, seltener ± aktinomorph, in Trauben oder axillär. Stb. 4. Gynäceum aus 2 oder 4 2fächerigen Frkn. gebildet. Sa. in jedem Fache \, dr seitenständig, aufsteigend, hemi- oder unvollkommen anatrop. Fr. fleischig in 2 oder 4 2fächerige, isamige Steine sich auflösend. S. ohne Nahrungsgewebe. — Sträucher oder Bäume mit gegenständigen B.

A. Steinfrucht mit 2 Steinen; Steine 2fächerig, 2samig.

a. Stb. mit divergierenden Thecae.

f. Kelch röhrig-glockig, 6rippig, später becherförmig ausgebreitet, der Fr. nicht ungewachsen. . . . . 22. *Coelocarpus*.

f. Heifer Kelch der Fr. eng angewachsen und dieselbe umschließend

23. *Hhaphithamnus*.

b. S.b. mit parallelen Thecae . . . . . 24. *Citharexylum*.

B. Steinfrucht mit 4 Steinen; Steine 2fächerig, 2samig. . . . . 25. *Duranta*.

22. **Coelocarpus** Balf. f. Kelch glockig-röhrig, 6rippig, später becherförmig ausgebreiter. Blkr. mit cylindrischer Röhre; Saum 5spaltig, ausgebreitet, mit eiförmigen Lappen, die 2 hinteren kleiner. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen, mit kurzen Stf.; A. herzförmig, mit divergierenden Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache 7 Sa. enthaltend, aus 7 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. eingeschlossen, mit ungleich 2spaltigem Gipfel, vordere Spalte mehr entwickell. Fr. mit saftigem Exocarp und hartem Endocarp; Steine 2, 2fächerig, 2samig, durch eine centrale Lücke getrennt. — Unbewehrter, haariger Stranch mit gegenständigen, elliptischen, gekerbten B. Trauben kurz, terminal. Bl. ohne Vorb.

1 Art, *C. socotranus* Balf. f. auf Socotra.

23. **Rhaphithamnus** Afers [*Poeppigia* Bertcro, nicht Presl). Kelch glockig-röhrig, kurz 5zählig, zur Zeit der Reife vergrößert, der eingeschlossenen Fr. eng angewachsen. Blkr. mit gerader, oben erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, mit 4—5 schwach ungleichen Lappen, die 2 hinteren kleiner, hoch verwachsen. Stb. 4, 2mächtig, gegen die Mitte der Blumenkronenröhre inseriert, eingeschlossen, mit fadenförmigen Stf.; A. eiförmig, mit divergierenden Thecae. Frkn. ±: vollkommen 4fächerig, in jedem Fache 1 seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. mit kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. eingeschlossen, mit fleischigem, dem Kelch eng angewachsenem Exocarp, mit hartem Endocarp; Steine 2, 2fächerig, 2samig. — Kahle oder sehr schwach behaarte Sträucher mit axillären Dornen und kleinen, eiförmigen, ganzrandigen, ±: harten Bl. Trauben axillär, arbeitsig. Bl. einzeln in den Achseln der winzigen Bracteen gesielt; Vorb. 0 oder fast 0.

1 formene Art in Chile, *li. cyanocarpus* Miers emend.) (Fig. 60 0—f\*).

24. **Citharexylum** L. (*llauwllia* Ruiz et Pav.) Kelch glockig-röhrig, dünn, ± abgestutzt, kurz 5zählig oder breit 5lappig, zur Zeit der Reife ausgebreitet oder becherförmig, aber kürzer als die Fr. Blkr. mit cylindrischer, gleicher Röhre; Saum ausgebreitet, 5spaltig, mit breiten, wenig ungleichen Lappen, die 2 hinteren in den Knospen die größten. Stb. 4, 2mächtig, gegen die Mitte oder in der oberen Hälfte der Blumenkronenröhre inseriert, eingeschlossen, mit kurzen Stf.; A. eiförmig, mit parallelen Thecae, mit verdicktem, die Thecae oft überragendem Connectiv. Frkn. dreifach vollkommen 4fächerig, in jedem Fache 1 seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. eingeschlossen, mit sehr kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. mit saftigem Exocarp und hartem Endocarp, drei auf dem ausgebreiteten Kelch sitzend oder von demselben becherförmig umgeben, aber ihn überragend; Steine 2, 2fächerig, 2samig, durch eine Lücke getrennt. — Kahle oder behaarte, öfters bewehrte Büsche oder Sträucher, mit gegenständigen, ganzrandigen, schwach gezähnten oder dornig gezähnten B. Trauben terminal, verliingert oder kurz, zuweilen auch axillär. Bl. klein, gewöhnlich weiß, in den Achseln der kleinen Bracteen gesielt.

Circa 20 Arten in den wärmeren Teilen Amerikas, von Brasilien und Bolivien bis Mexiko, z. R. *C. spinosum* Kunth mit gelblichen Bl. in den peruanischen Anden, *C. villosum* Jacq. (Fig. 60 3f, N), *C. cinereum* L., *C. quadrangulare* Jacq. und *C. caudatum* L. im trop. Amerika und in Westindien, wo sie von den Einwohnern unter dem Namen »Bois cotelet« als sehr hartes Baumaterial liefernd geschätzt werden etc. Einige dorntragende Arten, wie *C. spinosum* und *C. denlatum* D. Don etc. aus den Anden nähern sich durch den Habitus der nächstfolgenden Gattung.

25. **Duranta** L. Kelch röhrig oder etwas glockig, abgestutzt, sehr kurz 5zählig, zur Zeit der Reife vergrößert, der eingeschlossenen Fr. angedrückt, aber nicht angewachsen, oft am Gipfel zusammengezogen. Blkr. mit cylindrischer, gleicher, gerader oder gebogener Röhre; Saum ausgebreitet, gleich oder schief 5spaltig; Stb. 4, 2mächtig, gegen die Mitte der Blumenkronenröhre oder höher inseriert, eingeschlossen; A. eiförmig, mit parallelen

Thecae. Frkn. dr vollkommen 8fächerig, in jedem Fache \ Sa. enthaltend, aus 4 2fächerigen Carpelln gebildet; Gr. kurz, mit schief ausgebreitetem, sehr kurz ungleich 4spaltigem Gipfel. Fr. in dem oben zusammengezogenen Kelch ganz oder fast ganz eingeschlossen, mit saftigem Exocarp und hartem Eridocarp; Steine 4, 2fächerig, 2samig. — Kahle oder behaarte, oft bewehrte Striucher, mit gegen- oder quirlständigen, ganzrandigen oder gezähnten B. Trauben verlängert oder kurz, terminal, selten axilliir. Bl. klein, in den Achseln der kleinen Bracteen gestielt.

Circa 8 Arten in Siidamerika, von Bolivien und Brasilien bis Mexiko und Westindien. Z. B. *D. Plumieri* Jacq. (Fig. 60 S, T), eine oft cultivirte Art, *D. triacantha* Juss. in Peru, *D. Benthami* Briq. in Bolivien etc.

### in. i. Chloanthoideae-Achariteae.

Bl. ± zygomorph, in cymösen Blütenständen. Cymen hier und da zu I Bl. reducieri, ahrig oder axilliir disponiert. Stb. 4; A. alle, seltener bios die vorderen, an der Basis mit anhängselartigen Fortsätzen versehen. Gynäceum aus \ oder 2 2fächerigen Garpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, seitensfändig, hemianatrop. Fr. trocken oder mit saftigem Exocarp. S. mit Nährgewebe. — Striucher oder Kräuter in Australien und in den Maskarenen einheimisch.

A. Reifer Kelch vergrößert, nach oben zu erweitert, mit dünner Wand, gleich Szahmig 26. Acharitea.

B. Reifer Kelch fast unverändert.

a. Kelch oben 5spaltig. Blkr. ziemlich klein. Fr. mit schwach fleischigem Exocarp, mit krustigem unvollkommen 2fächerigem Endocarp. 27. Nesogenes.

b. Kelch klein, often, 5spaltig. Blkr. klein. Fr. mit saftigem Exocarp, mit hartem Endocarp, in 4 durch eine centrale Lücke getrennte Steine sich auflösend

28. Sparthamnella.

g. Kelch mit schmalen oder (zur Zeit der Reife) eiförmigen Zipfeln. Fr. trocken, mit hartem Endocarp, in 2 (oder durch Abort 4) Steine sich auflösend. 29. Fityrodia.

26. **Acharitea** Benth. Kelch glockig, zur Zeit der Reife vergrößert, mit dünner Wand, 10rippig, gleich 5zähmig, nach oben zu erweitert. Blkr. mit eingeschlossener gerader, oben etwas erweiterter Röhre; Saum kurz, schwach 2lippig mit 4 breiten Lappen, der vordere größer. Stb. 4, 2nächig, gegen die Mitte der Blumenkronenröhre inseriert, eingeschlossen; A. eiförmig, mit parallelen an der Basis mit winzigen Fortsätzen versehenen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache 1 Sa. enthaltend, aus I 2fächerigen Carpell gebildet; Gr. verlängert, mit ungeteilter stumpfer N. Fr. halbkugelig, in der Kelchröhre eingeschlossen, nicht aufspringend, durch Abort 1fächerig oder ungleich 2fächerig, mit dünnem Pericarp. E. mit kurzen kleinen Kotyledonen, die nicht größer als das Wurzelchen sind. — Aufrechtes kahles Kriutchen, mit eiförmigen, ganzrandigen, gegenständigen B. Bl. zu 1—3 in den Achseln der Bracteen kurz gestielt, in dorsiventralen Scheinähren; V. 0 oder winzig.

\ Art, *A. tennis* Benth., in Westmadagaskar.

27. **Nesogenes** A. DC. Kelch =b glockig, mit obconischer 10rippiger Röhre; Saum kurz 5spaltig, am Ende etwas vergrößert und ausgebreitet. Blkr. mit exserteter ± broiler cylindrischer, oben etwas erweiterter Röhre; Saum kurz ausgebreitet, schwach 2lippig, mit 5 ungleichen abgerundeten adrigen Lappen, die hinteren kürzer und in der Knospe die Außersten. Sib. 4, 2nächig, schwach exsert; A. eiförmig, mit parallelen, gegen die Spitze angehefteten, an der Basis mit anhängselartigen Fortsätzen versehenen Thecae. Frkn. ± vollkommen 5fächerig, in jedem Fache 1 Sa. enthaltend, aus I 2fächerigen Carpell gebildet; Gr. verlängert, mit ungeteilter oder sehr kurz 2zähmigem Gipfel. Fr. klein, halbkugelig, im Kelch eingeschlossen, mit dünnem, etwas fleischigem Exocarp und krustigem, unvollkommen 2fächerigem Endocarp. — Schlankes, schwach behaartes, beim Trocknen schwarz werdendes Kraut, mit gegenständigen, kleinen, ganzrandigen oder sehr schwach gezähnten B. Bl. klein, einzeln oder zu 2—5 in den Achseln der B. kurz gestielt; Vorb. winzig.

2 Arten, deren eine *N. euphraxioides* A. DC. in den pacifischen Inseln, die andere, *A. decumbens* Balf. f., auf der Insel Rodriguez einheimisch.

28. **Spartothamnella** Briq. (*Spartothamnus* A. Gunn., nicht Prosl). Kelch klein, ausgebreitet, fast gleich 5spaltig. Blkr. mit kurzer breiter Röhre; Saum ausgebreitet, 5spaltig, der vordere Lappen größer als die übrigen. Stb. 4, fast gleich, exsert; A. mit parallelen, an der Basis mit winzigen Fortsätzen versehenen Thecae. Frkn. zb unvollkommen, 2fächerig, in jedem Fache eine Sa. enthaltend, aus \—2fächerigen Carpelln gebildet; Gr. fadenförmig, am Gipfel 2spaltig. Fr. klein, kugelig, mit saftigem Exocarp, in 4 durch eine centrale Lücke getrennte Steine sich auflösend. — Spärlich mit verzweigten Haaren versehener Strauch, mit steifen, 4kantigen, besenstrauchähnlichen Zweigen und kleinen, gegensländigen, entfernten, fast ganzrandigen B. Bl. klein, einzeln in den Achseln der B. kurz gestielt; V. 2 in der Milte des Stieles inseriert.

K Art, *S. juncea* (Cunn.) Briq., in Australien.

29. **Pityrodia** R. Br. [*Quoya* Gaudich., *Dasymalla* Endl.). Kelch ± tief, fast gleich 5spaltig, aufien fllzig oder stark mit verzweigten Haaren bedeckt, zur Zeit der Reife unverändert oder mit vergrößerten eiförmigen Zipfeln. Blkr. mit breiter, gewöhnlich kurzer Röhre; Saum schief ausgebreitet oder 2lippig, 5spaltig, der vordere Lappen größer. Stb. 4, ± 2mächtig, in der oberen Hälfte der Blkr. inseriert, eingeschlossen oder kurz exsert; A. mit parallelen Thecae; anhängselartige, oft sehr kleine Fortsätze an alien oder bios an den vorderen Thecae vorhanden. Frkn. zh vollkommen, 4fächerig, in jedem Fache \* Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Garpellen gebildet; Gr. mit sehr kurz 2spaltigem Gipfel, oft unter der N. breiter. Fr. trocken mit hartem Endocarp in 2 oder durch Abort \* 2fächerige Steine zerfallend. — Filzige oder stark behaarte Sträucher oder Halbsrüucher, mit zerspreuten oder unregelmäßig opponierten, stengelumfassenden, sitzenden oder kurz gestielten, nicht herablaufenden B. Bl. einzeln in den Achseln der B. gestielt oder in axillären oder terminalen Cymcn, oder diese ährenartig am Gipfel der Zweige.

4 2 Arten in Australien, z. 13. *P. salvifolia* R. Br. (Fig. 61 G, //), in Queensland, *V. hemigenioides* F. Müll, in Nord- und Westaustralien etc.

## in. 2. Chloanthoideae-Chloanthae.

Bl. zygomorph, in cymösen Blütenständen. Gymen manchmal zu \ einzigen Bl. reduziert, allrig oder axillar disponiert. Blkr. 2lippig oder mit 5 ungleichen Zipfeln. Stb. 4; A. alle ohne Anhängsel. Gynäceum aus 2 2fächerigen Garpellen gebildet. Sa. in jedem Fache \, seitenständig, hemianatrop. Fr. trocken. S. mit Nährgewebe.— Australische Kriiuter oder Sträucher.

A. Reifer Kelch schwach geändert.

a. Kelch glockig-röhrig, tief 5spaltig. Blkr. klein mit cylindrischer Röhre. Fr. im Kelch eingeschlossen, mit hartem, in 2 2fächerige Nüsschen sich auflösendem Endocarp. Bl. axillar. . . . . 30. *Denisonia*.

b. Kelch glockig-röhrig, ± tief 5spaltig. Blkr. mit ausgezogener Röhre. Fr. mit hartem Endocarp, in 2 2fächerige, auf der inneren Seite ausgehöhlte Steine sich auflösend. Bl. axillar, einzeln, die oberen oft ährenförmig gedrängt.

a. Fertile Stb. 4. . . . . 31. *Chloanthes*.

P. Fertile Stb. 2, die oberen. . . . . 32. *Hemiphora*.

B. Reifer Kelch herangewachsen, ausgebreitet, häutig, netzig-adrig, ausgeschweift-gezähnt. Bl. in terminalen Rispen. . . . . 33. *Cyanostegia*.

30. **Denisonia** F. Müll. Kelch glockig-röhrig, 5lippig, tief 5spaltig, mit schmalen Zipfeln. Blkr. mit cylindrischer schmaler Röhre und 2lippigem Saum; Hinterlippe aufrecht, 2spaltig, mit ausgebreiteten Lappen; Vorderlippe ausgebreitet 3spaltig. Stb. 4, in der oberen Hälfte der Blkr. inseriert, kurz exsert; A. mit divergierenden Thecae. Frkn. 4füclerig, in jedem Fache 1 Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Garpellen gebildet; Gr. fadenförmig mit sehr kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. im Kelch eingeschlossen, trocken, eiförmig, mit hartem Endocarp, in 2 2fächerige Steine zerfallend. — Duftender, kurz driisig-~~Öliger~~ und mit verzweigten Haaren versehener Strauch, mit wechselständigen oder zu 3

wirtelständigen, steifen, sitzenden, gezähnten B. Bl. klein, einzeln in den Achseln der B. kurz gestielt; Vorb. 2 in der Mitte des Stiels inseriert.

1 Art, *D. ternifolia* F. Mull., in Australia.

31. *Chloanthes* R. Br. Kelch 5spaltig oder 5teilig mit schmalen, krautigen, außen stark behaarten Zipfeln. Blkr. mit ausgezogener, oft gebogener, nach oben zu erweiterter Röhre und schlippigem Saum; Hinterlippe aufrecht, 2spaltig mit ausgebreiteten Lappen; Vorderlippe ausgebreitet, 3spaltig. Stb. 4, ± 2mächtig, in der unteren Hälfte der Blumenkronenröhre inseriert; A. mit parallelen Thecae. Frkn. z. B. vollkommen, 4fächerig, in jedem Fache 1 seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Garpellen gebildet; Gr. mit sehr kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. trocken, mit hartem Endocarp, in 2 2fächerige, auf der inneren Seite ausgehöhlte Steine zerfallend. — Filzige oder driisig behaarte Sträucher, Halbsträucher oder Kriuter mit gegen- oder wirtelständigen, sitzenden, herablaufenden, aufgeblasen-runzeligen B. Bl. axillär, einzeln, kurz gestielt, die perianthien ährenförmig gedrängt; Vorb. lineal in der unteren Hälfte des Blütenstiels inseriert.

8 Arten in Australien, z. B. *C. glandulosa* R. Br. und *C. Stoechadis* R. Br. (Fig. 61E, F), in Neuseelands, *C. coccinea* Barth. in Westaustralien, *C. parviflora* Walp. in Neuseelands und Queensland.

32. **Hemiphora** F. Mull. Kelch 5spaltig, mit schmalen, außen filzigen Zipfeln. Blkr. mit ausgezogener, nach oben zu erweiterter, innen an der Basis mit einer kleinen Saftdecke versehenen Röhre und schlippigem Saum; Hinterlippe bedeutend länger als die vordere; Vorderlippe mit kurzen, dreieckig-zugespitzten, gleichen Lappen. Fertile Stb. 2, die oberen exsert, mit anhängsellosen, etwas pfeilförmigen A.; obere Stb. eingeschlossen, steril, mit verkümmerten, reduzierten A. Frkn. wie in der vorigen Gattung. Fr. unbekannt. — Filziger Halbstrauch, mit gegenständigen, sitzenden, stark runzelig-filzigen B. Bl. axillär, einzeln, kurz gestielt; Bracteen breit lanzettlich, die kurzen Vorb. weit überragend.

4 Art, *H. Elderi* F. Mull., in Westaustralien.

33. **Cyanostegia** Turcz. (*Bunnya* F. Mull.) Kelch breit glockenförmig, zur Zeit der Reife vergrößert, dünnwandig, ausgebreitet, netzig-adrig, ausgeschweift gezähnt oder 2spaltig. Blkr. breit glockenförmig, innen kahl; Saum 5spaltig, die 2 hinteren Lappen länger. Stb. 4, fast am Grunde der Blumenkronenröhre inseriert, kaum exsert; A. eiförmig mit parallelen Thecae. Frkn. deprimiert, 4fächerig, in jedem Fache 1 seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Garpellen gebildet; Gr. verlängert, mit winzig oft ungleich 2spaltigem Gipfel. Fr. klein, mitten im ausgebreiteten Kelch sitzend, trocken, gewöhnlich durch Abort 1fächerig. — Sträucher mit kahlen, vegetativen Sprossen, mit gegenständigen, sitzenden, ganzrandigen oder am Gipfel schwach gezähnten B. Bl. zu 1 bis 3 in den Achseln der oberen ± bracteenförmigen B. auf einem Stiel, in behaarten terminalen Rispen.

3 Arten in Westaustralien, z. B. *C. angustifolia* Turcz., in Westaustralien.

### in. 3. Chloanthoideae-Physopsidae.

**Bl. fast aktinomorph, in cymösen Blütenständen. Cymen selten zu 1 Bl. reduziert und ährig oder axillär disponiert. Blkr. mit 4—8 fast gleichen Lappen. Stb. 4—8; A. alle ohne Anhängsel. Gynäceum aus 2 2fächerigen Garpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, seitenständig, hemianatrop. Fr. trocken. S. mit Nierengewebe. — Australische Sträucher oder Halbsträucher, mit stark filzig-wolliger Epidermis.**

A. Bl. 4gliedrig.

a. Blkr. 4spaltig. Gr. kurz, 2lappig. Bl. einzeln, kopfförmig gedrängt; Kupfchen einzeln oder in Doldenrispen. 34. Mallophora.

? Blkr. 4lappig. Gr. fast ungeteilt. Bl. einzeln, ährenförmig gedrängt 35. Physopsis.

B. Bl. 5—8gliedrig.

a. Gr. am Gipfel tief 2spaltig. 36. **Bicrastes.**

p. Gr. am Gipfel fast ungeteilt.

- I. Blkr. deutlich lappig. Stb. gegen die Mitte oder am Grunde der Blumenkronenröhre inseriert. 37. *Neuraetlia*.
- II. Blkr. abgestutzt oder sehr kurzlappig, mit rundflächigen Stb. 38. *Lochnocephalus*.

**H. Malkpt.ura Liu:** (*Lochnocephalus* Turcz.) Kelch tief 5spaltig, nm «4w

ungleichen Zipfeln, äußerlich stark ... Blkr. mit kurzer cylindrischer Röhre, mit fast gleich 5spaltigem Saum. Stb. 4, in 4tr «k\*«t in der Hälfte der Blumenkronenröhre inseriert, kurz inseriert. A. ... flüchtig, in jedem Fache 1 ... ständige Sa. enthaltend, aus 2 flüchtigen Carpellin gebildet; Gr. fadenförmig, mit kurz und spitz 2spaltigem Gipfel. Fr. im Kelch eingeschlossen, trocken, sich zur Zeit der Reife nicht auflösend, flüchtig. — Wollig-fädiger Strauch mit wechsel- oder gegenständigen, sitzenden, schmalen oder eiförmigen ganzrandigen, wenigstens unterseits bläulichen B. Bl. klein, einzeln in den Achseln der B. sitzend, in ährenförmigen, oft rundterminalen Doldenrispen. Bracteen kürzer als der ... Verb. winzig oder 0.

1 Art. *N. glaberrima* Endl., in den extratropischen Gegenden Westaustraliens.



Fig. 61. A Bl. von *Lochnocephalus leptophyllus* Turcz.; B Blüthe im Längsschnitt. — C Bl. von *Physopsis speciosa* Turcz.; D Blüthe im Längsschnitt. — E Bl. von *Chomelia thalictroides* K. Br.; F Blüthe im Längsschnitt. — G Kelch von *Physopsis speciosa* K. Br. — H junge Blüthe von *P. speciosa* K. Br. im Längsschnitt. (Nach Engelm.)

35. *Physopsis* Turcz. Kelch röhrig ... stark wellig und daher fast knuffig erscheinend, 4zählig. OivR, nut rilnifischer, kaum exsertir Röhre und ausgebreitetem, fast gleich 5spaltigem Saum. Stb. 4, gegen die Mitte der Blumenkronenröhre inseriert, eingeschlossen, mit sehr kurzen Stb. A. ... eiförmig, mit parallelem Thecne. Frkn. flüchtig, in jedem ... schenständige Sa. enthaltend, aus 2 ... gebildet, Gr. ... fadenförmig, mit kurz und spitz 2spaltigem Gipfel. Fr. im Kelch eingeschlossen, trocken, sich zur Zeit der Reife nicht zerfallend, flüchtig und ... — Aufrechter, stark wellig-fädiger Strauch, mit wechselständigen, sitzenden, ganzrandigen, unterseits blügel-weißem, am Rande gefüllten P. II. ... einzeln in den Achseln der kleinen Blüthen sitzend, in ährenförmigen, terminalen Blütenständen. Bracteen sitzend, in ährenförmigen, terminalen Blütenständen.

1 Art. *P. speciosa* Turcz. (Fig. 61 C, D), in Westaustralien.

**36. Dicrastyles** Drumm. Kelch 5spaltig oder fast Steilig, mit gleichen Zipfeln, äußerlich mit verzweigten Haaren ± wollig. Blkr. mit kurzer Röhre und ausgebreiteten, gleich 5spaltigem Saum. Stb. 5, in der oberen Hälfte der Blumenkronröhre inseriert, exsert; A. ±: eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache \ seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet. Fr. klein, trocken, zur Zeit der Reife nicht zerfallend, \—4 fächerig. — Filzige oder wollige Straucher oder Halbsträucher, mit gegen- oder wechselständigen, ganzrandigen, oft runzeligen B. Bl. klein, in wolligen, gedrängt köpfigen oder ± doldenrispigen Gymen; Bracteen und Vorb. klein, abfällig.

Gegen 8 Arten in Nord- und Westaustralien, z. B. *D. ochrotricha* F. Müll., *D. reticulata* Drumm., *D. Stoechas* Drumm. etc.

**37. tfewcastlia** F. Müll. Kelch glockig, 5spaltig, valvat(?), äußerlich wollig. Blkr. mit glockenförmiger Röhre und kurz, fast gleich schlappigem Saume. Stb. 5, fast am Grunde oder höher als die Mitte der Blumenkronröhre inseriert, eingeschlossen oder exsert; A. ±: eiförmig, mit parallelen Thecae, die der hinteren Stb. manchmal steril. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache \ seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. fadenförmig, mit ungeteilter oder sehr kurz 2spaltiger N. Fr. im Kelch eingeschlossen, trocken (von mir nicht gesehen). — Stark filzige oder wollige Sträucher, mit gegenständigen, sitzenden, netzigen-mnzelligen, ganzrandigen B. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen sitzend, in wollig-filzigen, terminalen, ährenförmigen Blütenständen. Bracteen und Vorb. klein, abfällig.

5 oder 6 Arten im tropischen Australien, z. B. *N. cladotricha* und *spodiotricha* F. Müll.

Anmerkung. Diese Gattung wird von Baillon mit *Physopsis* vereinigt; sie scheint mir aber durch die fast durchgehends 5gliedrige Bl. hinlänglich verschieden.

**38. Lachnocephalus** Hook. [*Pycnolachne* Turcz., *Walcottia* F. Muell.] Kelch breit glockenförmig, 5—8spaltig, valvat, äußerlich stark wollig. Blkr. kürzer als der Kelch, breit glockenförmig, dünnwandig, abgeplattet oder sehr kurz und gleich 5—8lappig. Stb. 5—8, auf dem Rande oder zwischen den Lappen der Blkr. inseriert, exsert; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache \ sehr hoch inserierte Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. fadenförmig, mit ungeteiltem oder sehr kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. im Kelch eingeschlossen, trocken, gewöhnlich durch Abort 4fächerig, 3samig. — Aufrechte, sehr stark wollig-filzige Straucher, mit gegenständigen, sitzenden^ ganzrandigen oder etwas gekerbten, runzeligen, am Rande verdickten oder umgerollten B. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen sitzend, in wolligen, terminalen, ährenförmigen Blütenständen. Bracteen sich dachziegelig deckend, schnell abfällig; Vorb. winzig.

5 Arten in den extratropischen Teilen Westaustraliens, z. B. *L. albicans* F. Müll., *L. verbascifolia* F. Müll., *L. ferruginea* Hook., *L. Lepidotus* Turcz. (Fig. 6 A, B) etc.

### n. i. Viticoideae-Callicarpeae.

Bl. aktinomorph, in cymösen, oft rispig oder doldenrispig ausgebildeten Blütenständen. Stb. 4—5, gleich. Gynäceum aus 2—5 vollkommen oder ± unvollkommen 5fächerigen Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, seitenständig, oft höher als die Mitte der Frkn. inseriert, hemianatrop. Fr. abgerundet oder 4lappig, seltener 4spaltig, mit fleischigem oder saftigem Exocarp, mit 4fächerigem, hartem Endocarp, in 4, seltener (bei *Geunsia*) 8—10 unabhängige Steine zerfallend. S. ohne Niihrgewebe. — Bäume oder Sträucher, oft mit sternförmigen oder verzweigten Haaren, mit gegenständigen B. A. N. mit kurzen, stumpfen Lappen.

a. Gynäceum aus 5, seltener 4, Carpellen gebildet . . . . . 39. *Geunsia*.

b. Gynäceum aus 2 Carpellen gebildet . . . . . 40. *Callicarpa*.

B. N. mit pfriemlichen Lappen.

a. Gr. terminal oder fast terminal . . . . . 41. *Aegiphila*.

1). Gr. zwischen den bis zur Mitte vereinigten Fruchtknotenachsen eingesenkt

42. *Schizopremna*.

39. 'a Bl. Kelch kurz glockig, ausgeschweift 5-6zählig, zur Zeit der Reife unvert. iulrl. → Zlkr. mit exsertir, nach oben zu erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, 5-6spaltig, mit gleichen dachziegelförmig sich deckenden Lappen. Sdh. 3-4, von Grunde der Blumenkronenröhre inserirt, kurz exsert; A. verlängert eiförmig, mit parallelen Thecae. Gyn. •tiruuii aus 2 oder 4 (ausnahmsweise 3), ± vollkommen 2fächerigen, je 2 Sa. enthaltenden Carpellien gebildet; Gr. exsert, mit 5-, seltener 4- oder 3lappigem gleich und kurz erweitertem Gipfel. Fr. klein, kugelig oder etwas zusammengedrückt, auf dem Kelch sitzend, mit saftigem, schwach ausgebildetem Exocarp, mit hartem, in 6-10 (seltener Steine zerfallendem Endocarp. S. eiförmig, mit hinstiger Testa. — Verzweigt oder stam- förmig behaarte Sträucher oder Büsche, mit gegenständig oder etwas wechselständig, gestielten, paraxialen, loderigen, oben kahlen B. Cymen reichblütig, in den Achseln der oberen B. gestielt. Bl. klein. Untere Bracteen lineal; die oberen winzig.

4 Arten im malayischen Archipel, z. B. G. *arvensis* Bl. Fig. 41. E. ••r 4» Philippinen und Java, und G. *sumatrana* Briq., in Bornau.

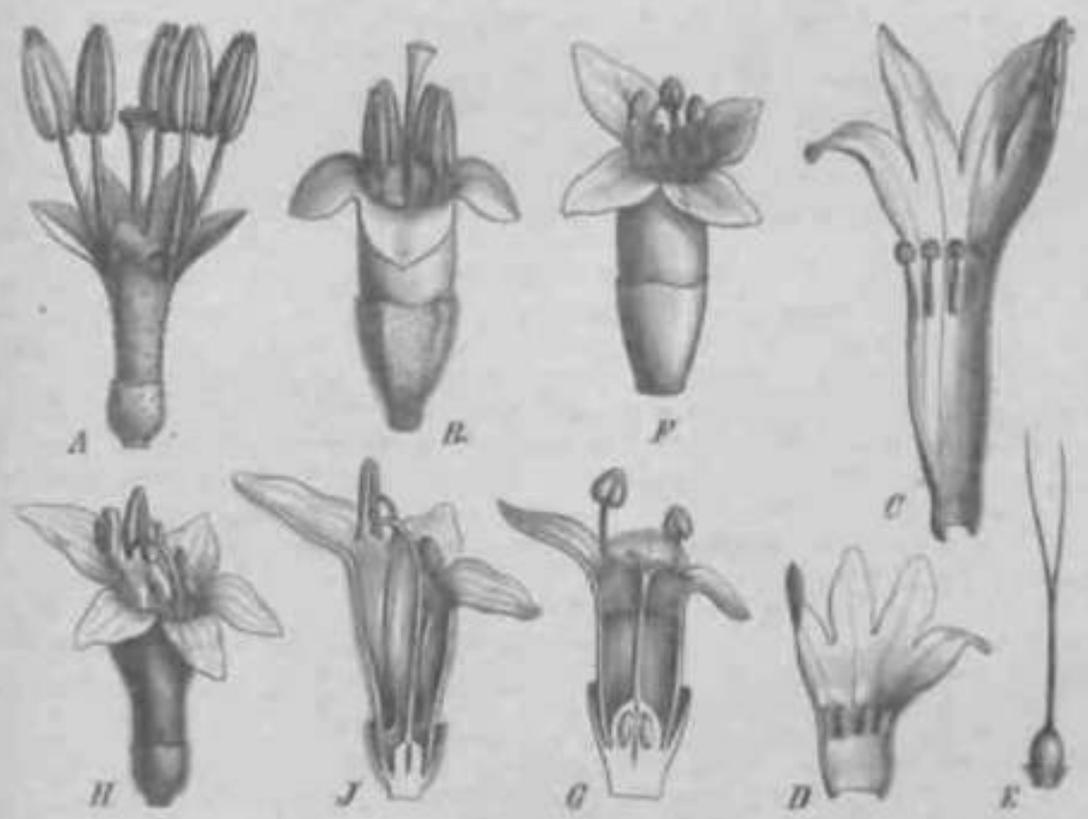


Fig. 41. -1 Hi-ttu Criinii» Jarip\*. M. lit. - J> HI. t von Callicarpa f»»i>M JIM. - "J" > tit, in .#//yJLJ\* r. pi- dain iltri. u L& 6 JM von G. *capitata* Mart. in Langsdorff'sk. bot. I. F. Ka. - / lit r... LI. itvJli\* IB Lfch>r

10. *Callicarpa* L. (*Burkeraria* DC., *Spondylococca* Miq., *Porypgra* Lour.)  
 Kelch kurz glockig, ausgeschweift 5zählig, seltener 4spaltig, zur Zeit der Reife unvert. iulrl. → Zlkr. mit gewöhnlich kurzer, gerader cylindrischer Röhre. Saum ausgebreitet 5spaltig, mit gleichen dachziegelförmig sich deckenden Lappen. Sdh. 4, gleich, in der oberen Hälfte der Blumenkronenröhre inserirt; A. klein, eiförmig oder verlängert, mit parallelen Thecae. Frk. 1fächerig, in jedem Fache 1 hoch seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellien gebildet. Fr. kugelig oder etwas zusammengedrückt, auf dem Kelch sitzend, mit saftigem Exocarp, mit hartem, in 4 (oder durch Abort minder zahlreichem) Steine zerfallendem Endocarp. S. wie in der vorigen Gattung. — Oft stam-

förmig behaarle, sellener ganz kahle Büume oder Stfaucher, mit gegenständigen ± gezähnelten B. Cymen reichbliilig, in den Achseln der oberen B. silzend oder gestielt. B). klein, weiC, bläulich oder purpurn. Fr. oft rot. Bl. und Fr. gewöhnlich stark mit sitzenden Driisen besetzt.

über 30 Arten in den tropischen und subtropischen Teilen Asiens bis China und Japan, Australians, des stillen Oceans, Nord- und Centralamerikas.

§ 4. *Tubulosae* Briq. Kelch röhrig, zb tief 4spaltig. Hierher *C. Roxburghii* Wall, mit scheinwirtelartig gedringten Cymen und filzigen Kelch; *C. Zollingeriana* Schau. mit ziemlich armbliitigen, doldenrispig ausgebreiteten, lang gestielten Cymen.

§ 2. *Cyathimorphae* Briq. Kelch glocken- oder becherförmig, kurz 4zahnig, fast gestutzt. — A. Bl. nicht gelappt, unterseits stark filzig, Driisen durch den Filz glinzlich dem Auge entzogen oder fehlend, z. B. *C. lanata* L. in Ostindien, *C. magna* Schau. auf den Philippinen, *C. Reewesii* Wall, in China, *C. ampla* Schau., *C. reticulata* Sw. und *C. aculeolata* Schau. in Westindien, *C. bicolor* Juss. auf den Maskarenen und den Philippinen etc. — B. B. nicht gelappt, unterseits kahl oder doch nur so schwach behaart, dass die zahlreichen sitzenden Driisen leicht sichtbar sind. Zu dieser Gruppe gehdren *C. cana* L. in Indien und im malayischen Archipel, *C. americana* L., eine in den dstlichen Vereinigten Staaten Nordamerikas weit verbreitete Art, *C. aciiminata* Kunth im tropischen Amerika, *C. longifolia* Lamk., eine sehr drusenreiche Art, die von Nordaustralien über Malakka und Penang bis Japan reicht, *C. pwpwrea* Juss. (Fig. 62 B), *C. parvifolia* Hook, et Am. und *C. sulphubescens* Hook, et Am. in Mexiko etc. — C. B. gelappt handnervig; Driisen vorhanden. Nur eine Art, *C. lobata* Clarke, in den alpinen Regionen des norddstlichen Nepals.

41. *Aegiphila* Jacq. (*Manabea* Aubl., *Omphalococca* Willu., *Amerina* DC, *Brueckia* Karst.) Kelch glockig oder röhrig, abgestutzt 4zühnig oder 4spallig, sellen 5gliedrig, zur Zeit der Reife oft vergrößert, hiiutig oder lederig. Blkr. mit gerader, cylindrischer oder nach oben zu etwas erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, 4- seltener 5spaltig, mit gleichen, dachziegelig sich deckenden, oft kurz en Lappen. Stb. 4, seltener 5, hoch in der Blumenkronenröhre unterhalb der Lappen inseriert, gleich; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. unvollkommen 4fächerig, in jedem Fache \ Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. fadenförmig, mit 2spaltigem Gipfel. Fr. auf dem vergrößerten Kelch sitzend oder in denselben eingeschlossen, verkehrt-eiförmig oder kuglig, mit saftigem Exocarp und hartem oder lederigem in 4 (oder durch Abort minder zahlreich) Steine zerfallend. — Kahle oder behaarte oft kletternde Bäume oder Straucher, mit ganzrandigen gegenständigen B. Cymen reichbliilig, in den Blattachsen gesielt oder in terminalen Rispen. Bl. gewöhnlich größer als bei *Callicarpa*, oft ausgeprägt diöcisch und dabei dimorph, die Q? gewöhnlich steril mit lang exserten Stb. und kurzen Gr., die \$ fertil mit langem Stiel und verkürzten Stb. und ± verkümmerten A. Bracteen winzig.

Über 30 Arten im tropischen Amerika.

§ 1. *Cymosae* Schau. Cymen axillär. — A. *Trifidae* Briq. Kelch kräutig, verkehrt becherförmig oder verkehrt röhrig, 2—4spallig, z. B. *Ae. trifida* Sw. in Jamaica, *Ae. tplendens* Schau., *Ae. Selloviana* Cham. etc. in Brasilien, *Ae. arborescens* Vahl in Peru, Brasilien, Guiana, und von da bis Trinidad, *Ae. villosa* (Aubl.) Vahl, ein in Cayenne unter dem Namen »Bois-Tabac« von den Einwohnern geschützter Baum. — B. *Amarinae* Briq. Kelch lederig, 2- bis 4lappig. Cymen armbliitiger als in den anderen Gruppen, hierher *Ae. verrucosa* Schau., ein prächtiger in Venezuela und Columbien einheimischer Baum, »Tovar« genannt, der viel zur Construction von Hausern gebraucht wird, leicht durch seine grauen Äste und ganzrandigen lederigen, oberseits glänzenden, unten driisigen B. zu erkennen. — C. *Subtruncatae* Briq. Kelch membranartig?, diinn, becherförmig, schwach ausgeschweift gezähnt oder fast abgestutzt, mit 4 kleinen steifen Spitzen, z. B. *Ae. fluminensis* Veil., *Ae. triantha* Schau. und mehrere andere Arten in Brasilien, *Ae. foelida* Sw. in Jamaica.

§ 2. *Paniculatae* Schau. Oberste Cymen in einer terminalen Rispe gruppiert. Zahlreiche Arten, besonders in Brasilien, z. B. *Ae. laevis* (Aubl.) Willd., *Ae. Martinicensis* L., *Ae. elata* Sw., *Ae. cuspidata* Mart. (Fig. 62 C—E) etc.

42. *Schizopremna* Baill. Kelch glockig, lederig, mit 4 kurzen, zuriickgebogenen Lappen. Blkr. mit gerader, nach oben zu erweiterter Röhre; Saum 4lappig, mit dachziegelig sich deckenden, fast gleichen Lappen. Stb. 4 mit kurzen, eingeschlossenen Stf.,

A. eiförmlich, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache 1 Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. zwischen den bis zur Mitte vereinigten Fruchtknotenfächern eingesenkt, mit 2zähniem Gipfel. Fr. unbekannt. — Kahler Baum (?), mit breiten, verkehrt eiförmigen, am Grunde in den Stiel verschmälerlen, gegenständigen B. Gymen in terminalen Rispen.

\ Art, *S. timorensis* Baill., auf der Insel Timor.

#### iv. 2. Viticoideae-Tectoneae.

Bl. aktinomorph, in cymösen, oder rispig oder doldenrispig zusammengesetzten Blütenständen. Stb. 4—6, gleich. Gyniicum aus 2 vollkommen 2fächerigen oder ungefächerten Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, seilenständig, oft höher als die Mitte des Frkn. inseriert, bemianalrop. Fr. abgerundet oder schwach 4lappig, mit saftigem oder fleischigem Exocarp und nur 1 4fächerigem Steine. — S. ohne Nährgewebe. Behaarte Sträucher oder Bäume, mit gegenständigen B.

A. Stb. eingeschlossen; A. fast sitzend. . . . . 43. *Petitia*.

B. Sib. exsert; A. mit langen Stf. versehen.

a. Kelch glockig. Gr. mit kopfförmiger oder kurz 2spaltiger N. Ilohe Bäume, mit ganzrandigen, gegen- oder wirtelständigen B. . . . . 44. *Tectona*.

b. Kelch röhrig. Gr. mit ungleichen Lappen. Strauch mit 4—5zähligen B. 45. *Bapinia*.

43. **Fetitia** Jacq. [*Scleroon* Benth.] Kelch klein, breit glockenförmig, abgestutzt 4zähniig oder kurz 4spaltig. Blkr. mit kurzer Röhre; Saum ausgebreitet, 4spaltig, mit gleichen, eng dachziegelig sich deckenden Lappen. Stb. 4, gleich, eingeschlossen, im Schlunde unterhalb der Blumenkronenlappen auf sehr kurzen Stf. sitzend; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. 2fächerig, aus 2 kaum gefächerlen, je 2 Sa. enthaltenden Carpellen gebildet; Gr. kaum exsert, mit kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. klein, auf dem angedrückten Kelch sitzend, mit diinnem Exocarp, mit hartem 4- (oder durch Abort 3—2-) fächerigem Endocarp. — Schwach filzige Bäume oder Sträucher, mit opponierten, ganzrandigen B. Bl. klein.

3 oder 4 Arten in Mexiko und Westindien.

§ 4. *Eupetitia* Briq. Cymen der oberen Blattachsen zu terminalen Rispen gruppiert, z. B. *P. domingensis* Jacq. in Jamaica, S. Domingo, Porto Rico etc., *P. Poeppigii* Schau. in Cuba.

§ 2. *Scleroon* (Benth.) Briq. Cymen klein, 3—5blütig, axillär, z. B. *P. oleina* (Benth.) Hemsl.

44. **Tectona** Linn. f. [*Tkka* Adans.). Kelch glockig, kurz 5—6spaltig, zur Zeit der Reife vergrößert, mit aufgeblasen, mit geschlossenem Schlunde. Blkr. mit kurzer Röhre; kaum ausgebreitet, 5—6spaltig, mit kurzen, fast gleichen dachziegelig sich deckenden Lappen. Stb. 5—6, am Grunde der Blumenkronenröhre inseriert, gleich, exsert; A. eiförmig oder linglich, mit parallelen Thecae. Frkn. vollkommen 4fächerig, in jedem Fache 1 Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. verlängert, mit sehr kurz 2spaltigem Gipfel. Fr. im vergrößerten Kelch eingeschlossen, mit diinnem, etwas fleischigem Exocarp, und dickem, knöchigem, 4fächerigem, eine centrale Lücke aufweisendem Endocarp. — Ilohe Bäume mit filziger Epidermis und breiten, ganzrandigen, gegen- oder wirtelständigen B. Cymen reichblütig, in großen terminalen Rispen entwickelt. Bl. klein, eiförmig oder blühlich. Bracteen winzig.

3 Arten im südöstlichen Asien und im Malayischen Archipel.

§ 1. *Lachnaiocarpae* Briq. — Reifer Kelch aufgeblasen; Exocarp von einem dichten Filzmantel bedeckt, *T. grandis* Linn. (Fig. 63).

§ 2. *Leiocarpae* Briq. — Reifer Kelch vergrößert, aber nicht aufgeblasen, der Fr. angedrückt. Exocarp dick kahl. *T. ternifolia* Ham. in Burma und Ava, *T. philippinensis* Benth. in den Philippinen

Nutzen. Der berühmte Tiekbaum (*Tectona grandis* L.) ist in Ostindien, in Hinterindien von Burma bis Malakka, dann in Java einheimisch; in Sumatra soll er nach Miquel nicht wild, sondern eingeführt worden sein. Der Tiek wächst am besten auf trockenem Waldboden; am fruchtigsten entwickelt findet man ihn im Westen in den Bergen von Travancore.

Anamallay, Wynad, Südwest-Myar t\*e 1\* Centralindien asiatischen schies Exemplare in  
 de v Wäldern \ : Gudavary. In Burma und Siam sind die TMi  
 besonders bekannt sind diejenigen auf den Bergen von Pegu  
 den und Salween und der Thongyinhalein.  
 reicht die Peripherie seines Stammes und die großen Äste schweben 14 Mi  
 (2 rn^]. I UL) Lit.:j. VLU bezeugen •141 4m, t  
 in Mil.: :: in S'im/ia «Sholah» bekannt steigt der Baum bis 1200' in die Berge,  
 aber höher als 1200' M T schlüssig entwickelt, von Menschen nicht gebüht er auch schlecht.  
 In dem Alluvialboden kommt der TU4 • « MfkB fkr  
 aber kaum Vnf JJO Jain\* that Mk'^tf'll&t stärke Theilste steigt frisch 25—40 engl. Pfund;  
 getrocknet 15—16 Pfund; das Birnah u 4 u Wlvd tV%tA4h tkMt 11—12 Pfund. Ohne getrocknet



Fig. 61. *Ficus grandis* L., K. A Zweig mit Blüthenstand; B Bl.; C Bl. im Längsschnitt; D MI-li ttir Zeit der Reife; E E.; F E., im Querschnitt; G verzwertes Haar des Pericarp. (1. Gürtel), das Saftes itikh B vu 4 ej I \<m |

worden zu sein schwimmt der Thek nicht. Um ein gutes Trocknen fa 1\*Liniiniin'. wird der  
 Baum in den westlichen Theilen Indiens vielfach einer besonderen •otcr U<v Nocm'o «gird-  
 ling» bekannten Behandlung unterworfen. Der Girallagprozess besteht darin, dass man dem  
 unteren Teile tcs Stammes die Rinde und das Splintholz abringt. Der so behandelte Baum  
 »'•\*< 4 in einigen Tag-m, aber nur wenn die Eingänge bis zum Kernholz geführt worden ist.  
 Der ird in der freien Luft 2 Jahre in siltu pflanzten und dann gefällt. Das Holz  
 ratldlt, p.-[in fn^jj, «besondere Öl, welches in Indien vielfach anstatt des Leinöls be-  
 nutzt wird und welches zum Teil dem Thek seine so geschätzten Eigenschaften verleiht; es

wird nämlich vom Eisen fast gar nicht beschädigt. Obgleich das Holz sehr hart ist, so lässt es sich verhältnismäßig leicht verarbeiten. Es hat sich als das kostbarste Schiffsbau-material erwiesen und wird alljährlich in ungeheuren Mengen von Bombay, Rangoon und Bangkok nach Europa und Nordamerika geführt. Es wird relativ selten von Seetieren angegriffen, außer *Teredo navalis*, der es auch nicht widerstehen kann. In Europa ist das Tiekholz in den letzten 20 Jahren auch viel für große Bauten und zur Construction von Eisenbahnwagen in Gebrauch gekommen. — In der Gegend von Bombay nennt man den Tiekbaum »Tek«, im übrigen Hindustan »Sagwan«, während er im Malayischen »Djati« genannt wird. Das Areal der Art delimitiert sich nach und nach durch den Einfluss der Cultur immer mehr, denn der Baum wird jetzt in großem Maße von den Holländern in Sumatra und Java angepflanzt und ist in Cochinchina und Sutschina eingeführt worden.

45. **Sapinia** Montr. Kelch röhrig, kaum gezähnt, fast abgestutzt. Blkr. röhrig, 4—5spaltig, mit dachziegelig sich deckenden Lappen. Stb. 4, fast gleich, exsert; A. mit getrennten Thecae und Filamente im Grunde behaart. Frkn. 4fächerig, mit 2 je 2 Sa. tragenden Placenten; Gr. am Grunde schroff zusammengezogen, mit ungleich 2spaltigem Gipl'el. Fr. mit saftigem Exocarp und 4fächerigem hartem Endocarp. — Kahler Strauch mit 1—3—5zähligen B.; Cymen locker, armbliitig, axillär.

2 wenig bekannte Arten in Neukaledonien und den kleinen benachbarten Inseln, z. B. *fl. collina* Montr., auf der Insel Art.

#### iv. 3. Viticoideae-Viticeae.

**Bl. ± zuguiorph, in cymösen, oft rispig oder doldenrispig zusammengesetzten Blütenständen, selten zu \ Bl. reduziert. Stb. 4, 2mächtig. Gyn'aceum aus 2 fast immer 2fächerigen Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, seitenständig, oft höher als die Mitte der Frkn. inseriert, hemicarp. Fr. zfr abgerundet mit saftigem oder fleischigem Exocarp und nur { 4fächerigem Steine. S. ohne Nührgewebe. — Behaarte, selten kahle Sträucher oder Bäume, mit gegenständigen B.**

A. Fertile Stb. 2, mit fadenförmigen Staminodien . . . . . 46. *Cornutia*.

B. Fertile Stb. 4.

a\* Samen mit einem membranartigen Rande versehen . . . . . 47. *Adelosa*.

b. Samen ohne membranartigen Rand.

a. Blumenkronenröhre cylindrisch, gewöhnlich kurz.

1. Kelch abgestutzt 2lappig oder ausgeschweift 3—5zählig. Blkr. mit 4 schwach ungleichen Lappen, der vordere oft concav. . . . . 48. *Premna*.

II. Kelch 5zählig oder 5spaltig, sehr selten 2spaltig. Blkr. ± 2lappig mit 5 Lappen.

^ Frkn. aus 2 ± vollkommen 2fächerigen Carpellen gebildet . . . . . 49. *Vitex*.

2. Frkn. 4fächerig aus 4 Carpellen bestehend . . . . . 50. *Kalaharia*.

§. Blumenkronenröhre nach oben zu stark erweitert . . . . . 51. *Gmelina*.

46. ***Cornutia*** Linn. (*Hosta* Jacq.). K. klein, glockig, ausgeschweift gezähnt, zur Zeit der Reife fast unverändert. Blkr. mit cylindrischer, gerader oder krummer, gleicher oder nach oben zu etwas erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, 4spaltig, die 3 hinteren eiförmig, klappig oder der hintere nach außen gelegen, der vordere nach innen gelegene größer als die übrigen. Fertile Stb. 2, die vorderen gegen die Mitte der Blumenkronenröhre inseriert; A. mit verdicktem Connecliv, mit divergierenden Thecae; Staminodien 2, fadenförmig, mit fast völlig unlerdriickten A. Frkn. außen behaart, vollkommen 4fächerig, in jedem Fache \ sehr hoch seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. am Gipfel winzig und ungleich 2spaltig. Fr. klein, kugelig, auf dem Kelch sitzend, mit saftigem Exocarp, mit hartem ± knöchigem 4- (oder durch Abort 3—2-) fächerigem Endocarp. — Hohe, filzige oder behaarte Sträucher, mit 2kantigen Stengeln und breiten, ganzrandigen, gegenständigen B. Cymen locker, reichbliitig, in terminalen Hispan disponiert. Bl. klein, violett oder bläulich.

4—5 Arten im tropischen Amerika, z. B. *C. pyramidala* Linn, in Westindien und Centralamerika, *C. punctata* Willd. in Westindien etc.

47. ? *Adelosa* Bl. Kelch röhrig, 5spal(ig, gleich, mit aus eiförmiger Basis zugespitzten Lappcn. Blkr. mit kahlem Schlunde und exserter Rbhre; Saum 5spallig, mit abgerundeten Lappen, die 4 hinteren paarweise verwachsen, der 5. nach innen gelegene zb helmförmig. Sib. 4, in dem obersten Teile der Blumenkronenröhre inseriert, gleich, exsert, mit sehr kurzen Stf.; A. schmal, eiliinglich, mit parallelen Thecae. Frkn. flach kugelig^ 4spaltig, aus 2 unvollkommen 2fächerigen, je 2 seilenständige Sa. enthaltenden Carpellen gebildet; Gr. exsert, mit 2spaltigem Gipfel. Fr. flach-kugelig, im vergrößerten Kelch eingesenkt, unvollkommen 4fächerig. S. eilänglich, eUVas comprimiert, mit einem membranartigen Rande versehen. — Aslreicher, kahler Strauch mit kurz gestielten, verkehrt eiförmigen, zb ganzrandigen, gegenständigen B. Bl. wenig zahlreich, terminal, fast sitzend, von linealen B. umgeben; Vorb. unterhalb des Kelches 2. Blkr. auflen driisig behaart.

\ Art, *A. microphylla* Bl., in Ambango (Madagaskarj.

Anmerkung. Diese mir völlig unbekannt Gattung wird von Bail Ion zu *Clerodendron* gezogen. Der Beschreibung nach scheint dieselbe doch durch den Bau der Frucht und des Samens ziemlich verschieden.

48. *Premna* L. [*Cornutioides* L., *Gumira* Hassk., *Baldingcra* Dennst., *Holochiloma* HochstJ. Kelch klein, glockig, abgestutzt 2lippig oder ausgeschweift 3—Szühnig. Blkr. mit kurzer cylindrischer Röh re und oft behaarlem Schlunde; Saum ausgebreitet, 4spaltig, schwach 2lippig oder zb ungleich, der hinlere Lappen ungleich, der vordere Lappen nach innen gelegen, größer oft concav. Sib. 4, schwach 2mttchtig, an der Basis des Schlundes inseriert, gewöhnlich kürzer als die Blkr. A. eiförmig oder zb kugelig, mit parallelen oder divergierenden Thecae. Frkn. zb vollkommen oder unvollkommen 4fächerig, in jedem Fache \ hoch seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Garpellen gebildet; Gr. mit kurz und spitz oder etwas stumpf 2spaltigem Gipfel. Fr. klein, auf dem Kelch sitzend, kugelig, mit saftigem, oft diinnem Exocarp und hartem ungeteiltem 4- (oder durch Abort 3—2-) fächerigem Endocarp, im Centrum mit einer Lücke versehen. — Kahle, behaarte oder schwach filzige Halbsträucher, Strüucher und Baume mit gegenständigen, ganzrandigen oder gezähnten B. Cymen locker in terminalcn Rispen, Doldenrispen oder traubig gedrängt. Bl. klein, weifi oder blüulich, oft durch Abort polygam.

Gegen 40 Arten in den wärmeren Gegenden der alten Welt.

Sect. I. *Holopremna* Briq. Kelch 2lippig; beide Lippen ganzrandig.

§ 1. *Thyrsideae* Briq. Cymen in verlängerten unterbrochenen Trauben. *P. racemosa* Wall., *P. interrupta* Wall., *P. bracleata* Wall., indische, 3—13 m hohe Bäume.

§ 2. *Corymbiferae* Briq. Cymen in zusammengesetzten Doldenrispen. Mehrere Arten in Ostindien, Sträucher wie *P. cordifolia* Roxb., oder Bäume und zwar manchen Beobachtern zufolge Kletterarten wie *C. scandens* Roxb. (Fig. 62 F, G) bis 40 Fufi hoch, *P. purpurascens* Thwaites; *P. Mariannarum* Schau. mit innen stark haarigem Blumenkronenschlund auf den Marianneninseln; *P. quadrifolia* Schum. et Thom. und *P. angolensis* Gürke sind zwei westafrikanische Baume.

Sect. II. *Odonloprema* Briq. Kelch 2lippig; 1 Lippe 2zahnig, die andere ± ganzrandig. 6 Arten in Ostindien, z. B. *P. divaricata* Wall., *P. integrifolia* L., *P. punctulata* Clarke etc.; *P. parasitica* Bl. ist ein in Java und Malakka einheimischer holier Kletterer.

Sect. III. *Gumira* (Hassk.) Briq. Kelch 4spaltig oder 4zahnig. Ostindische und malayische Species, z. B. *P. foetida* Reinw. in Java, *P. adenosticha* (Schau.) und *P. vestita* Schau. in den Philippines *P. timoriana* Decsne. auf der Insel Timor, *P. Gaudichaudii* Schau. auf den Marianneninseln, *P. barbala* Wall, in den himalayischen Thälern etc.

Sect. IV. *Premnos* (Hassk.) Briq. Kelch 5spaltig oder 5zahnig. Zahlreiche Arten in Ostindien, z. B. *P. pyramidata* Wall., *P. lalifolia* Roxb., *P. Wighliana* Schau. etc., cinige im Malayischen Archipel, wie *P. Cumingiana* Schau. in den Philippines *P. pubescens* Bl. in Java; eine Art, *P. HUdebrandtii* Gürke auf der Sancibarkiiste. Die ostindische *P. tomeniosa* Bl., auf dem Continente Teligu Naura oder Nagal und in Ceylon Booscuru genannt, wird wegen ihres geschätzten Holzes angepflanzt.

Sect. V. *Holochiloma* (Hochst.) Briq. Kelch 2spaltig; Blkr. mit verlängertem, sehr concavem Vorderlappen. Eine Art, *P. resinosa* (Hochst.) Schauer, im Kordofan.

49. *Vitex* L. [*Limia* Vaud., *Nephandra* Willd., *Wallrothia* Roth, *Psilogync* DC, *Tri-pinna* Lour., *Tripinnaria* Vers., *Pyrostoma* Ney., *Cussarettoa* Walp., *Chrysomallum* Dup.-Th.).

Kelch gloefctg, soL<MLT ri>hrig, aiihnp. Rspaliig, sphr sellnn 3ipa]llg, Blkr, mil rUiudrischer, gewdhlich Vunzer gender mlir goboganer, nich oben zu elum cn\NL.rter ftohre; Siu'm Atisgebraitet, st-hief. schwach \*liijH^, Sspa]tfg, die t liimrren Uippeo kiirzcr, \*tii: MiUidun ^ruBer, dor tordere ^t'ir grot ganirandig oder Busgertndei. Sib. \*, tiitik'htig, (jfter-^ tv^crl^ A. mil jjeLr<?ml(fri, jjanillt'lfii. diverplersndfln oder gckKimmten Thocae. Frkn. iftlCberigi in jeiem Faclic 1 Lucli st?ilenslandi^c Hi. oiiihlloni!\_1 [im % Sf^cherigon CnniL'llrii ^-i • i F • i Gr.mil 'kix and ^\>V. SapaHigem GiptcL Kr, ;mf <Jmi aft v<grgrSBerteD Reich -iUeud, aelleo ± eingeschlossen, inir ziz safti^ern Exooarp and barioni oder knochlgetn, ifficiieri^eiii End^e:rp. — K^lilc, behatrtB odor fitzige Siriincher



A Habitusbild; L; /Jill.; t' auritrUthiilL^iip Blkr. i / t'j. In 1. Längsschnitt, — E Bl. von *Oenanthe latifolia* Vill.; F dieselbe in [aiiicciM-liiiiiii ilmi nrgr.; £ Frlen, im Litjgn.-ljmitt; B gestrigelle FT. <JL—i' Oriflxl] U DHJ © Orig. iiii VBlfF JLnmiTitqf ¥•• (fs<i ib Lipnli., ti>m.; 4—H nach Beauvois.)

und Bäume. H, OpconiCTI, zis:immiMiKesi'li! mil 3—7 ^ui/Minli^LTi Odfr gezähnten, dñnnen oder loJerijscn II., selten raf I Bliilicicn rvdncicrL toymen kurz und gedrängt- blitüf: od^r fockftf und slaik sntwicfelt, -ivillir und silznd oter geslieU, Oder iiber in wbfieroo lenttinateo iraubi^en mJcr rir-pi^en BliilensUIddea, solien EO eioem Käpfchen coninthtort, It], w^ifl. hlnu, violell oder gdMirh, Br^cleen klcin, wtozig, >(.Lcnpr mllmi ond lingei\* .ils der Kelch, Obir «o Artea in den wtrmeren Gegenden beider Erdhälften, einige wenige in die Naparift L^ Te < i' Europeas uod Ailtms vordringend.

Sect. I. *Agnus-Castus* (Endl.) Briq. (Sect. *Euagnus* Schau.). Kelch becherförmig oder\* ulockig, mit kurzem, abgestutztem oder 5zähniem Eingang. Blkr. mit aufrechter oder zurückgeschlagener Oberlippe.

§ 4. *Terminates* Briq. Cymen in terminal en Rispen. Zahlreiche Arten in Ostindien, China und im malayischen Archipel, 4 Art, *F. bahiensis* Schau., auch in Brasilien. *F. trifolia* L. ist eine oft cultivierte Art, mit einer durch Reducierung 4blütterigen Varietät. *r. Agnus-Castus* L. (Fig. 64 A—D) (Au-[6; bei Homer, dfvo; bei Dioskorides) ist eine von Centralasien durch den Orient bis zur spanischen Halbinsel im ganzen Mittelmeergebiet verbreitete Art, welche im Altertum ein hohes Ansehen als Anaphrodisiak besaß, seine Fr. wird wegen ihres Pfeffer-Tersmacks als Condiment benutzt; diese Art ist in Westindien eingeführt worden. *V. altissima* L. fil. mit unterseits behaarten B. ist ein prächtiger, in den Dekkanischen Halbinseln einheimischer Baum, wo er unter dem Namen Macla, Myrole oder Sampaga Palu von den Einwohnern bekannt ist; in Ceylon kommt eine mit zuletzt unterseits kahlen B., die Mibella genannt wird. Diese Art ist in den jungles um Bombay sehr häufig; sie steigt in die Berge bis 4000 Fufi; sie liefert ein auOerordentlich gutes Baumaterial. Das Holz ist hart, etwas braun; der cbf. wiegt 63 engl. Pfund; das spezifische Gewicht ist 4,008. *V. limonifolia* Wall, und besonders *V. alata* Heyne (nicht Schau.) sind durch ihre beflügelte Blatt-rachis bemerkenswert.

§ 2. *Axillares* Briq. Cymen einfach oder zu Rispen, aber auf axillären Stielen. Sehr artenreiche Gruppe, relativ selten in Ostindien, z. B. *V. vestita* Wall., *V. peduncularis* Wall., *V. leucoxydon* L., sehr zahlreich in Central- und Südamerika, z. B. *V. gigantea* Kunth, ein riesiger in den Bergen von Ecuador wachsender Baum, dessen Steinfriichte, von den Einwohnern Pechiche genannt, essbar sind, *V. orinocensis* Kunth in Venezuela, *V. montevidensis* in Uruguay und Brasilien, *V. capitata* Vahl auf der Insel Trinidad, *V. Schauburgkiana* Schauer in Guiana etc. In Australien und Neu-Seeland sind 5—6 Arten bekannt, deren 4, *V. lignum-vitae* A. Cunn. (wertvolles Holz), *F. acuminata* R. Br., *F. Cunninghamsi* Schau., *F. littoralis* A. Cunn. und *F. glabrata* R. Br. endemisch sind, während die 5., *F. trifolia* L., eine gemein tropisch-asiatische Pflanze ist. In Südafrika kommen noch 2—3 Arten vor, z. B. *F. obovata* E. Mey. und *F. Zeyheri* Sonder.

§ 3. *Glomerulosae* Briq. Cymen auf einem gemeinsamen terminalen Stiel oder in den Achseln der B. sitzend, arm- und gedrängtblütig, nach der Art vieler Labiaten Scheinwirtel bildend. 2—3 japanisch-chinesische Arten, z. B. *F. cannalifolia* Sieb. und Zucc, *F. Sampsoni* Ha nee.

Sect. II. *Pyrostoma* (Mey.) Schau. Kelch becher-trichterförmig, mit blättrigem, tief Spaltigem Saum. Blkr. mit 2spaltiger, aufrechter oder zurückgeschlagener Oberlippe. Cymen axillär. Amerikanische Arten, z. B. *F. polygama* Cham, und *F. triflora* Vahl in Brasilien.

Sect. III. *Chrysomallum* (Dup.-Th.) Schau. Kelch breit becherförmig, 5zähniig. Blkr. außen behaart, röhrig, mit etwas helmförmiger, kurz 2spaltiger Oberlippe. Einige Arten in Madagaskar, z. B. *F. Bojeri* Schau., *F. chrysoclada* Boj., *F. chrysomallum* Schau., *F. lanigera* Schau. Früher waren nur 2 Arten aus Afrika bekannt, nämlich *F. cuneata* Schum. und Thonn., eine Art mit essbaren, Tjorig genannten Früchten, und *F. ferruginea* Schum. und Thonn., beide von der guineischen Küste; neulich ist aber eine Anzahl neuer Arten von Angola, Gabun, dem Kongogebiet etc., besonders durch Gürke bekannt gemacht worden, die jedoch den 2 genannten Arten ziemlich nahe verwandt sind; mehr abweichend scheinen zu sein *F. Fischeri* Gürke aus dem Seengebiet und besonders *F. Schweinfurthii* Gürke aus dem Ghasalquellengebiet.

Sect. IV. *Glossocalyx* Clarke. Kelch ungleich 2lippig, tief 3spaltig. 4 Art, *F. gamosepala* Griff, in Malakka.

50. *Kalaharia* Baill. Kelch glockig, 5spaltig. Blkr. 2lippig; Saum zuletzt zurückgeschlagen, mit cochlear-imbricativer Deckung, der vordere Lappen innerst gelegen. Stb. gmächlich, exsert; A. mit an der Basis freien Thecae. Frkn. Ifächerig; Gr. mit fast gleichen pfriemlichen Äs!en. Placenten 4, halbiert, paarweise lateral gelegen, mit einer centralen, zuletzt rhomboidalen Lücke. — Etwas filzige Sträucher mit kurzen gegenständigen, kaum gestielten B. Bl. rot, grofi, axillür, einzeln; Stielc zuletzt hart, dornig, nach oben zu unter dem Kelch mit 2 Vorb. versehen.

2 Arten im tropischen und sudlichen Afrika, z. B. *K. spinipes* Baill. in Südafrika. Diese Gattung ist mir nur aus der ohigen Baillon'schen Beschreibung bekannt.

51. **Gmelina L.** (*Michelia* Amahn). Kelch glockig, 4—5zählig oder ausgeschweif-gelappt. Blkr. mit am Grunde schmaler, nach oben zu sehr stark erweiterter Röhre, mit schief glockenförmigem Schlunde; Saum schief, ausgebreitet, 5spaltig oder 4spaltig, die 2 hinteren Lappen zu \ Hinterlippe verwachsen, der vordere Lappen größer als die anderen. Stb. 4, 2mächtig, unter dem Blumenkronenschlunde inseriert, eingeschlossen. A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache \ hoch seitens-tändige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet; Gr. kurz 2spaltig, mit ge-wöhnlich winzigem, hinterem Aste. Fr. auf dem kaum vergrößerten Kelch sitzend, mit ± saftigem Exocarp und knochigem 4- (oder durch Abort) 2-fächerigem Endocarp. — Hohe, kahle oder in der Blütenregion filzige, unbewehrte oder mit axillären Dornen ver-sehene Sträucher und Bäume, mit gegenständigen, ganzrandigen B. Gymen gedrängt oder locker in Rispen. Bl. groß, blau, violett oder gelb. Bracteen klein, seltener sehr ent-wickelt.

Gegen 8 Arten im südöstlichen continentalen Asien, im malayischen Archipel und in den tropischen Teilen Australiens.

§ 4. *Microstromatae* Briq. Bracteen lanzettlich, öfters schmal, abfällig, 2 B. *G. asiatica* L. und *G. oblongifolia* Roxb. in Vorderindien, *G. villosa* Roxb. in Hinterindien, *G. macrophylla* Wall. in Amboina, *G. macrophylla* Benth., *G. fasciculiflora* Benth. und *G. Leichhardtii* Benth. in Australien. *G. arborea* L. (Fig. 62 H, J) ist ein in Vorderindien wachsender, bis 60 Fuß hoher Baum mit breit herzförmigen, unterseits filzigen B. und gelbfilziger Rispe, mit ge-wöhnlich kurzem, astlosem Stamm. Er steigt bis zu einer Höhe von 5000 Fuß, blüht im Februar und wird von den Einwohnern Goomar-Tek, Pedda Gomra, Gumaldi etc. benannt. Das Holz ist demjenigen des Tiekbaumes ähnlich und halt im Wasser gut aus; es ist jedoch bis jetzt noch wenig außerhalb Indiens in Gebrauch gekommen. In Bombay und Umgebung wird es zu Bauzwecken, für Wagen, Palanquins etc. benutzt; in den Districten von Goodavery macht man daraus Joche für Ochsen.

§ 2. *Bracteosae* Briq. Bracteen sehr groß, netzig-adrig, coloriert. \ Art, *G. Hystrix* Kurz, in Tenasserim, Siam und den Philippinen.

#### iv. 4. Viticoideae-Clerodendreae.

Bl. rb zygomorph, in cymösen, oft rispigen oder doldenrispigen zusammengesetzten Blütenständen. Stb. 4, 2mächtig. Gyniuceum aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache 1, seitensständig, fast immer höher als die Mitte der Frkn. inseriert, he-mianalrop. Fr. 4teilig oder 4spaltig, mit hartem, in 4 oder 2 paarweise verwachsene Steine zerfallendem Endocarp und fleischigem oder saftigem Exocarp. S. ohne Nähr-gewebe. — Kahle oder behaarte Sträucher oder Bäume, mit gegenständigen B.

A. Kelch anfangs geschlossen, dann valvat in 2—3 Lappen am Gipfel sich spaltend

52. **Faraday** a.

B. Kelch 4—5zählig oder 4—5spaltig.

a. Fertile Stb. 2. . . . . 53. **Oxera.**

1). Fertile Stb. 4.

a. Reifer Kelch vom Grunde aus ausgebreitet oder der Frucht angedrückt oder zu auf-geblasen. . . . . 54. **Clerodendron.**

β. Reifer Kelch mit kurzer, die Fr. einschließender Röhre; Saum vergrößert, ausgebreitet. oft lebhaft farbig, ist netzig-adrig, fast ganzrandig . . . . . 55. **Holmskioldia.**

γ. Reifer Kelch fast unverändert, breit glockenförmig, tief 5spaltig, mit spitzen, fast gleichen Zähnen. . . . . 56. **Teucrium.**

δ. Reifer Kelch fast unverändert, mit schmalen, langen, am Gipfel hakig gekrümmten Zähnen. . . . . 57. **Oncinocalyx.**

52. **Faradaya F. Mull.** Junger Kelch geschlossen, dann valvat in 2—3 Lappen am Gipfel sich spaltend. Blkr. mit cylindrischer, nach oben zu erweiterter, exserteter Röhre; Saum ausgebreitet, groß, 4spaltig, der hintere Lappen breit, ganzrandig oder ausgerandet, die anderen fast gleich. Stb. 4, 2mächtig, exsert; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, in jedem Fache 4 Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellen gebildet. Fr. mit saftigem Exocarp und hartem, durch Abort zu \ einzigen Steine reduciertem Endo-

cary. — iiöchlemernde, kahle Sträucher mit gegenständigen, ganzrandigen, lederigen B. Cymen reichköpfig, in lockeren, terminalen Doldenrispen oder in Achseln sitzend. Bl. groß. 4-f Art- in Australien ••• in den pacifischen Inseln, z. B. *F. spinescens* F. Müll.

53. Oxen Ut-iiJ tfnwmm i prestf \*•\*/•« Itomr ). t. sich schmal- oder breitglockig, ilino inter eh. as lederig, 4-, seltener 3spaltig, mit valvaten h. v. i. n. Lapf\*-\*. seltener ku«. lederig, ausgeschweilt-geu Mil. niir. mit glockter, von ( IIJ\*ifi \*ti tr> wehster, gerader oder etwas geb. ch, 3spaltig. mil ti'li wach ungleichen Lappen, der tiutarc, iuurh aiiilni pt!^fik» buyer, dw ti rdere, nach innen gelegene seltener ling • i t<'i'Ute &ib, t, tjU- vvftieffn In ilirr liiitrtm Hälße ijpr 1Ji nenkronenröhre ins'ciji, l.mi: dX50lt« 'JUUT Jciti liJJITVIm UliLEKTiilinnji-'ili] pen ^rbo^ n iit3t(nn]>lcikriul: A, ^ifytHHttoJermriiin-rrl lull |<.i.iltt-irii l'Pictn^i fiNiminudint J. iT« Inufrrri) fkiUntX&nargf "htm A- Frltn. lffieheri i i i km Italic I h.«h uiieu!ständige S», rriLhulininl, na i SfUrhrriHrit ^unwUffB B«i1n1ii\*\*ii flr. zwischen die Fruchtknoten- gesenkt, exsert, mit stumpfem od. rL•• z 3spaltigem Gipfel. Kr. hit join Grunde geteilt, tn-: 4 (oder durch Abort minder zahlreichen), verkehrt eiförmigen oder länglichen fleischigem Exscarp und wenig hartem Endocarp; Placentarplatte etwas nach gebogen. S. mit dünner Testa, mit basilärer Anheftung; E. außen runzlig; Karyodonen bis zur Hälfte in einer fleischig-öligen Masse verwachsen, oben getrennt. — Kahle, oft! eiternde Sträucher mit gegenständigen, lederigen B. f.ttlil" n in den oberem Achseln gestielt oder in terminalen, trichotomen Rispen. Bl. gestielt, weiß oder gelblich, ziemlich gro. B. llrai teen klein oder winzig.

Geg. H i i Art. in Neukaledonien mit sehr mannigfaltig gebanten Bl., z. B. *G. pschella* (Spreng.) Labill. *G. helodes* Vahl. Fig. 64 E—H, etc.



Fig. 64. A *Clerodendron fragrans* Vent., Zweig mit Blüthenstand. — B C. villosa Bl., a vorder Teil der Blüthen- röhre im Längsschnitt, B vorder Teil der Blüthenröhre im Längsschnitt. (A original; B nach Jacquemont)

54. *Clerodendron* L. (Splenazuka, Orinda und rift—uft I, Falkmannia Jacq., Agricolaeo Schrank, Spérazema und Cyclonema Hochst., Torr. i Spreng., Gervacokina Savi, Tetralogyranthus A. Gray). Kelch glockig, seltener röhrig, abgestutzt trübzig oder 3spaltig, oft zur ... r. ausgebreitet oder dieselbe einschließend. ... zylindrischer, ger. er oder gebogener, gleich oder nach oben zu schwach erweiterter, oft sehr langer Röhre; Same ausgebreitet oder etwas zurück- schlagen, 3spaltig, mit fast gleichen Lappen oder die 2 hinteren kürzer und der vordere ... ist, selten concav. ... seriert, exsert, vor der Anthese getollt; A. eiförmig oder ...

koramen -ifächerig, in jedem Facie I hoch seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 Sfächerigen Garpellen gebildet; Gr. verlängert mit kurz und spitz 2spaltigem Gipfel. Fr. kugelig oder verkehrt eiförmig, gewöhnlich 4rinnig oder 4lappig, mit ± saftigem Exocarp und krustigem oder knochigem, glattem oder runzeligem, in *k* getrennte oder in paarweise verbundene Sfeine zerfallendem Endocarp. — Kahle, bohaarte, seltener filzige, manchmal kletternde, unbewehrte, selten mit dornigen Blattstielen versehene Sträucher oder Bäume, mit gegen- oder zu 3 wirtelständigen, ganzrandigen, seltener gezähnten oder gelappten B. flymen gewöhnlich locker, in den Blattachsen gestielt, in terminalen Rispen oder in gedrängten Doldenrispen oder Köpfchen. Bl. oft groß und anmutig, weiß, blau, violett oder rot, mit einem der Blkr. oft gleich colorierten Kelch, oder weiß oder *grim*.

Gegen 90 Arten, in den wärmeren Teilen der alien Welt sehr zahlreich, seltener im tropischen Amerika.

Sect. 1. *Volkameria* (Linn.) Briq. Blkr. trichterförmig, mit unter 1 Zoll langer Rohre und 2spaltigem Saum. Steine deutlich paarweise verbunden. Blattstiele nach dem Abfalle der Lamina dornig. \ Art, *C. aculeatum* (L.) Griseb., eine viel in den Tropen cultivierte Art, im tropischen Amerika einheimisch.

Sect. II. *Euclerodendron* Schau. Blkr. trichterförmig, mit unter \ Zoll langer Rohre und ausgebreitetem 2spaltigem Saumc. Steine frei oder nur undeutlich verbunden. — Sehr zahlreiche Arten, besonders im tropischen Asien. Neuerdings sind auch eine Menge aus Afrika, besonders durch Gürke, beschrieben worden. Manche dieser Arten sind sehr merkwürdig (z. B. *C. alatum* Gürke mit geflügelten Stengeln), da aber die Autoren versäumt haben anzugeben, welchen Gruppen ihre Arten gehören, so ist es nach den Beschreibungen sehr mlihselig und zum Teil wegen der zu kurz gefassten Diagnosen unmöglich, zu sehen, in wie weit die von Schauer und Clarke angenommene Einteilung modificiert oder bereichert werden muss. Im Folgenden wird dieselbe vorläufig beibehalten.

§ 1. *Axilliflora* Schau. Cymen armblütig, axillär, kürzer oder so lang als die B., die oberen hie und da eine beblätterte Rispe bildend. Reifer Kelch kurz becherförmig, kaum vergrößert. Einige Arten in Ainerika, z. B. *C. cubense* Schau. in Kuba, *C. ternifolium* Kunth mit wirtelständigen B. in Venezuela und Westindien, *C. ligustrinum* R. Br. in Mexiko, *C. inerme* Gärtn., eine viel cultivierte Art mit weißen Bl., *C. heterophyllum* R. Br. aus Bourbon und Mauritius mit sehr schmalen B., *C. emirnense* Boj. in Madagaskar, *C. glabrum* E. Mey. am Kap sind einfache Sträucher; kletternde Arten sind *C. putre* Schau. und *C. hircinum* Schau. aus Madagaskar, *C. volubile* Pal. Beauv., *C. scandens* Pal. Beauv. und *C. splendens* G. Don aus Westafrika etc.

§ 2. *Penduliflora* Schau. Cymen zu einer terminalen, nackten, lockeren, ± hängenden Rispe gruppiert. Reifer Kelch sehr vergrößert. Hierher *C. nutans* Wall, und *C. macrostachyum* Turcz. aus Vorderindien, *C. penduliflorum* Wall, aus den Malakkaischen Halbinseln und den Kikobarinseln.

§ 3. *Racemiflora* Schau. Cymen in traubigen, terminalen, aufrechten, mit Bracteen und Vorb. unterbrochenen Rispen. Reifer Kelch glockenförmig, schwach vergrößert. 2 Arten, *C. serratum* Spreng. (polymorphe Art) und *C. venosum* Wall, in Vorderindien.

§ 4. *Densiflora* Schau. Cymen in gedrängten Rispen, 4 oder mehrere Köpfchen bildend, axillär oder pseudo-terminal. Reifer Kelch vergrößert, z. B. *C. deflexum* Wall, und *C. braeatatum* Wall, in Indien, *C. canescens* Wall, in China, *C. sinuatum* Hook, in Sierra Leone. *C. fragrans* Vent. (Fig. 65 A), eine angenehm riechende, mit sehr großen herzförmigen, ausgeschweif-gezähnten B., ursprünglich aus China stammend, wird viel in den Tropen in verschiedenen Varietäten mit gefüllten Bl. cultiviert. *C. Cumingianum* Schau. und *C. macrostegium* Schau. in den Philippinen

§ 5. *Paniculata* Schau. Cymen in kopfförmigen oder doldenförmigen terminalen Rispen. Bl. behaart, unterseits nicht oder undeutlich drüsig. Reifer Kelch vergrößert. *C. infortunatum* Lindl. ist angeblich giftig. *C. trichotomum* Thunb. aus Japan wird als bitter medicinisch gebraucht. Andere Arten sind *C. philippinum* Schau. und *C. brachyanthum* Schau. auf den Philippinen, *C. villosum* Bl. (Fig. 65 B) in Malakka und im malayischen Archipel etc.

§ 6. *Squamata* Schau. Cymen in breiten, offenen, lockeren, mit nackten terminalen Rispen. B. unterseits mit schildförmigen Drüsen besetzt; Blattstiele durch einen dichten Uarring verbunden. *C. paniculatum* L. ist eine in Vorder- und Hinterindien, sowie im Archipel weit verbreitete Art. *C. squamatum* Cham., Typus der Gruppe, in Indien, Vorderindien und von da bis Japan. Alle übrigen Arten sind asiatisch.

Sect. III. *Cyclonema* (Hornem.) ..... nger Röhre; Saum  
 achle ± concav. Striae frei u. ar unendlich vni-  
 qrtlinn, Tii pl:h-nFrUnaiifrr:ln' Arten, z. B. C. *sp.* v=>\*\*\* H,,: lat. Guata, C. *obovatum* (Hornem.)  
 Briq., C. *innfmi/i inn\** <\* IT hit etc.

F. *Cornacubina* (Savi) Zieg. Blkr. Irich. ..... Lurmo Saum.  
 Steins von ..... durch zahlreiche Furchen runzig werdenden harte n I'nficmrp,  
 nur •cfomf lit I—i S\*ii»<< zufallend. 1 Art. C. r. ... 26 (Vil.) C

(L.) Schum. Blkr. •\*IT 'jfd n l m h i w ^ mn at\*- 1 Zell langer  
 Röhre; 5 Him «L» schief. Hierher C. *Sphaemithus* ft Mt. •\*«• tin mi! varte, in i lijto.  
 Java und Sumatra absteinische Art, mit prächtigen weißen, 1—4 Zoll langen Blkr. und  
 I ..... Guana ist der vorigen sehr nahe verwandt.  
 C. *longif* .....

C. U/Mam \V#il\_ ««dkr < \* \* «nct» <W«« % /-n 'JJJ» ««U» E!\*r. mil taw •v\*\*i1et  
 Stb. Ut>i Gf. in 'Jan Trop «... vi\*1 Gewächse i ..... viel kultivierte Art. zur z- rtipirt ti.h ilnri.L  
 ihre = Ji ißförmig g '-ff\* It IK

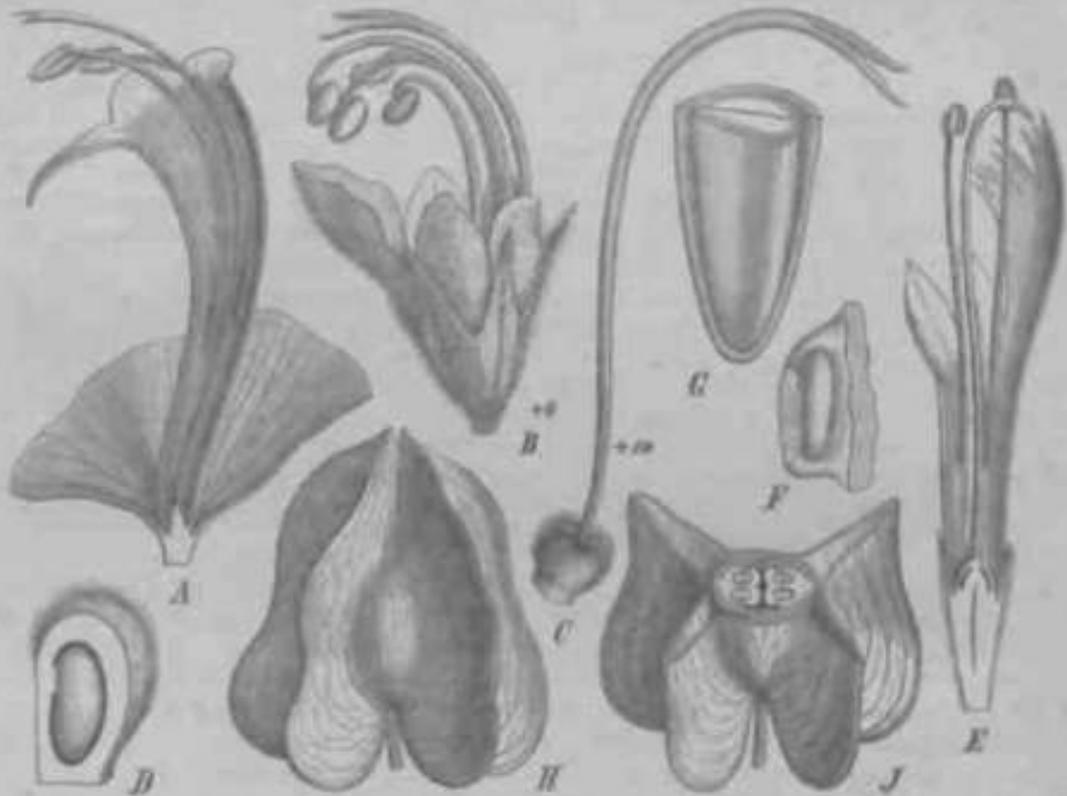


FIG. 26. 1 III. von *Heliconia* *speciosa* Benth im Längsschnitt. - J Ji|. ^ *Tournefortia purp.* *brava* (L.) C. L.; D Liliacee ist auch ein Fruchtknotenstück. - E Bl. von *Ornithoglossum* *marginatum* (L.) lit Längsschnitt; F Längsschnitt durch ein Fruchtknotenstück; G Querschnitt durch ein Fruchtknotenstück. - JT Fr. von *Amorphoglossum* *franchetii* Walp. A Gesehle im Querschnitt. | ff. t; ;' \*i>rb Hock. L., p. 8, i Xtl.; die übrigen nach Hock (Xtl.)

sr.. HolmildoMfe ^ 12 *Hemiphaea* Sch., *Platanium* J«\*»... Krlcb mit «4-tr kurzer  
 HH ire, rcn ikr If\*\*\* w ^ f freitet, membranartig, coloriert, gezähntig oder breit und  
 undeutlich klappig. Blkr. mit gebogener, nach oben zu erweiterter Röhre; Saum ausge-  
 breitet, schief, gelappt, die 2 hinteren in der Knospe nach außen gelagerten und die  
 2 later il«n Lappen kleiner als der vordere. Stb. 4, 2nächig, in der unteren Hälfte der  
 Blkr. inseriert, exsert; A. eiförmig, ati ?• alleren Theile. Frkn. 4fächerig, in jedem  
 Fache 1 seitenständige Sa, enthaltend, aus 2 fächerigen Carpellcn gebildet, •ul i.ilk-rJrV-  
 abgerundeter oder undeutlich klappiger Fläche; Gr. exsert, mit  
 gelapptem Gipfel. Fr. in deifl contrahierten Grunde des weit ausgebre-ileclfn K welches ein-

geschlossen, mit abgestutzter oder kurz 4lappiger Gipffläche, mit etwas saftigem Exocarp und hartem, in 4 Steine zerfallendem Endocarp. — Kahle oder weißlich-behaarte Sträucher mit gegensländigen, ganzrandigen oder gezähnten B. Cymen kurz in den Achseln gestielt oder am Gipfel der Zweige gedrängt, mit kleinen Bracteen.

3—4 Arten im Himalaya, in Afrika und Madagaskar. *H. sanguinea* Retz (Fig. 66 A) ist eine mit tief rotem, adrig-nervigem Kelche versehene Zierpflanze, die im subtropischen Himalaya und in den Pro me Bergen von 0—4000 Fuß häufig ist.

06. *Teucridium* Hook. f. Kelch breit glockig, tief 5spaltig, mit spitzen, fastgleichen Zähnen. Blkr. mit kurzer, nach oben zu in einen breiten Schlund erweiterter Röhre; Saum sehr schief, ausgebreitet, 5spaltig, die hinten in der Knospe nach außen gelegenen Lappen kürzer, der vordere länger. Stb. 4, 2mächtig, tief in der unteren Hälfte der Blumenkronenröhre inseriert, exsert, mit gebogenen Stf.; A. durch das apicale Verschmelzen der beiden Thecae am Gipfel 4fächerig, zuletzt ausgebreitet. Frkn. ± vollkommen 4fächerig, in jedem Fache \ seitenständige Sa. enthaltend, aus 2 2fächerigen Carpellern gebildet, mit 4lappiger, stark behaarter Gipffläche; Gr. exsert, gebogen, mit kurz und spitz 2spaltigem Gipfel. Fr. klein, fast bis zur Mitte 5spaltig, mit dz fleischigem Exocarp und hartem, in 4 Steine zerfallendem Endocarp. S. seitenständig. — Holies, fast kahles Kraut, mit 4 kantigen divergierenden Ästen und kleinen, gestielten, ganzrandigen B. Bl. klein, einzeln, in den Achseln kurz gestielt. Yorb. lineal.

\ Art, *T. pavviflorum* Hook. f. (Fig. 66 B—D), in Neuseeland.

37. *Oncinocalyx* F. Müll. Kelch obconisch, 4 0nervig, 5zähmig, mit gleichen, ^chmalen, langea, am Gipfel hakig gekrümmten Zähnen, zur Zeit der Reife unverändert. Klkr. kaum länger als der Kelch, 2lippig, mit 3spaltiger Unterlippe. Stb. 4, 2mächtig, kürzer als die Blkr.; A. fast nierenförmig, durch das apicale Verschmelzen der Thecae zuletzt fast 4fächerig. Frkn. wie in der vorigen Gattung; Gr. schlank, am Gipfel tief 2teilig. Fr. eingeschlossen, trocken, etwas flach, in 4 trockene Klausen zerfallend. — Ausdauerndes Kraut mit linealen, gegenständigen, am Rande zurückgebogenen B. Bl. sehr klein, 2—3 in jeder Achsel, kurz gestielt.

1 Art, *O. Betschei* F. Müll., in Australien.

## v. Caryopteridoideae.

Bl. aktinomorph oder zygomorph in cymösen Blütenständen. Cymeii axillär und ^ogensländig, oder in terminalen Rispen oder Doldenrispen. Stb. 4. Gynäceum aus 4 Carpellern gebildet, vollkommen oder unvollkommen 4fächerig, mit 4 Sa. Sa. hoch seitenständig und hemianatrop oder fast gipfelsländig und hängend, fast orthotrop. Fr. trocken, =b kapselartig; zur Zeit der Reife reifen die 4 Klappen die Steine mit los oder Aachen dieselben frei, wenn sie mit der Achse verwachsen sind. S. ohne Nährgewebe. — Kräuter, Sträucher und Biüme von sehr verschiedenartigem Habitus, alle in der \*Iten Welt.

A. Reifer Kelch ausgebreitet. Blkr. 5spaltig, der vordere Lappen am Rande gezähnt. Fruchtklappen am Rande von der Basis an nach innen gefaltet, die Steine losreißend und eine centrale Säule nicht übrig lassend. . . . . 58. *Caryopteris*.

B. Heifer Kelch nicht oder unwesentlich verändert.

⊙. Kelch 5zähmig. Fruchtklappen schmal, am Rande ungefähr von der Mitte nach innen gefaltet, die Steine losreißend, am Grunde geflügelt, eine kurze centrale Lücke übrig lassend. . . . . 59. *Glossocarya*.

⊙. Kelch 5spaltig.

OL. Zipfel des Kelches pfriemlich. Stb. 4. Cymen auf dem Holze der Zweige inseriert . . . . . 60. *Varengevillea*.

?. Zipfel des Kelches spitz. Stb. 2. Cymen axillär. . . . . 61. *Peronema*.

⊙. Heifer Kelch vergrüert; Röhre 0nervig; Lappen verlängert, verkehrt lanzettlich, stumpf, steif, adrig-nervig. . . . . 62. *Fetraeovitex*.

⊙. Keifer Kelch stark vergrüert, weißlich, membranartig, 4flügelig, am Gipfel geschlossen . . . . . 63. *Hymenopyramis*.

58. **Caryopteris** Bunge (*Barbula* Lour, nicht Hedw., *Mastacanthus* Endl.). Kelch glockig, tief 5spaltig, zur Fruchtzeit schwach vergrößert, mit lanzettlichen Lappen. Blkr. mit kurzer, cylindrischer Röhre; Saum breit, 5spaltig, mit 4. eiförmigen oder verkehrt eiförmigen, ausgebreiteten gleichen Lappen, der vordere in der Knospe nach innen gelegene größer, concav, am Rande gewimpert oder gezähnt. Stb. 4, 2mächtig, unterhalb des Schlundes inseriert, exsert, mit fadenförmigen oder am Grunde verdickten Stf., A. mit unscheinlichem Connectiv, mit parallelen, divergierenden oder zuletzt am Gipfel verschmelzenden Thecae. Frkn. unvollkommen 4fächerig, mit je 2 seitenständige Sa. enthaltenden Fächern, aus 2 Carpellen gebildet; Gr. verlängert, mit kurz 2spaltigem Gipfel. Kapsel kürzer als die Fr., 4klappig; Klappen von der Basis abfällig, mit einem von der Basis an nach innen gefalteten, den S. tragenden Rande; Steine samig, außen comprimiert, auf einem Rande flügelig, innen concav, in der Mitte ungleich kielförmig, keine axiale axile Säule übrig lassend. — Aufrechte, oft angenehm riechende, kahle oder schwach filzige Sträucher oder Halbsträucher, mit gegenständigen, ganzrandigen oder gezähnten B. Cymen oobliitig, in den Blattachsen sitzend oder eine terminale, ährenförmige Rispe bildend. Bl. blau, violett oder rot. Bracteen winzig.

5 Arten in China, in Japan und im Himalaya.

Sect. 1. *Mastacanthus* Briq. Vorderer 2 Lappen der Blkr. bewimpert-gezähnt. Stb. mit parallelen oder kaum divergierenden Thecae. 7 ostasiatische Arten. *C. mongolica* Bunge (Fig. 66 E—G), in den Bergen Mongoliens mit schmal lanzettlichen, fast ganzrandigen B. und grüner blauer Blkr. *C. incana* (Thunb.) Miq. (*C. Mastacanthus* Schau.) mit flügeligen, eiförmigen, grob gezähnten B. und violetten Blkr. in China und Japan. *C. nepetaefolia* Maxim, in Centralchina. *C. divaricata* Maxim, in Japan. *C. tangutica* Maxim, und *C. terniflora* Maxim, in den Westalpen Chinas.

Sect; II. *Pseudocaryopteris* Briq. Vorderer Lappen der Blkr. am Rande runzelig. A. mit divergierenden, am Gipfel verschmelzenden Thecae. 3 Arten im Himalaya, *C. Wallirhiana* Schau., *C. grata* Benth. und *C. paniculata* Clarke.

59. **Glossocarya** Wall. Kelch glockig-röhrig, 5zählig, zur Zeit der Reife schwach vergrößert. Blkr. weit schmaler, nach oben zu in einen Schlund erweiterter Röhre; Saum schwach 2lippig, 5spaltig, die 2 hinteren in der Knospe nach außen gelegenen Lappen etwas höher verwachsen, die 3 vorderen fast gleich oder der mittlere größer. Stb. 4, 2mächtig, im Blumenkronenschlund inseriert, lang exsert; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Frkn. unvollkommen 4fächerig, mit je 8 staminioiden, hoch seitenständigen, fast gipfelständigen, Sa. enthaltenden Fächern; Gr. verlängert, mit pfriemlichem, 2spaltigem Gipfel. Kapsel eiförmig, exsert, 4klappig, Klappen von der Basis abfällig, mit einem gegen die Mitte nach innen gewölbten, den S. tragenden Rande, unterhalb der Mitte ein axiales Säulchen übrig lassend; Steine 1 samig, an der Basis flügelig. S. schmal. — Kletternde, filzige Sträucher, mit gegenständige, eiförmigen, kurz gestielten, ganzrandigen B. Cymen reichbliitig, in dichten, breit doldenförmigen Rispen. Bl. sitzend. Bracteen klein.

3 Arten in Burma, Ceylon und Australien, z. B. *G. mollis* Wall.

60. **Varengevillea** Baill. Kelch 5spaltig, mit pfriemlichen, behaarten Zipfeln. Blkr. etwas zygomorph, mit 5 imbricativ sich deckenden, außen gelb-filzigen Lappen. Stb. 2mächtig, mit divergierenden Thecae. Frkn. außen stark behaart; Sa. in den unvollkommenen Fächern 2, fast gipfelständig, hingend; Gr. mit 2 zurückgebogenen, pfriemlichen Asten. — Kahler Strauch oder Baum. B. gegenständig, aus 7 Blättchen zusammengesetzt; Blättchen kurz gestielt, eiförmig, ganzrandig. Cymen dicht, zusammengesetzt, oobliitig, gelb-filzig, auf dem Holze der Zweige inseriert.

1 Art, *V. hispidissima* Baill. in Madagaskar. Sehr merkwürdige, mir leider nur aus Bail Ion's Beschreibung bekannte Pfl.

61. **Feronema** Jack. Kelch glockig, kurz 5spaltig, zur Zeit der Reife unveränderl. Blkr. mit kurzer Röhre; Saum schwach 2lippig, 5spaltig, mit schwach ungleichen Lappen, die 2 hinteren nach außen gelegen, der vordere größer als die übrigen, concav. Stb. 2, die vorderen im Blumenkronenschlund inseriert, dz exsert; A. klein, breit eiförmig, mit 2 parallelen Thecae. Frkn. 4fächerig, mit je 1 fast-gipfelständig, hängenden, Sa. ent-

haltenden Fächern; Gr. am Gipfel gebogen, spitz, ungeteilt. Kapsel klein, halbkugelig, länger als der Kelch, 4klappig; Klappen von der Basis abfällig, etwas kruslig, die 4 zu einer 4fliigeligen axilen Säule verwachsenen Placenten freimachend oder losreibend. S. fast gipfelständig. — Holier Baum, mit diinnem Filze auf Zweigen und B.J>edeckt. B. gegenständig, unpaarig-gefiedert, mit fast gegensländigen, zahlreichen, lanzettlichen, ganzrandigen B. Cymen locker in axillären, reichbliitigen Rispen. Bl. und Bracteen sehr klein.

1 malayische Art, *P. canescens* Jack.

62. **Petraeovitex** Oliv. Kelch glockig, sehr klein, 5zählig, zur Zeit der Reife vergrößert; Röhre oonervig, mit verlängerten, verkehrt lanzettlichen, stumpfen, steifen, netzig-adrigen Lappen. Blkr. schief, hinten gespalten; Saum ausgebreitet, mit 5 stumpfen, am Gipfel zurückgebogenen Lappen. Stb. 4, fast gleich, exsert; A. klein, fast didym. Frkn. unvollkommen 2fächerig; Placenten 2lappig; Gr. schlank, mit Sspaltigem Gipfel. — Strauch oder Baum mit braun-filzigen Zweigen. B. gegenständig, zusammengesetzt, mit 2—3zähligen, eiförmig-elliptischen, am Gipfel mucronierten Blättchen. Cymen in terminalen, entwickelten Rispen; Bracteen pfriemlich.

\ mir wenig bekannte Art, *P. Riedelii* Oliv., im indischen Archipel.

63. **Hymenopyramis** Wall. Kelch klein, kurz 4spaltig, zur Zeit der Reife stark vergrößert, membranartig, breit 4flielig, am Gipfel geschlossen. Blkr. mit kurzer, in einen Schlund erweiterter Röhre; Saum schief ausgebreitet, 4spaltig, mit schwach ungleichen Lappen, der vordere in der Knospe nach innen gelegene größer als die übrigen. Stb. 4 im Schlunde inseriert, exsert; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Gynäceum aus 2 unvollkommen 2fächerigen, je \ fast gipfelständige, hängende Sa. enthaltenden Frkn. gebildet. Knpsel klein, kugelig, im Kelch eingeschlossen, 4klappig; Klappen abfällig, krustenartig, außen behaart, die zu einer 4fliigeligen axilen Säule verwachsenen Placenten freimachend oder losreibend. S. hängend, 3kantig, mit barter Testa. — Etwas kletternder Strauch, mit verlängerten, mit diinnem filzigen Zweigen und krautigen, gegenständigen, ganzrandigen B. Cymen locker, in axillären und terminalen sehr entwickelten Rispen. Bl. und Bracteen sehr klein.

4 Art, *H. brackiata* Wall. (Fig. 66 H, J), in den himalayischen Bergzügen Vorderindiens und 

## vi. Symphoremoideae.

Bl. aklinomorph oder zygomorph in cymösen Bliitensänden. Cymen kopfig, 3—7bliitig, mit einer 3—4blättrigen, ausgebreiteten Hülle umgeben, in Rispen. Stb. 4. Frkn. aus tief getrennten, zu vollkommen 2fächerigen Carpellen gebildet. Sa. in jedem Fache \ gipfelständig, hängend, fast orthotrop. Fr. Isamig, mit diinner, membranartiger Testa und Pericarp. E. verdickt, fleischig. — Kletternde asiatisch-malayische Sträucher.

A. Hülle 6gliederig.

a. Blkr. aktinomorph, 6—8gliederig mit 6—16 Stb. . . . . 84. Symphorema.

b. Blkr. aktinomorph oder schwach zygomorph, 5gliederig, mit 5 Stb. 65. Sphenodesma.

B. Hülle 3—4gliederig. Blkr. schief, mit 5spaltigem = 6lippigem Saum. Stb. 4. 66. Congea.

64. **Symphorema** Roxb. (*Analectis* Juss., *Decadontia* Griff., *Sczegleewia* Turcz.) Cymen kopfförmig, 7bliitig, von einer ausgebreiteten 6gliederigen Hülle umgeben. Kelch verkehrt eiförmig, anfangs geschlossen, später 4—8zählig, zuletzt vergrößert. Blkr. mit nach oben zu erweiterter Röhre; Saum 6—16spaltig, mit schmalen dachziegelig sich deckenden Lappen. Stb. 6—16, im oberen Teile der Blumenkronenröhre inseriert, exsert; A. eiförmig, mit verdicktem Connectiv und parallelen Thecae. Frkn. höher als die Hälfte achselständig, mit 2 Sa. enthaltenden, unvollkommen gefächerten Fächern, im oberen Teile 1fächerig; Gr. verlängert, am Gipfel kurz 2spaltig; Sa. gipfelständig, hängend. Fr. im Kelch eingeschlossen, verkehrt eiförmig oder fast kugelig, durch Abort 1samig, schwach 2lappig, mit diinner Testa und diinnem Pericarp. E. fleischig-verdickt mit kurzen Wurzelchen und innen der concaven Kotyledonen. — Kletternde, kahle, oder mit einfachen

und steralförmigen Haaren ± bedeckte Sträucher, mit gegenständlichen, ganzrandigen oder ungleichmäßig gelappten Bl. Cymen gestielt, in terminalen Rispen. Hülle aus 1 größeren äußeren und 4 paarweise gekrümmten inneren Bracteen bestehend. Bl. sitzend, klein.

2 Arten, *S. maculatum* Benth. Fig. 67A-D; und *S. polyandrum* Wight in Vorderindien, *S. Compositum* Briq. in den Philippinen.

65. *Sphenodesma* Jacq. (*Racosa* Benth. z. T., *Filicostemum* Presl, *Brachyema* Griseb.)

Cyme: kopfförmig, 3-4blütig, von einer ausgebreiteten 4gliedrigen Hülle umgeben. Kelch: 1 eiförmig-glockig, nach der Anthebe ± kugelig aufgeblasen. Blkr. mit kurzer **tiffiv**. Saum ausgebreitet, mit 3 eiförmigen, fast gleichen dachziegelförmig sich deckende ... unterhalb des Blumenkränzenschlundes inseriert, eingeschlossen



Fig. 67. A-D *Sphenodesma maculatum* Benth. A Blüthe; B Blüthenstand; C Querschnitt in der Länge; D Frkt. im Längsschnitt. — E, F *Sphenodesma polyandrum* Jacq. E Blüthe; F Blüthenstand mit Involucrum; F Bl. — G, H *Sphenodesma Compositum* Benth. G Blüthenstand mit Involucrum; H Bl. (A-D Original; E-H nach Wight in Journ. Bot. Soc. Lond. II.)

oder schwach axseri; A. kurz oder eiförmlich, mit parallelen oder divergierenden A. Frkt. höher als breit; Bl. 2-4blütig, mit 1 Sa. ... im oberen Teile ... gipfelständig, ... Kelch eingeschlossen, wie bei der vorigen Gattung 1-2samig. ... schwach filzig, kletternde Sträucher, mit gegenständlichen, in terminalen Rispen. Hülle und Bl. wie bei S. ...

Qtn #> Aftmi (n V = NTUC^R lifll#r-JJ\*« nmf tM ft #> ... i>r. fttuatralrvjr, ... hru di-

Sich 1 eingeschlossen, Gr. winzig: 3 Arten in Indien, 2. *separata* (Wall.) Schum., 3. *peruviana* (Wall.) Clarke und 4. *ferruginea* (Griff.) Briq.

Fact. II. *Euphrosynia* Clarke: Blüthenkroneklappen meist eiförmig oder elliptisch. A. schwach exsert. Gr. lobuliert. — A. *Erythrorhiza* Briq. Bracteen der Hülle klein, kürzer als der Kelch, 3. *erythraea* Kurz, in Fogg und Tennesonim. — B. *bracteata* Briq. Bracteen der Hülle größer, fast alle länger als der Kelch, z. B. 3. *peruviana* Jacq. Fig. 47 E, F. A. *triflora* Wight, 3. *sericea* Schum. etc.

66. *Congea* Roth. (*Bonania* Roth. z. T., *Colochlamis* Presl). Cymen kupfförmig, von einer 3-4gliedrigen, ausgebreiteten Hülle umgeben, 1-1W. Kelch eiförmig-glockig, 5teilig, zuletzt vergrößert. Blk. mit nach oben zu erweiterter ... ; Saum ausgebreitet, sehr schief, ± flüppig, mit 2spaltiger, äußerer Hülseklappe und doppelt kürzerer, 2spaltiger Vorderklappe mit eiförmigen Lappen. Stb. 4, unterhalb der Blumenkronensöhle inseriert, exsert; A. klein, mit parallelen Thecas. Frk. höher als die ... Mill- \*IW. ... mit je f ... enthaltenden, unvollkommen gefächerten Fächeru, am Gipfel flüchtig; Gr. verlängert, mit sehr kurz 2spaltigem Gipfel; Sa. gipfelständig, hängend. Fr. klein, verkehrt eiförmig, mit fast trockenem Exocarp, 4reihig, 4samig. — Filzige, kletternde Sträucher, mit gegenständigen, ganzrandigen B. Köpfchen gestielt, in terminalen Rispen. Bracteen der Hülle oft weiß oder fleischfarbig, eiförmig oder elliptisch, an der Basis verwachsen.

4 Arten ta fhtttta KM k\* Aw »«ltjji m ... Hüllblätter: C. *sericea* Griff., C. *velutina* Wight, C. *rotunda* Wight und C. *umbellata* Roth. mit einer var. *ovoides* (Griff.) Clarke Fig. 47 G, H.

VII. *Avicennioidae*.

II. fast aktinomorphy, in eymösen Blütenständen. Cymen in terminalen, behäuterten, ährenförmigen Blütenständen. Stb. 4. Ovarium aus 2 Carpellen gebildet, ganz unvollkommen flüchtig, mit einer centralen, flügeligen Placenta. Sa. 4, orthotrop, vom Gipfel der Placenta zwischen den Flügeln herabhängend. Fr. mit saftigem Exocarp, durch Abort 1samig. E. mit behaarter Radicula und gefalteten Kotyledonen, außerhalb der eigentlichen Sa. sich entwickelnd. — Tropische Sträucher, mit Dickenwachstum durch Anlagerung neuer Rindenstücke.

47. *Avicennia* L. (*Boninia* L., *Donatia* Loefl., *Epata* Adams., *Sesuvium* Forsk., *Haldandrea* Dup.-Th.). Kelch kurz, 5teilig, zur Zeit der Blüthe unentwickelt, mit deckungsfähig sich deckenden, eiförmigen ... **lik/. wit Lar** ... 2spaltig, mit fast gleichen Lappen. Stb. 4, an Blumenkronensöhle inseriert, mit sehr kurzen Stf.; A. schwach exsert, eiförmig, mit parallelen Thecas. Frk. mit einer centralen, flügeligen, zwischen den ... unvollkommen flüchtig; Sa. 4, zwischen den Flügeln von dem Gipfel der ... placentalen Stelle hängend. Fr. kapselartig, zusammengedrückt, mit 2 verdickten ... **f ^ 11 |** ... per walpringend. S. durch Abort 1samig. E. mit behaarter Wurzeloben und großen, der Längsachse nach gefalteten Kotyledonen, vixipor vergl. S. 141). — Geröllche oder kahle Sträucher, mit gegenständigen, ganzrandigen, ± ledrigen B. Cymen gedrängt-blüthig, gestielt, in ährenförmigen, terminalen, ± behäuterten Blütenständen. Bl. klein, sitzend; Bracteen kürzer als der Kelch.

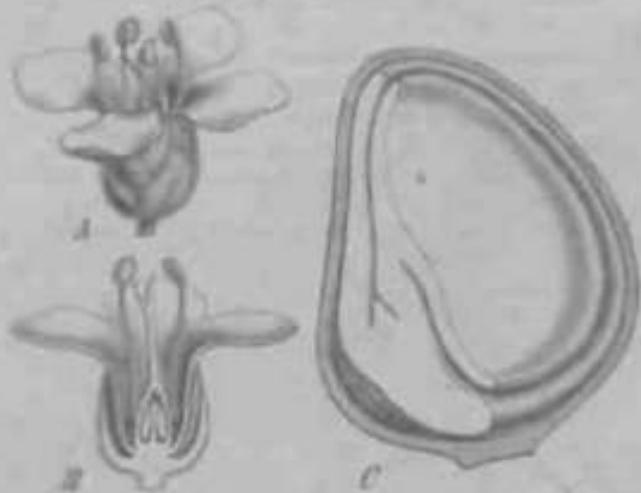


Fig. 48. *Avicennia littoralis* Jacq. i ; . : :: 1 • Längsschnitt C Fr. im Längsschnitt (Dach 6 ... )

lori

3 Arten auf den tropischen Meerufern beider Erdhälften. Schimper, der diese Arten in situ genau studiert hat, entwirft von denselben die folgenden Diagnosen. *A. tomentosa* Jacq. (Fig. 68). Blkr. weiß, innen kahl. N. sessil. Fr. auf dem Baume aufspringend, Fruchtschale aber erst nach der Bewurzelung der Keimlinge abgestreift. Hypokotyls Glied nahezu ebenso lang als der innere Kotyledon, beinahe der ganzen Länge nach behaart, meist ohne sichtbare Seitenwurzeln in der Fr. Plumula mit dem bloßen Auge nicht sichtbar: tropisches Südamerika. — *A. nitida* Jacq. (incl. *A. africana* Pal.-Beauv.). Wie vorige, aber Blkr. innen behaart und Gr. ebenso lang wie die Stb.: Florida bis Venezuela (incl. westindische Inseln), Guinea, Senegambien. — *A. officinalis* L. (incl. *A. alba* Bl.). Blkr. ocker-gelb, inwendig meist kahl. Gr. bald ebenso lang wie der Frkn., bald sehr kurz. Fr. erst im Wasser aufspringend. Hypokotyls Glied höchstens halb so lang als der innere Kotyledon, nur auf eine kurze Strecke behaart, schon in der Fr. mit vorspringenden Seitenwurzeln und deutlicher Plumula versehen: tropisches und subtropisches Ostafrika, Madagaskar, tropisches und subtropisches Asien, Australien, Polynesien, Neuseeland.

### TJnvollständig bekannte und auszuschließende Gattungen.

**Gontarenia** Vand. Diese sehr schlecht beschriebene Gattung ist fraglich zu den Scrophulariaceen oder Verbenaceen zugewiesen worden; eine Klarlegung derselben auf Grund der Beschreibung ist nicht möglich.

**Guapira** Aubl. [*Gynastrum* Neck.], von Schauer zu *Avicennia* gezogen, gehört nicht zu den Verbenaceen.

**Tetreilema** Turcz., aus Chile, gehört nicht zu den Verbenaceen, wegen des monadelphischen Androceums und des 3spaltigen Gr.

**Dissolaena** Lour. Diese sehr unvollständig bekannte Gattung gehört wahrscheinlich nicht in die Familie.

**Espadaea** A. Rich. Von Bentham noch unter den Verbenaceen aufgezählt, wird jetzt zu den Solanaceen gestellt.

**Bosenbachia** Reg. Die Gattung nicht auf eine Art des Labiatengeschlechts *Ajuga* gegründet worden.

**Anmerkung.** Nach den jetzt geltenden Nomenklaturregeln des Pariser Congresses 1867 sollten streng genommen anstatt der hier genommenen Namen folgende gelten:

*Cornutioides* L. (4747) = *Premna* L. (4774).

*Theka* Ad. (1763) = *Tectona* L. f. (4781),

*Valerianodes* Med. (4789) und *Abena* Neck. (4790) = *Stachytarpheta* Vahl (4805),

zu welchen von den *Phrymaceae* hinzuzufügen ist:

*Leptostachya* Mitch. (4747) = *Phryma* L. (4751).

Da aber für alle diese Namen nachweisbar ist, dass sie während 400 Jahre von Niemandem berücksichtigt worden sind, so mag für sie einstweilen eine Verjährung gelten, welche sehr wahrscheinlich vom nächsten botanischen Congress als Gesetz betrachtet werden wird.



# LABIATAE

von

J. Briquet.

Mit 290 Einzelbildern in 38 Figuren.

(Gedruckt im Mai 1895.)

Wichtigste Litteratur. Systematik: Jussieu, Gen. plant, p. 410. — H. Brown, Prodr. fl. nov. HoII. p. 499. — Endlicher, Gen. plant, p. 607. — Lindley, Veget. Kingd. p. 659 (*Lamiaceae*). — Bentham, in Bot. Reg. XV. — Derselbe, Labiatarum genera et species (4832—4836). — Derselbe in DC, Prodr. XII. p. 27 (1848). — Schmidt in Martius, Flora brasiliensis VIII. p. 64. — Bentham, Fl. austral. V. p. 70. — Bunge, Labiatae persicae, in Mém. Acad. imp. Pétersb. SIT. 7, XXI. — Bentham et Hooker, Genera plant. II. 2, p. 1161. — Boissier, Flora orient. IV. p. 537. — Hillebrand, Flora of the Hawaiian Islands, p. 343. — A. Gray, Synopt. Fl. of North Amer., p. 341. — Hooker fil. in Hooker et Thomson, Fl. of Brit. India XII. 604. — Garuel in Parlatore, Fl. Hal. VI. p. 42 [*Lamiaceae*] und in Bull. soc. bot. de France XXXIII. p. 266 (1886) (*Scutellariaceae*). — Baillon, Hist. des pi. XI. p. 1. — Briquet, Les Labiées des Alpes maritimes, 3 Teile, 4891—1895 (in Burnat, Mater. pour serv. a Thist. de la fl. des Alp. mar.). — Derselbe, Fragmenta Monographiae Labiatarum I—IV (wird fortgesetzt).

Morphologic und Entwicklungsgeschichte. Mirbel, Mémoire sur l'anatomie et la physiologie des Labiées (Ann. du Mus. d'hist. nat. t. XV. H840, p. 243—262). — Bentham, Labiatarum genera et species (Einleitung). — Bravais, in Ann. sc. nat. 2. sér., vol. VIII. — Payer, Organog., p. 553., tab. 444. — Irmisch, Beiträge zur vergl. Morph. der Pflanzen, II (*Labiatae*). — Wydler, Kleinere Beitr. zur Kenntn. einheimischer Pflanzen [*Labiatae*] in Berner Mitt. 4864, n. 492—494 u. 504—503, und in Flora 4854, p. 417. — Tulasne, in Ann. sc. nat. sér. 4, vol. IV. — Schacht, Mikroskop, 2. Aufl., p. 434. — Hofmeister, Neue Beitr. zur Kenntn. d. Embryobildung d. Phanerog. (Abhandl. d. k. S. Gesellsch. d. Wiss. VI). — Sachs, Lehrb. der Bot., 4. Aufl. p. 546. — J. Chatin, in Bull. soc. bot. de France, XX., p. 44 (4873). — Derselbe, Etudes sur le develop. de l'ovule et de la graine dans les Scroph., Solan., Borag. et les Labiées (Bibl. de l'École des Hautes Études X. 4874). — Eichler, Bliitendiagramme 1. p. 231. — Warming, in Ann. sc. nat. 6. sér., t. V. 4878. — Vesque, in Ann. sc. nat., 6. sér., vol. VIII. 1879. — Baillon, in Bull. soc. Linn. Par., p. 713 (1887). — Westermaier, Zur Embryologie der Phanerogamen (Nov. Act. vol. LVII). — K. Schumann, Blütenanschluss, p. 427. — Briquet, II. cc. und Monographie du genre Galeopsis (Paris 1893).

Anatomie: Mirbel 1. c. — Nägeli, Beitr. zur wiss. Bot. 4. Heft, 1858. — Kirchhoff, De Labiatarum organis vegetativis commentarium anatomico-morphologicum, 4864. — O. G. Peterson, Om Barkens Bygning og Staenglens overgang fra primaer till secundaer hos Labiaterne (Botanisk Tydskrift, 3. sér. I. 4875). — Kraus, in Pringsh. Jahrb. vol. V. 1866. — Vesque, Caract. des princip. fam. Gam op. in Ann. sc. nat., SOT. 7, vol. I. — Solereder, über den system. Wert der Holzstruktur, 4885. — A. Born, Vergleichend-systematische Anatomie des Stengels der Labiaten und Scrophulariaceen, 4886. — Hoch, Vergl. Unters. über die Behaarung der Labiaten, Scroph. und Solaneen, 4886. — Schmidt, Vergl. Unters. über die Behaarung der Lab. und Borrag., 4888. — Briquet, II. cc.

Biologie: Sprengel, Das entdeckte Geheimnis, p. 57—62 und 299—343. — Delpino, Ulter. osserv. sulla dicog. nel regno veg. (Atti soc. ital. di scienz. nat., XI et XII). — Hillebrand, in Pringsh. Jahrb. IV. p. 454 (1866); in Bot. Zeitg. 1870, p. 655; in Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1883, p. 455. — W. Ogle, in Pop. science Rev. 1869. — S. Axell, Om Anordningarna för fanerogama växternas befruktning, 4869. — H. Müller, die Befruchtung der Blumen, p. 306; in Nature vol. XVI; in Kosmos vol. II; Alpenblumen p. 307. — Errera et Gevaert, in Bull. soc. roy. bot. Belg. t. XVII. 1878. — Trelease, in Proc. Bost. Soc.

XXI. 4882, und in Amer. Natur. XV. — Moewes, in Eigl. Bot. Jahrb., vol. IV. 1883. — Lundström, Pflanzenbiologische Studien, I. 4884. — Pammel, in Trans. St. Louis Acad. of Science, vol. I. p. 241 (Bibliotheca botanica 1888—1889). — Meehan, in Bull. Torr. bot. Club 1889, p. 49, et in Proc. Acad. of nat. sc. Philad. Aug. 4890. — Correns, in Pringsh. Jahrb. XXII. 4890. — A. Schultz, Beitr. z. Kennt. Best. u. Geschl. d. Pflanz. 4888—4890. — Keller and Meehan, in Proc. Acad. Philad. Dec. 4892. — Loew, in Ber. deutsch. bot. Gesellsch. IV. p. 443—442, et in Pringsh. Jahrb. XXIII. 4892, p. 216, tab. XII. — Willis, in Proc. Camb. Phil. Soc. vol. VII, et vol. VIII (1892); und in Linn. Soc. Journ. vol. XXX. — Briquet, II. cc.

Teratologie: Peyritsch, über Pelorien bei den Labiaten (Sitzungsber. d. Acad. d. Wiss. in Wien. 4870—4872). — Penzdg, Pflanzenteratologie II. p. 230. — Briquet, Monographie du genre Galeopsis, p. 464—486.

**Merkmale.** Bl. zygomorph, selten  $\pm$  aktinomorph,  $\frac{1}{2}$  oder durch Abort gynodiöcisch, selten polyöcisch. Kelch unterständig, bleibend, glockig, röhrig oder becherförmig, gamosepal, 5-, selten 4gliederig, mit offener Präfloration, gezähnt, gelappt oder verschieden 2lippig. Blkr. sympetal, mit gewöhnlich entwickelter, cylindrischer oder nach oben zu erweiterter Röhre, mit oder ohne Saftdecke; Saum 5spaltig, oder durch Verwachsen der 2 oberen Lappen scheinbar 4spaltig, verschieden 2lippig oder 4lippig, selten fast gleich, mit dachziegelig sich deckenden Lappen, die hinteren in der Knospe die äussersten, der vordere nach innen gelegen. Sib. 4, oder durch Abort auf 2 reduziert, 2mächtig, seltener gleich, der Blumenkronenröhre angeheftet; sehr selten sind die Stb. der Blkr. isomer; Stf. frei, mit den Blumenkronenlappen alternierend, gewöhnlich fadenförmig und frei, selten zu einer Scheide verwachsen; A. intrors\*, 2thocisch, aber oft durch Abort 4thecisch oder durch das Verschmelzen der 2 Thecae an der Spitze scheinbar Ithecisch, oder zu anderen Functionen umgestaltet; Thecae mit einem longitudinalen Riss aufspringend; Pollen in ovoiden, freien, 3—6 longitudinale Falten aufweisenden Körnern. Unter dem Frkn. ein gewöhnlich verdickter, fleischiger Discus, der bald gleichmäßig entwickelt, bald 2- oder 4lappig, bald zu einem Nektarium vorne ausgebildet ist. Gynäceum aus 2 Frb. gebildet, sehr bald durch falsche Scheidewandbildung scheinbar 4gliederig. Frkn. oberständig, sitzend, selten auf einem differenzierten Gynophor gelegen, bis zur Basis iteilig, seltener tief 4lappig oder schwach 4lappig; die axilen Placentarlappen tragen je 4 Sa., so dass auch nach der Scheidewandbildung in jedem Fruchtknotenfach \ Sa. sich findet, ganz ausnahmsweise giebt es Annäherung an die parietale Placentation; Sa. monochlamydisch, anatrop und grundständig, sehr selten seitenständig und db hemianatrop, aufrecht, ausnahmsweise mit gekrümmtem Nucellus di campylotrop; Raphe axoskop; Mikropyle nach unten gerichtet; Gr. gynobasisch, seltener hemigynobasisch oder höher inseriert, am Gipfel 2spaltig, selten ungeleilt, ausnahmsweise 4spaltig. Fr. gewöhnlich in 4 trockene Nüsschen zerfallend, selten eine Steinfr., mit dz hartem Endocarp und fleischigem oder saftigem Exocarp, verkehrt-eibförmig oder tetraëdrisch, glatt, behaart oder runzelig, selten mit Rundern oder Flugapparaten versehen, durch eine kleine, basiläre N. angeheftet; selten ist die N. ventral und groß; sehr selten etwas dorsal. S. einzeln in den Nüsschen, aufrecht, sehr selten transversal und gekrümmt, mit dünner Testa und dieselbe zuletzt oft völlig resorbiert, grundständig, selten seitenständig. Nährgewebe zur Fruchtzeit 0 oder, wenn vorhanden, sehr wenig entwickelt. E. mit flachen, selten convexen oder gefalteten, schwach fleischigen Kolledonen, der Fruchtachse parallel, selten transversal; Radicula kurz, unterständig, ausnahmsweise gekrümmt und den Kotyledonen beiliegend oder auf einem derselben liegend. — Wohlriechende, sehr allgemein mit epidermalen Drüsen begabte Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher, sehr selten Biüme oder Kletterpfl. mit fast durchgehends 4eckigen Stengeln und gegen- oder wirtelständigen Zweigen. B. gegen- oder wirtelständig?, einfach. Nebenb. 0. Blütenstand von cymösem Typus; die 2 Cymen je eines Blattpaars bilden Scheinwirtel, welche zu verwickelten Rispen, Doldenrispen, Trugdolden etc. zusammennähern. Liinnon, Vorb. jppwiihnlrh 2 vorhanden, winzig oder klein, seltener fehlend.

Man kennt bis jetzt etwa 2800 Arten in ca. 150 Gallungen, welche über die ganze Erdoberfläche verbreitet sind; diese sind jedoch in den arktischen Ländern und auf den hohen Bergen sehr selten, besonders reich dagegen im Mittelmeergebiet und im Orient, sowie auf den subtropischen Gebirgsziigen entwickelt.

**Vegetationsorgane.** Obgleich die *L.* in ihrer äußeren Erscheinung eine gewisse Einförmigkeit zeigen, so haben sie doch eine Menge von interessanten Einzelheiten aufzuweisen, welche aber noch lange nicht alle genügend untersucht worden sind. Bei weitem die Mehrzahl unter den *L.* sind Ijährige oder ausdauernde Kräuter, besonders in der gemäßigten Zone; je mehr man dann gegen Süden geht, desto größer wird der Prozentsatz an Halbsträuchern und Sträuchern. Nur höchst selten trifft man Bäume, so *Byrtis altissima* St. Hil. (45 Fufi), // *arborea* Benh. (30 Fufi); die größte bekannte *L.* ist wohl *Hyrtis membranacea* Benth., welche nach Gardner in der Provinz Minas Geraes bis 40 FuB hoch wird. Die jungen Zweige sind 4eckig, seltener mehrkantig, sehr selten (z. B. *Hyrtis* § *Cyrta*) fast rund. Dem anatomischen Bau zufolge sind die Stengel schon von Anfang an sehr widerstandsfähig, sehr selten findet man articuliert-zerbrechliche Zweige (z. B. *Dracocephalum fragile*, *Lagochilus*). Der Stengel übernimmt selten assimilatorische Funktionen, weil die B. fast durchgehends gut entwickelt sind; in den Tropen begegnet man jedoch hier und da nackten assimilatorischen Stengeln [*Hedcoma* § *lihabdocaulon*, § *Gymnocylix*], wobei nur schwache Andeutungen von Fliigelbildung zu bemerken sind. In tropischen und subtropischen Ländern kommen hier und da Stengel vor, welche völlig von den dachziegelig sich deckenden B. bedeckt und unter diesen verborgen sind (*Hyrtis obtecta*, *H. imbricata*, *Salvia cryptoclada* etc.). Durch dornig werdende Zweige sind die *L.* selten bewehrt (*Prostanthera spinosa*, *Teucrium spinosum*, *Satureia spinosa* etc.). Lianen sind bei den *L.* äußerst selten, deutliche Kletterer kommen nur in der pacifischen Gattung *Stenogyne* (§ *Scandentcs*), in *Coljuhounia* und in einigen amerikanischen Arten von *Scutellaria* vor. Die Mehrzahl der *L.* hat gleich im ersten Jahre entwickelte Internodien; verhältnismäßig wenige Arten haben bis zur Zeit der Anthese unentwickelte Internodien [*Ocimum nudicaule*, *Hyrtis nudicaulis*, mehrere *Salviae*, *Stachydes* und *Phlomis* § *Horminum pyrenaicum*, *Ajuga* § *Genevenses* etc.); bei ihnen erscheinen in den ersten Jahrgängen Laubrosetten. — In Bezug auf Wurzelbildung verhalten sich alle *L.* ziemlich übereinstimmend. Bei manchen, besonders bei Bewohnern feuchterer Standorte, stirbt die Hauptwurzel schon mit dem Schlusse der ersten Vegetationsperiode (*Lycopus*, *Stachys palustris*, *Martha*, *Scutellaria* etc.). Bei der Mehrzahl aber besitzt sie die Fähigkeit, für die ganze Lebenszeit des Exemplars auszudauern. Eine besondere Verdickung erhält hier und da die Wurzel, um als Ueservesloflbehälter zu fungieren (verschiedene Arten von *Plectranthus*, *Orthosiphon*, *Coleitis*, *Phlomis*, *Nepeta*, *Scutellaria* etc.).

Die Erhaltung des Exemplars (Innovation) geschieht auf 2 Weisen. Entweder bleiben die Innovationssprosse in Verbindung mit den früheren Generationen (*Salvia*, *Horminum*, *Phlomis*, *Stachys*, *Marrubium*, *Ballota* etc.), oder die älteren Generationen werden aufgegeben und sterben ab (*Mentha*, *Lycopus*, *Stachys palustris*, *Scutellaria* § *Vulgares*, *Teucrium scordium* etc.) Die Erneuerungssprosse erscheinen in verschiedenen Formen. Bald sind es oberirdische Ausläufer mit langgestreckten Internodien und chlorophyllführenden, wenngleich etwas reduzierten B. (*Ajuga reptans*, Arten von *Peltodon* etc.). Oder es sind unterirdische Stolonen mit verkürzten Internodien und chlorophylllosen, schuppenförmigen B. (*Stachys palustris*, *Teucrium scordium*, *Scutellaria* § *Vulgares*, *Lycopus* etc.). Manche Arten besitzen die beiden Formen (*Mentha aquatica*, *M. arvensis* etc.). Gewöhnliche Rhizome sind häufig. In der Form von angeschwollenen und Nährstoffe enthaltenden Organen erscheinen sie seltener (*Stachys affinis*). Innovation durch Bildung von Adventivknospen auf den Wurzeln ist sehr selten (*Ajuga genevensis*).

Was die B. betrifft, so sind sie regelmäßig gegensständig und einfach. Die Spreite nimmt je nach den Gattungen und Arten alle möglichen Formen an; das B. zeigt alle Obergänge von der ganzrandigen Spreite zu den gezähnten, gelappten und geschnittenen Blättern (*Lavandtla*, *Teucrium*, *Amethystea*). Bei manchen *Salvia*-Arten ist die Individua-

lisation der Lappen bis zur äußersten Grenze geführt; die B. erscheinen mehrzählig und verdienen diesen Namen ebensogut als viele sogenannte zusammengesetzte B.; bei den einen ist die Anordnung der Segmente eiii fiederige (*S. pinnata*, *S. rosaefolia*, *S. spiraeifolia*, *S. Cedronella* etc.) oder eine durch Reduction 3zählig gefingerle Anordnung (*S. potentillacfolia*, *S. pisidica*). Die Nervation ist gefiedert, aber durch die Unterschiede in der Dicke der Nerven und in der Complication der Anastomosen sehr mannigfallig; hie und da findet man eine gefingerte Nervation (*Leonurus Cardiaca*, verschiedene *Lamium*-Arten etc.) mit fbergängen zum vorigen Typus. Die meisten *L.* besitzen B. mit krautiger, dünner Beschaffenheit; in den wärmeren Gegenden sind auch harte und lederige Spreiten häufig, sogar einige etwas fleischige B. sind beschrieben worden (*A. eo I ant hits*, *O'cimum*, *Anisochilus*). Dornenbildung bei Laubb. ist nicht häufig; sie ist entweder sehr schwach und auf die Spitze beschränkt (*Hemandra*), oder die Zähne werden dornig (*Chamaesphacos*). In anderen Gattungen (*Molucella*, *Ballot a* § *Acanthoprasium*, *Otostegia* § *Spinosa*, *Lagochilus* etc.) sind es die Bracteen und Vo'rb., deren Nerven zu Dornen ausgebildet sind und jahrelang bleiben. — Wirtelständige B. sind für Gattungen sehr verschiedener Abteilungen charakteristisch, 3wirtelig (*Hemigenia*, *Microcorys* etc.), 4wirtelig (*Microcorys* § *Microcorys*, *Westringia rubiaefolia*, *Dysophylla* § *Verticillatae*), 5—6wirtelig (*Westringia scnifolia*), oder 6—8\wirtelig (*Dysophylla stellata*). Wirtelständige B. erscheinen iibrigens vereinzelt in einzelnen Arten (*Teucrium verticillatum*, *Geniosporum angolense* etc.), oder in einzelnen Individuen oder Sprossen einer Art (*Colebrookia oppositifolia*) als teratologische Erscheinung sind sie ab und zu in den verschiedensten Gruppen anzutreffen. — Sehr oft kann man sowohl bei gegen- als bei wirtelständigen B. einen Unterschied in dem Grade der Entwicklung der einzelnen B. im Quirle constatieren; eines der B. ist größer als das andere (*Galeopsis*, *Lamium*, *Ballot a*, *Stachys* etc.). Diese Ungleichheit überträgt sich auf die axillaren Zweige, sodass Wydler an vielen Arten einen a- und einen fj-Spross unterscheiden konnte. Nach meiner Untersuchung liegt aber de&Grund dieses Verhaltens nicht in einer ungleichen Erscheinungsfolge der Blattprimordien, sondern darin, dass das nachträgliche Wachstum uogleich schnell vor sich geht (*Galeopsis*). Bei einzelnen seltenen Arten (z. B. *Pogostemon pankulatum*) sind die Größenunterschiede der B. in jedem Quirle bleibend und sehrauffallend. — Schließlicli mögen noch die Beisprosse Erwähnung finden, welche in gewissen Gattungen basipetal entstehen und serial iibereinander gelegen sind (*Galeopsis* § *Tetrahit*, *Ballot a*, *Origanum*, *Teucrium* etc.).

Biologie. Die *L.* sind fast ausschließlicli Landgewächse, zwar sind Arten von *Hyptis*, *Mentha*, *Preslia*, *Lycopus*, *Scutellaria*, *Teucrium* etc. Sumpf- oder Uferbewohner, aber wirkliche Wasserbewohner giebt es in der Familie nicht. Die erwähnten *L.* nasser Standorte zeigen manche der für ähnliche Pfl. gewöhnlichen Anpassungsmerkmale (Luftcanäle in der Rinde, Schwächung des mechanischen Systems in den untergetauchten Organen etc.); bei *Lycopus* ist Aerenchym von Schenk gefunden worden. — Die specielle Biologie des vegetativen Apparates der landbewohnenden *L.* ist noch wenig erforscht. Große hohle Anschwellungen der oberen Internodien habe ich im Stengel einiger tropisch-brasilianischen *L.* (*Eriope*, *Hyptis* § *Hypenia*) beschrieben; dieselben dürften vielleicht auf Myrmekophilie zurückzuführen sein, die nöthigen Beobachtungen an Ort und Stelle fehlen zur Zeit noch. — Extranuptiale Xeklarie sind noch bei keiner *L.* constatirt worden; vielleicht dürften jedoch die schildartigen concaven Fortsätze der Kelchzähne der Gattung *Peltodon* eine derartige Function übernehmen. — Die Arten von *Galeopsis* § *Tetrahit* sind durch die Ausbildung dicker Gelenkpolster im oberen Teile der Internodien bemerkenswert. In diesen Polstern localisiert sich, nachdem das Internodium sein Längenwachstum eingestellt hat, die geotropische und heliotropische Reizbarkeit, almlich wie in den Gramineen und mehreren Polygonaceen. Cber das Zustandekommen der Krümmungen und die Function der Polster wolle man meine Monographic von *Galeopsis* (Seite 73—107) vergleichen. — Viele *L.* besitzen auf ihren Stengeln und Zweigen Einrichtungen zum Auffangen von Regen. Im Allgemeinen ist die Anordnung derart, dass die B. am Grunde behaart oder bewimpert sind; die 4kantigen Internodien sind unterhalb der Zwischenräume der B. haarig, oft rinnenförmig, unterhalb der B. selbst aber kahl (*Ajuga reptans*,

*Brunella vulgaris*, *Thymus Serpyllifolius* in vielen Varietäten etc.) — Als Schutzvorrichtungen gegen schädliche Tierchen fungieren steife Haare (*Galinsoga*, *Hypochaeris* etc.) oder klebrige Drüsen (*Salvia glaberrima* etc.). — In dieser Hinsicht steht auch ein großes Bei-

**Anatomisches Verhalten.** — Wurzel. Dieses Glied ist am wenigsten bekannt und scheint auch nichts besonders interessantes aufzuweisen. Der Centralcylinder ist von einem kontinuierlichen Pericycl (Pericambium) innerhalb der rückenmarkierten Schutzschicht umgeben. In der nach dem diarchen Typus gebildeten Hauptwurzel begegnen sich die Wurzelhaare nicht. Die Wurzelspitze weist gegen die Wurzelhaare und die haartragende Schicht auf ein massives Blastem für die Rinde und den Centralcylinder. Wenigstens lässt sich sehr gut Path. ... von *Pteron* nicht deutlich trennen (*Mentha*, *Galinsoga*, *Origanum*).

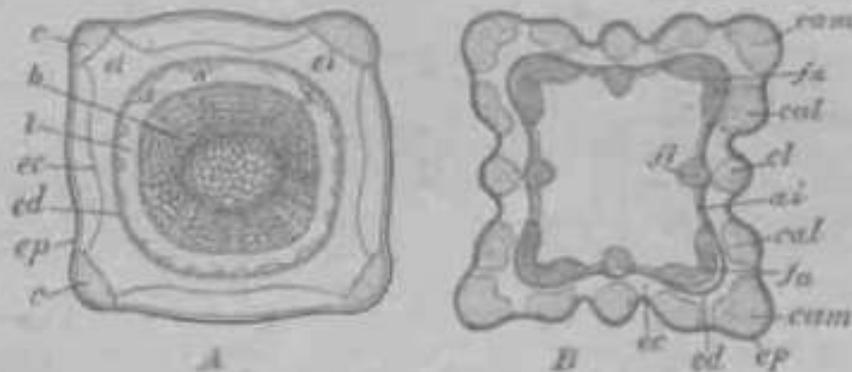


Fig. 84. A Querschnitt eines Internodiums in der Mitte des Stängels von *Thymus Communis* L., a Collenchym, b Epidermis, c Korkschicht, d Korkstrahl, e Korkzellen, f Korkstrahl, g Korkzellen, h Korkstrahl, i Korkzellen, j Korkstrahl, k Korkzellen, l Korkstrahl, m Korkzellen, n Korkstrahl, o Korkzellen, p Korkstrahl, q Korkzellen, r Korkstrahl, s Korkzellen, t Korkstrahl, u Korkzellen, v Korkstrahl, w Korkzellen, x Korkstrahl, y Korkzellen, z Korkstrahl, aa Korkzellen, ab Korkstrahl, ac Korkzellen, ad Korkstrahl, ae Korkzellen, af Korkstrahl, ag Korkzellen, ah Korkstrahl, ai Korkzellen, aj Korkstrahl, ak Korkzellen, al Korkstrahl, am Korkzellen, an Korkstrahl, ao Korkzellen, ap Korkstrahl, aq Korkzellen, ar Korkstrahl, as Korkzellen, at Korkstrahl, au Korkzellen, av Korkstrahl, aw Korkzellen, ax Korkstrahl, ay Korkzellen, az Korkstrahl, ba Korkzellen, bb Korkstrahl, bc Korkzellen, bd Korkstrahl, be Korkzellen, bf Korkstrahl, bg Korkzellen, bh Korkstrahl, bi Korkzellen, bj Korkstrahl, bk Korkzellen, bl Korkstrahl, bm Korkzellen, bn Korkstrahl, bo Korkzellen, bp Korkstrahl, bq Korkzellen, br Korkstrahl, bs Korkzellen, bt Korkstrahl, bu Korkzellen, bv Korkstrahl, bw Korkzellen, bx Korkstrahl, by Korkzellen, bz Korkstrahl, ca Korkzellen, cb Korkstrahl, cc Korkzellen, cd Korkstrahl, ce Korkzellen, cf Korkstrahl, cg Korkzellen, ch Korkstrahl, ci Korkzellen, cj Korkstrahl, ck Korkzellen, cl Korkstrahl, cm Korkzellen, cn Korkstrahl, co Korkzellen, cp Korkstrahl, cq Korkzellen, cr Korkstrahl, cs Korkzellen, ct Korkstrahl, cu Korkzellen, cv Korkstrahl, cw Korkzellen, cx Korkstrahl, cy Korkzellen, cz Korkstrahl, da Korkzellen, db Korkstrahl, dc Korkzellen, dd Korkstrahl, de Korkzellen, df Korkstrahl, dg Korkzellen, dh Korkstrahl, di Korkzellen, dj Korkstrahl, dk Korkzellen, dl Korkstrahl, dm Korkzellen, dn Korkstrahl, do Korkzellen, dp Korkstrahl, dq Korkzellen, dr Korkstrahl, ds Korkzellen, dt Korkstrahl, du Korkzellen, dv Korkstrahl, dw Korkzellen, dx Korkstrahl, dy Korkzellen, dz Korkstrahl, ea Korkzellen, eb Korkstrahl, ec Korkzellen, ed Korkstrahl, ee Korkzellen, ef Korkstrahl, eg Korkzellen, eh Korkstrahl, ei Korkzellen, ej Korkstrahl, ek Korkzellen, el Korkstrahl, em Korkzellen, en Korkstrahl, eo Korkzellen, ep Korkstrahl, eq Korkzellen, er Korkstrahl, es Korkzellen, et Korkstrahl, eu Korkzellen, ev Korkstrahl, ew Korkzellen, ex Korkstrahl, ey Korkzellen, ez Korkstrahl, fa Korkzellen, fb Korkstrahl, fc Korkzellen, fd Korkstrahl, fe Korkzellen, ff Korkstrahl, fg Korkzellen, fh Korkstrahl, fi Korkzellen, fj Korkstrahl, fk Korkzellen, fl Korkstrahl, fm Korkzellen, fn Korkstrahl, fo Korkzellen, fp Korkstrahl, fq Korkzellen, fr Korkstrahl, fs Korkzellen, ft Korkstrahl, fu Korkzellen, fv Korkstrahl, fw Korkzellen, fx Korkstrahl, fy Korkzellen, fz Korkstrahl, ga Korkzellen, gb Korkstrahl, gc Korkzellen, gd Korkstrahl, ge Korkzellen, gf Korkstrahl, gg Korkzellen, gh Korkstrahl, gi Korkzellen, gj Korkstrahl, gk Korkzellen, gl Korkstrahl, gm Korkzellen, gn Korkstrahl, go Korkzellen, gp Korkstrahl, gq Korkzellen, gr Korkstrahl, gs Korkzellen, gt Korkstrahl, gu Korkzellen, gv Korkstrahl, gw Korkzellen, gx Korkstrahl, gy Korkzellen, gz Korkstrahl, ha Korkzellen, hb Korkstrahl, hc Korkzellen, hd Korkstrahl, he Korkzellen, hf Korkstrahl, hg Korkzellen, hh Korkstrahl, hi Korkzellen, hj Korkstrahl, hk Korkzellen, hl Korkstrahl, hm Korkzellen, hn Korkstrahl, ho Korkzellen, hp Korkstrahl, hq Korkzellen, hr Korkstrahl, hs Korkzellen, ht Korkstrahl, hu Korkzellen, hv Korkstrahl, hw Korkzellen, hx Korkstrahl, hy Korkzellen, hz Korkstrahl, ia Korkzellen, ib Korkstrahl, ic Korkzellen, id Korkstrahl, ie Korkzellen, if Korkstrahl, ig Korkzellen, ih Korkstrahl, ii Korkzellen, ij Korkstrahl, ik Korkzellen, il Korkstrahl, im Korkzellen, in Korkstrahl, io Korkzellen, ip Korkstrahl, iq Korkzellen, ir Korkstrahl, is Korkzellen, it Korkstrahl, iu Korkzellen, iv Korkstrahl, iw Korkzellen, ix Korkstrahl, iy Korkzellen, iz Korkstrahl, ja Korkzellen, jb Korkstrahl, jc Korkzellen, jd Korkstrahl, je Korkzellen, jf Korkstrahl, jg Korkzellen, jh Korkstrahl, ji Korkzellen, jj Korkstrahl, jk Korkzellen, jl Korkstrahl, jm Korkzellen, jn Korkstrahl, jo Korkzellen, jp Korkstrahl, jq Korkzellen, jr Korkstrahl, js Korkzellen, jt Korkstrahl, ju Korkzellen, jv Korkstrahl, jw Korkzellen, jx Korkstrahl, jy Korkzellen, jz Korkstrahl, ka Korkzellen, kb Korkstrahl, kc Korkzellen, kd Korkstrahl, ke Korkzellen, kf Korkstrahl, kg Korkzellen, kh Korkstrahl, ki Korkzellen, kj Korkstrahl, kk Korkzellen, kl Korkstrahl, km Korkzellen, kn Korkstrahl, ko Korkzellen, kp Korkstrahl, kq Korkzellen, kr Korkstrahl, ks Korkzellen, kt Korkstrahl, ku Korkzellen, kv Korkstrahl, kw Korkzellen, kx Korkstrahl, ky Korkzellen, kz Korkstrahl, la Korkzellen, lb Korkstrahl, lc Korkzellen, ld Korkstrahl, le Korkzellen, lf Korkstrahl, lg Korkzellen, lh Korkstrahl, li Korkzellen, lj Korkstrahl, lk Korkzellen, ll Korkstrahl, lm Korkzellen, ln Korkstrahl, lo Korkzellen, lp Korkstrahl, lq Korkzellen, lr Korkstrahl, ls Korkzellen, lt Korkstrahl, lu Korkzellen, lv Korkstrahl, lw Korkzellen, lx Korkstrahl, ly Korkzellen, lz Korkstrahl, ma Korkzellen, mb Korkstrahl, mc Korkzellen, md Korkstrahl, me Korkzellen, mf Korkstrahl, mg Korkzellen, mh Korkstrahl, mi Korkzellen, mj Korkstrahl, mk Korkzellen, ml Korkstrahl, mm Korkzellen, mn Korkstrahl, mo Korkzellen, mp Korkstrahl, mq Korkzellen, mr Korkstrahl, ms Korkzellen, mt Korkstrahl, mu Korkzellen, mv Korkstrahl, mw Korkzellen, mx Korkstrahl, my Korkzellen, mz Korkstrahl, na Korkzellen, nb Korkstrahl, nc Korkzellen, nd Korkstrahl, ne Korkzellen, nf Korkstrahl, ng Korkzellen, nh Korkstrahl, ni Korkzellen, nj Korkstrahl, nk Korkzellen, nl Korkstrahl, nm Korkzellen, nn Korkstrahl, no Korkzellen, np Korkstrahl, nq Korkzellen, nr Korkstrahl, ns Korkzellen, nt Korkstrahl, nu Korkzellen, nv Korkstrahl, nw Korkzellen, nx Korkstrahl, ny Korkzellen, nz Korkstrahl, oa Korkzellen, ob Korkstrahl, oc Korkzellen, od Korkstrahl, oe Korkzellen, of Korkstrahl, og Korkzellen, oh Korkstrahl, oi Korkzellen, oj Korkstrahl, ok Korkzellen, ol Korkstrahl, om Korkzellen, on Korkstrahl, oo Korkzellen, op Korkstrahl, oq Korkzellen, or Korkstrahl, os Korkzellen, ot Korkstrahl, ou Korkzellen, ov Korkstrahl, ow Korkzellen, ox Korkstrahl, oy Korkzellen, oz Korkstrahl, pa Korkzellen, pb Korkstrahl, pc Korkzellen, pd Korkstrahl, pe Korkzellen, pf Korkstrahl, pg Korkzellen, ph Korkstrahl, pi Korkzellen, pj Korkstrahl, pk Korkzellen, pl Korkstrahl, pm Korkzellen, pn Korkstrahl, po Korkzellen, pp Korkstrahl, pq Korkzellen, pr Korkstrahl, ps Korkzellen, pt Korkstrahl, pu Korkzellen, pv Korkstrahl, pw Korkzellen, px Korkstrahl, py Korkzellen, pz Korkstrahl, qa Korkzellen, qb Korkstrahl, qc Korkzellen, qd Korkstrahl, qe Korkzellen, qf Korkstrahl, qg Korkzellen, qh Korkstrahl, qi Korkzellen, qj Korkstrahl, qk Korkzellen, ql Korkstrahl, qm Korkzellen, qn Korkstrahl, qo Korkzellen, qp Korkstrahl, qq Korkzellen, qr Korkstrahl, qs Korkzellen, qt Korkstrahl, qu Korkzellen, qv Korkstrahl, qw Korkzellen, qx Korkstrahl, qy Korkzellen, qz Korkstrahl, ra Korkzellen, rb Korkstrahl, rc Korkzellen, rd Korkstrahl, re Korkzellen, rf Korkstrahl, rg Korkzellen, rh Korkstrahl, ri Korkzellen, rj Korkstrahl, rk Korkzellen, rl Korkstrahl, rm Korkzellen, rn Korkstrahl, ro Korkzellen, rp Korkstrahl, rq Korkzellen, rr Korkstrahl, rs Korkzellen, rt Korkstrahl, ru Korkzellen, rv Korkstrahl, rw Korkzellen, rx Korkstrahl, ry Korkzellen, rz Korkstrahl, sa Korkzellen, sb Korkstrahl, sc Korkzellen, sd Korkstrahl, se Korkzellen, sf Korkstrahl, sg Korkzellen, sh Korkstrahl, si Korkzellen, sj Korkstrahl, sk Korkzellen, sl Korkstrahl, sm Korkzellen, sn Korkstrahl, so Korkzellen, sp Korkstrahl, sq Korkzellen, sr Korkstrahl, ss Korkzellen, st Korkstrahl, su Korkzellen, sv Korkstrahl, sw Korkzellen, sx Korkstrahl, sy Korkzellen, sz Korkstrahl, ta Korkzellen, tb Korkstrahl, tc Korkzellen, td Korkstrahl, te Korkzellen, tf Korkstrahl, tg Korkzellen, th Korkstrahl, ti Korkzellen, tj Korkstrahl, tk Korkzellen, tl Korkstrahl, tm Korkzellen, tn Korkstrahl, to Korkzellen, tp Korkstrahl, tq Korkzellen, tr Korkstrahl, ts Korkzellen, tt Korkstrahl, tu Korkzellen, tv Korkstrahl, tw Korkzellen, tx Korkstrahl, ty Korkzellen, tz Korkstrahl, ua Korkzellen, ub Korkstrahl, uc Korkzellen, ud Korkstrahl, ue Korkzellen, uf Korkstrahl, ug Korkzellen, uh Korkstrahl, ui Korkzellen, uj Korkstrahl, uk Korkzellen, ul Korkstrahl, um Korkzellen, un Korkstrahl, uo Korkzellen, up Korkstrahl, uq Korkzellen, ur Korkstrahl, us Korkzellen, ut Korkstrahl, uu Korkzellen, uv Korkstrahl, uw Korkzellen, ux Korkstrahl, uy Korkzellen, uz Korkstrahl, va Korkzellen, vb Korkstrahl, vc Korkzellen, vd Korkstrahl, ve Korkzellen, vf Korkstrahl, vg Korkzellen, vh Korkstrahl, vi Korkzellen, vj Korkstrahl, vk Korkzellen, vl Korkstrahl, vm Korkzellen, vn Korkstrahl, vo Korkzellen, vp Korkstrahl, vq Korkzellen, vr Korkstrahl, vs Korkzellen, vt Korkstrahl, vu Korkzellen, vv Korkstrahl, vw Korkzellen, vx Korkstrahl, vy Korkzellen, vz Korkstrahl, wa Korkzellen, wb Korkstrahl, wc Korkzellen, wd Korkstrahl, we Korkzellen, wf Korkstrahl, wg Korkzellen, wh Korkstrahl, wi Korkzellen, wj Korkstrahl, wk Korkzellen, wl Korkstrahl, wm Korkzellen, wn Korkstrahl, wo Korkzellen, wp Korkstrahl, wq Korkzellen, wr Korkstrahl, ws Korkzellen, wt Korkstrahl, wu Korkzellen, wv Korkstrahl, ww Korkzellen, wx Korkstrahl, wy Korkzellen, wz Korkstrahl, xa Korkzellen, xb Korkstrahl, xc Korkzellen, xd Korkstrahl, xe Korkzellen, xf Korkstrahl, xg Korkzellen, xh Korkstrahl, xi Korkzellen, xj Korkstrahl, xk Korkzellen, xl Korkstrahl, xm Korkzellen, xn Korkstrahl, xo Korkzellen, xp Korkstrahl, xq Korkzellen, xr Korkstrahl, xs Korkzellen, xt Korkstrahl, xu Korkzellen, xv Korkstrahl, xw Korkzellen, xx Korkstrahl, xy Korkzellen, xz Korkstrahl, ya Korkzellen, yb Korkstrahl, yc Korkzellen, yd Korkstrahl, ye Korkzellen, yf Korkstrahl, yg Korkzellen, yh Korkstrahl, yi Korkzellen, yj Korkstrahl, yk Korkzellen, yl Korkstrahl, ym Korkzellen, yn Korkstrahl, yo Korkzellen, yp Korkstrahl, yq Korkzellen, yr Korkstrahl, ys Korkzellen, yt Korkstrahl, yu Korkzellen, yv Korkstrahl, yw Korkzellen, yx Korkstrahl, yy Korkzellen, yz Korkstrahl, za Korkzellen, zb Korkstrahl, zc Korkzellen, zd Korkstrahl, ze Korkzellen, zf Korkstrahl, zg Korkzellen, zh Korkstrahl, zi Korkzellen, zj Korkstrahl, zk Korkzellen, zl Korkstrahl, zm Korkzellen, zn Korkstrahl, zo Korkzellen, zp Korkstrahl, zq Korkzellen, zr Korkstrahl, zs Korkzellen, zt Korkstrahl, zu Korkzellen, zv Korkstrahl, zw Korkzellen, zx Korkstrahl, zy Korkzellen, zz Korkstrahl.

**Stängel.** Die Epidermis ist einfach, mit meist etwas nftobuui Spaltöffnungen. Bei den xeropholeren *Viola* sehr ve •i\*ur\*lr\*Mt tinijiii • nehmen ill • iLfu-ki\* rntii di# i «fr- cularschicht • n HI fM zu und die Spaltöffnungen wurden ei • ig unter dem Niveau der Epidermis gesenkt (• a coronopifolia, *Stachys angustifolia*, *Bullata frutescens*, *Wassergassia*, *Prostanthera* etc.). Vielfach sind die Haare conisch, vielzellig, trichig; die Wände besonders gegen die Spitze mit Cuticularper; J«i 1-: -:1.: ! • manchmal Arten, hauptsächlich wenn die Haare steif und widerstandsfähig sind, wird die Basis von einem Zellgürtel umgeben (*Galinsoga* § *Tetradis*, Arten von *Lavandula*, *Stachys* etc.). Büschelweise gegenübersteigende Haare auf sockelartigen Erhöhungen finden sich hier und da (*Phloxis*-Arten, *Salvia glabra*, *Salvia Pflanz* etc.). Auch peitschenförmige Haare mit kurzer, dicker, buscher Zelle und 1 oder 2 dünnwandigen, fädlichen Zellen sind bekannt (*Salvia officinalis*, Arten von *Thymus*, *Satureia* etc.). Bei *Wassergassia* sind die Haare vielzellig, mit einer unteren, dickwandigen, glatten, und einer größeren, stumpf abgerundeten, mit Cuticularperien und Streifen gestrichelten oberen Zelle. Verzweigte Haare kommen in den verschiedensten Verwandtschaftskreisen vor (*Lavandula*, *Immortelle*, *Truus* M *Palmaria*, *Mentha rotundifolia*, *R. microphylla* etc.). Complicirtere gekrümmte Haare, mit an der Basis verwachsenen Astzellen, kommen bei *Marrubium*-Arten, *Stachys affinis*, *St. rugosa* etc. vor. Stachelartig verzweigte Trichome sind seltener (*Phloxis lanata*, *Gomphocarpus strachilifolius*, *Lavandula* etc.). — Köpfflaure sind sehr verbreitet. Der Kopf, wenn mehrzellig, ist immer mit verticalen Wänden versehen. Die Köpfflauren fungieren als Drüsen und secretieren Öl, welches sich zwischen Zellwand und Cuticula ansammelt. Sitzende mehrzellige Drüsen finden sich auch in den verschiedensten Gruppen (*Origanum*, *Mentha*, *Thymus*, *Origanum*, *Hypochaeris* etc. etc.).

Collenchymsäulen, von variablem Querschnitt, finden sich regelmäßig in den Kanten und geben dem Stengel ein sehr einförmiges Aussehen (Fig. 69). Hier und da befinden sich die Collenchymstränge in (längelartig vorspringenden Leisten (Arten von *Lycopus*, *Lophanthus*, *Scutellaria*). Sind mehr als 4 Collenchymstränge vorhanden, was selten ist, so bleibt dennoch der Stengel 4kantig, so bei *Lycopus* und *Leonurus*, wo 16 Rippen vorhanden sind (Fig. 69/1). Die Entwicklungsgeschichte zeigt, dass nur die Kantenstränge ursprünglich in einem besonderen Meristem sich bilden, während die (übrigen Stränge sich nachträglich aus dem Parenchym der Rinde differenzieren. Die Entwicklung des Collenchyms schreitet centripetal. Das Meristem der Collenchymstränge ist immer von dem Procambium der Bündel geschieden (auch bei *Leonurus*, welches von Haberlandt als Beispiel des Gegenteils citiert wird). Mit dem Alter werden oft die Collenchymzellen, welche meistens parenchymatisch gestreckt sind, in deutliche Sklereiden mit oder ohne Verholzung umgewandelt (*Salvia interrupta*, *S. officinalis*, *Monarda rugosa*, *Bystropogon plumosus* etc.). Seltener tritt zwischen den Kantensträngen ein zusammenhängender Collenchymmantel (*Plectranthus*, *Coleus*, *Pogostemon*, *Collinsonia*, *Phyllostegia*, *Stachys lanata* etc.). Die *Prostantheroideae* besitzen 4—8kantige Stengel, es ist aber bei ihnen bis jetzt kein Collenchym gefunden worden. Bei *Marrubium vulgare* ist der Collenchymmantel der Seiten nicht unter der Epidermis gelegen, sondern von derselben durch eine mehrschichtige Lage von Chlorenchym getrennt. — Das Chlorenchym in der Rippe bietet wenig Interessantes; meistens ist es durch seine Kleinzelligkeit von dem großzelligen oder chlorophyllosen inneren Parenchym zu unterscheiden (*Stachys Heraclea*, *Ballota nigra*, *Lamium garganicum*, *Hyssopus officinalis* etc.), oder es füllt die ganze Rinde [ *Brunella*, *Stachys germanica* etc. ], oder, aber weit seltener, ist palissadenartig ausgebildet (*Lavandula*, *Westringia longifolia* etc.). — Yereinzelte Sklereiden kommen vielfach in der Rinde vor (*Ballota frutescens*, *Teucrium Scordium* etc.). Bei *Prasium* bilden sie eine unregelmäßige hypodermale Schicht. Bei *Pycnanthemum linifolium* bilden sie einen aus 2—3 Lagen bestehenden Ring, welcher der Endodermis von außen anliegt.

Bei sehr vielen *L.* ist die innerste Rindenschicht (Phlöloderma) als verkornte Endodermis ausgebildet. In diesem Falle bleibt das anliegende Pericykelgewebe wenig entwickelt, selten bildet es verhältnismäßig starke Stereomebelege (*Scutellaria peregrina*, *Phyllostegia grandiflora*, *Melittis melissophyllum* etc.). Ist dagegen das Phlöloderma nicht als Endodermis ausgebildet, so wird sie gewöhnlich durch die Bildung mächtiger Stereomebelege ersetzt (*Lavandula*, *Ocimum*, *Hyssopus* etc.); hier und da schreitet die Sklerotisierung derart gegen das Holz zu, dass die Siebbündel völlig vom sklerotischen Gewebe umschlossen sind [ *Collinsonia canadensis*, *Salvia viscosa* ]. Sehr selten wird die ganze Peripherie des Centralcylinders von einem pericyklischen Stereomring umgeben [ *Ajuga Reva*, *Marrubium creticum*, *Cymaria elongata* etc. ].

Korkbildung findet sehr allgemein in den ausdauernden Stengelteilen statt. Entweder liegen die Initialen außerhalb des Phlölodermas oder sie liegen im Pericykel. Im ersten Fall kann die Korkbildung sowohl unterhalb des Collenchyms (*Ballota indica*, *B. Pseudo-Dictamnus*), als in der hypodermalen Schicht (*Salvia aurea*, *Pogostemon plectranthoides*), mitten in der Rinde (*Phlomis tuberosa*) oder tief in derselben (*Hyssopus*) localisiert sein. Im zweiten Fall werden alle peripherischen Gewebe, incl. Stereomebelege, Endodermis etc. durch den Kork abgeworfen (*Rosmarinus*, *Ballota frutescens*, *Satureia*, *Sidcritix*, *Thymus* etc.). In den meisten Fällen ist es nicht möglich, von einem Phelloderm in der Rinde zu sprechen; die histogene Schicht bildet nur Peridennzellen nach außen (*Origanum*, *Hyssopus*, *Satureia*, *Thymus*, *Rosmarinus*), oder nur im Anfang ein Laum differenziertes, schmales Phelloderm, welches später nicht mehr zu erkennen ist (*Ballota frutescens*).

In den Kanten stehen, den Collenchymsträngen opponiert, je 2 Leitbündel, von welchen das eine Blattspur ist. Es treten nämlich aus dem B. 2 Bündel, welche im Stengel auseinander weichen und innerhalb der Kanten durch 2 Internodien hinabgehen. Sie vereinigen sich am zweilunteren Knoten mit denen der nächstunteren Spur, nachdem sie neben denselben durch ein Internodium gezogen sind (Fig. 69B). Der Stengelquerschnitt zeigt daher in der Jugend immer 8 Stränge, welche ungleich stark und primäre

nähert unter den Ecken liegen; von diesen gehört der stärkere dem nächsten, der schwächere dem folgenden Blattpaare. Im Knoten finden keine Bündelanasomosen statt, wie sie von Kirchhoff angegeben und abgebildet worden sind. Die paarweise genäherten Bündel vereinigen sich bald dadurch, dass zwischen ihnen neue Gefäße auftreten. Die darin auf dem Querschnitte erscheinenden 4 Stränge werden später durch die Thätigkeit des Interfascicularcambiums zu einem Cylinder von 4eckigem Querschnitte und oft später zu einem geschlossenen Ringe vereinigt. In den von mir untersuchten Fällen begann die Bildung des Interfascicularcambiums im Pericycle [*Galopsis*, *Lamium* etc.]. Der Bau der Interfascicularstreifen ist je nach den Gruppen ein verschiedener; sehr oft localisieren sich die Gefäße und Siebröhren in kleinen Gruppen, welche durch Libriform von einander getrennt sind [*Lamium*, *Galopsis*, *Stachys*, *Ballota* etc. etc.]. Die so secundär gebildeten Interfascicularbündel haben aber nichts mit dem ursprünglichen Bündelnetze zu thun, weil sie eben nachträglich entstehen, und anastomosieren auch nicht mit denselben im Sinne von Kirchhoff und Born. Bei *Satureia montana* sollen nach Nägeli die Blattspuren 3 Internodien frei durchlaufen. Genaue Untersuchungen über anders als nach diesem Typus gebaute *L.* fehlen der Zeit noch vollständig; es ist z. B. sicher, dass der Leitbündelverlauf bei *Horminum pyrenaicum*, wo 3 Bündel aus dem B. in den Stengel treten, ein wenn auch in den Hauptzügen ähnlicher, doch erheblich verschiedener sein muss. — Der Siebteil enthält regelmäßig Parenchym, dünnwandige prosenchymatische Cambiformzellen, Siebröhren und Geleitzellen. Die Siebröhren sind immer, so weit meine Untersuchungen reichen, nach dem *Cucurbita*-Typus gebaut; sehr oft sind sie mit den Geleitzellen zu kleinen in Parenchym getauchten Strängen genähert. Die Entwicklungsgeschichte lehrt, dass diese kleinen Stränge durch wiederholte Teilung einer Mutterzelle entstehen (*Galopsis*); hiemit ist auch für die *L.* ein Vorgang verzeichnet, welcher von anderen Forschern (Vesque, Hovelacque, Bourriez, Janzewsky) als ein bei anderen Gamopelalen sehr verbreiteter bezeichnet worden ist. Relativ selten findet Sklereiden- und Stereidenbildung im Siebteil (*Rosmarinus*, *Ballota frutescens*, *Salvia*-Arten etc.) statt. — Der Holzkörper wird bei allen *L.* ohne Ausnahme von Parenchymstrahlen durchsetzt; dieselben sind gewöhnlich 1reihig, doch auch oft 2reihig (*Nepeta nuda*, *Dracocephalum moldavicum*, *Leonotis Leonurus*), sogar 2—3reihig (*Plectranthus fruticosus*, *Ballota frutescens*). In Bezug auf die Höhe findet man alle Übergänge von 1stockigen bis 30stockigen Parenchymstrahlen [*Ballota frutescens*]. Fast allen ist gemein die vertikale Anordnung der Zellen, seltener sind die Zellen ± »liegend« [*Ballota frutescens*]. Formunterschiede zwischen Handzellen und inneren Zellen sind gewöhnlich nicht deutlich zu erkennen; winzige Intercellularen durchziehen radial die Strahlen; gewöhnlich sind die mit Gefäßen in Berührung kommenden Strahlzellen mit erweiterten Poren versehen. Die primären Parenchymstrahlen münden nicht in das Mark, sondern in ein endoxylares, die Gefäßprimären umgebendes zartes Vasal parenchym, ihre Zusammengehörigkeit mit den Leitgeweben so schon bekundend. Die wirklichen Markstrahlen werden sehr früh durch die Thätigkeit des Interfascicularcambiums verwischt. Im Stengel ist das endoxylare Gewebe wenig variiert, bald immer sehr bleibend, bald an der Peripherie, gegen das Mark zu.

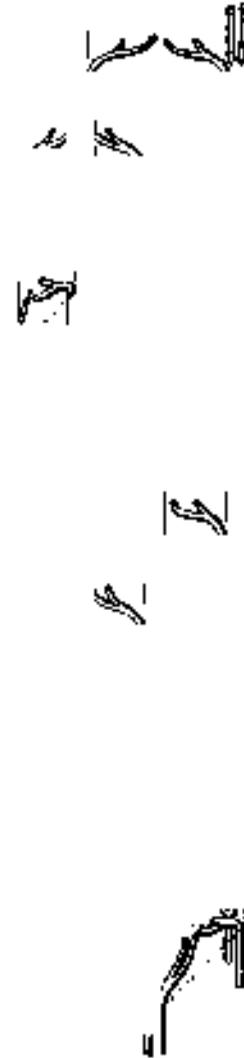


Fig. 70. Redaction des Gefäßbündelverlaufs im Stengel von *Galopsis Tetrahit* L. (Nach Briquet, Monographie du genre *Galopsis*, S. 42.)

sklerolisierend und verholzend (*Nepeta nuda*, *Stachys densiflora* etc.). — Bei andauerndem Dickenwachstum ist entweder der jährliche Zuwachs schwer erkennbar (*Rosmarinus*), oder sehr deutlich: bei *Ballota frutescens* z. B. bildet das Cambium jedes Jahr einen Ring großlumiger Gefäße. In ihrer Gestalt und Anordnung sind die Elemente des Holzkörpers (Gefäße, Tracheiden, Parenchym, Libriformstereiden) je nach den Gruppen verschieden. Die Fächerung des Libriforms ist bisher nur in wenigen Gattungen konstatiert worden (*Hyptis*, *Plectranthus*, *Coleus*, *Pogostemon*, *Prasium* etc.). Das Vorkommen spiraliger Verdickungen in den porösen Gefäßen scheint unregelmäßig zu sein, besonders bei sehr englumigen Elementen; sie sind für die untersuchten *Prostantheroideae* charakteristisch (*Prostanthera rotundifolia*, *Westringia rosmariniformis*, *V. longifolia*). — Das Mark ist abfällig oder bleibend; im letzteren Falle sklerotisieren und verholzen die Zellen, mit deutlicher Trüpfelbildung. Krystalle kommen hier und da im Marke vor: quadratische Tafelchen (*Mentha viridis*, *M. piperit a*, *Lycopus*, *Pogostemon*, *Leonotis* etc.), seltener Oktaeder (*Lycopus*, *Leqnoti*, *Sy Lamium*). Sehr selten sind morgensternähnliche Krystallcoraplexe [*Pycnanthemum linifolium*] zu finden. — Die *L.* besitzen, so weit die Untersuchungen reichen, weder rinden- und markständige Leitbündel, weder Anomalien im Fungieren des Cambiums, noch markständige Siebbündel. Milchröhren und andere innere secernierende Gewebe fehlen; nur Gerbsäure ist hier und da entweder vorübergehend oder permanent in einzelnen Epidermis- oder Rindenzellen nachgewiesen worden.

Blatt. Es ist schon oben angegeben worden, dass normal aus dem Stengel 2 Bündel in den Blattstiel eintreten; jeder dieser 2 Bündel giebt nun schon vor seinem Austritt aus der Rinde 4 oder mehrere Bündelchen ab, welche die sogenannten »Hörner«, d. h. die Wände der durch den Blattstiel gebildeten Rinne, durchziehen. Die 2 medianen Bündel vereinigen sich zu einem Strang schon an der Basis des Stieles (*Mentha*, *Brunella hyssoifolia* etc.) oder sie ziehen getrennt neben einander bis in die Spreite (Arten von *Lamium*, *Mentha*, *Galeopsis* etc.). Erwähnt wurden schon die 3 medianen Bündel von *Horminum*. Bei verschiedenen *Salvia-Arten* lösen sich die medianen Bündel in zahlreiche je nach den Arten verschieden geordnete Stränge auf. Bei *Leonurus Cardiacus* biegen sich die Ränder der 2 medianen Bündel derart zurück, dass sie vor dem Eingang in die Spreite 2 kleine = deutliche Röhren bilden, welche isolierte, in Parenchym getauchte Siebteile enthalten; an der Basis der Spreite brechen dann die Röhren in getrennte Stränge auf. Bei *Hyptis Glaziovii* bilden die 2 Bündel durch Verzweigung an der Basis einen geschlossenen Ring mit centraler Marke, wobei in seinem sonstigen Bau der Stiel doch noch zygomorph ist. Collenchymstränge fungieren als Tragbalken am Gipfel der »Hörner« und Collenchymsstreifen sind oft unter der Epidermis im Stielkörper ausgebildet. Das Chlorenchym ist je nach den Arten verschieden verteilt; gewöhnlich ist es mehr in den »Hörnern« entwickelt. Das Phloöterma an der Außenseite des Pericykels ist oft mit stärkebildendem Chlorophyll begabt (Arten von *Galeopsis*, *Ballota*, *Lamium* etc.), viel seltener als locale verkorkte Endodermis entwickelt (Arten von *Satureia*). Schließlich mag auf die systematisch wichtigen, mechanischen Verhältnisse im Pericykel und im Endoxyl aufmerksam gemacht werden. Entweder bleiben beide Gewebe zart und wenig entwickelt, oder das Pericykel wird collenchymatisch, oder Pericykel und Endoxyl werden beide collenchymatisch. In gewissen Gruppen sind die Bündel zwischen 2 dicken Collenchymkisten eingebettet (*Horminum*, Arten von *Salvia* etc.).

Der Bau des Mittelnerven in der Spreite ist dem des Stielkörpers im allgemeinen ähnlich; und so ist es auch in den seitlichen Nerven, wo jedoch die Reduktion der Leitbündel stärker hervortritt. — Die Epidermis und ihre Anhangsgebilde zeigen ähnliche Variationen wie im Stengel. Die Spaltöffnungen gehören im allgemeinen zum »Caryophylleena-Typus« von Yesquere. Die Urmutterzelle teilt sich 2 mal, seltener mehr [*Satureia Montana*, *Origanum vulgare*] eine der so erlangten Zellen wird die Mutterzelle der Spaltöffnung, welche durch 2 Wände »aufgehängt« ist. Dieses Merkmal ist aber nicht constant, man findet nicht nur durch mehrere Wände mit der Epidermis verbundene Spaltöffnungen bei den Ajugoideen, sondern auch bei den typischen *L.* (*Galeopsis*). — Sehr variabel sind die Verhältnisse im Mesophyll, wo sowohl centrale als bifaciale Anordnung der

Elemente constatiert worden ist. Im Falle stark bifacialen Baues ist das Palissadengewebe Ischichtig (z. B. *Teucrium fruticans*) oder mehrschichtig (*Teucrium flavum*). — Von den zahlreichen stark heliophilen und xerophilen *L.* sind noch sehr wenige gründlich untersucht. *Rosmarinus* tritt durch seine ericoiden B., mit stark zurückgebogenen Rändern, scharf hervor. Die Oberseite besitzt ein als Wasserreservoir fungierendes Ischichtiges Hypoderm, welches durch behöftete Parenchymstreifen mit dem Leitsystem zusammenhängt. — Die B. mit gezähnter Spreite tragen am Gipfel der Zähne vereinzelte oder in Schaaren zusammengruppierte Wasserspallen.

Hypokotyl. Der Übergang von der Hauptwurzel in den Stengel ist wichtig zu kennen, wenn man über die Homologien zwischen den in den Beschreibungen oft wiederkehrenden Geweben von Wurzel und Stengel unterrichtet sein will. In der ersten Jugend ist die Basis des Hypokotyls an dem Hautwechsel schon gleich zu erkennen. Die wurzelhaartragende Schicht wird von einer mit Culicula verselieneten\* Epidermis ersetzt. Im Inneren des Hypokotyls sind in immer höheren Stufen folgende Änderungen bemerkbar. Die Elemente des Pericykels (Pericambiums) teilen sich mehrmals und bilden Parenchym und Prosenchym. Die centrale Yasulplatte der Wurzel nimmt an Dicke in ihrer äquatorialen Region zu; sie bricht dann in 2 Massen auf, welche durch eine Schicht von medullärem Parenchym getrennt sind. Diese 2 Massen sind auf dem Querschnitte ± 3eckig und mit ihrer Basis opponiert, während die 2 anderen Seiten vom Phloem bedeckt sind, welches sich in 4 Massen geteilt hat. Diese secantielle Anordnung mit 2 Xylem- und 4 Phloemslriingen setzt sich eine Strecke lang fort. Dann dringt nach und nach das Markstrahlgewebe in die 2 Xylemdreiecke ein und teilt sie in 2 Arme, welche gegen die Peripherie zurückgeschoben werden. Um die 4zählige Anordnung der Bündel zu erlangen, welche schon längst von Irmisch unter den Kotyledonen constatiert wurde, müssen also die Xylemassen circa 135° um die Gefäßprimanen als Achse genommen herum sich drehen. Es erhellt daraus, dass alle Gewebe der Wurzel (incl. Pericykel) sich in den Stengel fortsetzen; die Anordnung derselben ist allerdings eine verschiedene, und die Unterschiede werden mit dem Alter, dank der Verschiedenheit der Functionen, immer größer. Später werden im Hypokotyl die erwähnten Verhältnisse total durch die Thätigkeit der innerhalb des Phloems und außerhalb des Xylems cambiumerzeugenden Meristemstreifen verwischt.

Blüte. Hier mögen einige Angaben Platz finden zur Yervollständigung der weiter unten besprochenen Verhältnisse. Der Bau des Kelches ist bis jetzt (*Galeopsis* ausgenommen), nebst einigen anderen Gattungen in Bezug auf das Indument, nie anatomisch untersucht worden. Der einzige untersuchte Fall hat bios gezeigt, dass, was schon ohnehin wahrscheinlich war, man nicht aus der Structur des Laubb. auf die des Kelches schließen kann, weiter, dass der Kelch im Stande ist, Merkmale für die Systematik abzugeben. — Die Blkr. bietet an interessanten Einzelheiten besonders den Bau der Haare der Saftdecke. Dieselben haben z. T. ein ganz verschiedenes Aussehen als die Deckhaare; bei *Lavandula* z. B. sind die Aste der Sternhaare unregelmäßig und spitz gegabelt; bei *Scutellaria albida* sind die Haare dick, keulenförmig und tragen zahlreiche höckerige Ausbuchtungen etc. Der Leitbündelverlauf in der Röhre, welcher bis jetzt auch nie berücksichtigt worden ist, zeigt biologisch und systematisch wichtige Besonderheiten. In der Gattung *Salvia* lässt sich die Section *Covola* von den übrigen §, und in der Gattung *Galeopsis* die § *Tetrahit* und § *Ladanum*, leicht durch den Bündelverlauf in der Blkr. unterscheiden. — Der Discus ist histologisch wenig bekannt. Bei *Galeopsis* ist er ein bevorzugter Anheftungsort der bei den *L.* so seltenen inorgensternähnlichen Krystalldrusen. — Die Pollenkörner der *L.* haben eine gewöhnlich ellipsoïdale Gestalt; sie können nach der Zahl der longitudinal gerichteten Falten in 2 Gruppen verteilt werden. In die \. Gruppe gehören die *Stachyoideae-Stachydeae* (ausgenommen *Stachys arenaria*, *Brunella*), *Stachyoidcae-Marrubieae* (ausgenommen *Brunella*), *Prasioideae* und *Ajugoideae*. Hier sind die Körner mit 3 Falten versehen; die Exine ist glatt, manchmal fast glatt (*Lamium*); nach Fischer besitzt sie bei *Scutellaria altissima* eine Zeichnung in Gestalt flacher Runzeln,

welche den Windungen der Hirnrinde ähneln. In die 2. Gruppe mit 6 Falten gehören **alle übrigen untersuchten L., außer *Stachys arenaria* und *Sideritis scordiodides*, welche 4 Falten besitzen.** Hier ist der Äquator des gequollenen Kornes nicht ein Kreis, sondern eine Ellipse; die Exine ist netzformig gezeichnet, seltener feinkörnig (*Lavandula Spica*).

Pericarp. Die innerste Schicht des Mesocarps scheint allgemein als Steinschicht (Sklerocarp) ausgebildet zu sein. Die Zellen des Sklerocarps können isodiametrisch sein (*Lamium album*), oder radial palissadenartig gestreckt sein (*Stachys silvatica*, *Galeopsis*). **Das Lumen enthält Krystalle (*Lamium album*, *Melissa officinalis* etc.); bei *Galeopsis* bildet es nach außen zu eine rundliche Kammer, welche ein einziges großes quadratisches Krystall enthält.** In der letzterwähnten Gattung sind die Wände von merkwürdigen Kanälen durchzogen, deren Enwickelungsgeschichte noch nicht klar ist. Die übrigen 3—4 0 Schichten des Mesocarps sind diinnwandig (Leptocarp) und von Leitbündeln durchzogen; sie sind chlorophyllos (*Galeopsis*, *Stachys silvatica*, *Satureia hortensis*, *Lamium album*) oder die äußerste führt Chlorophyll (*Brunella vulgaris*). Das Endocarp ist gering und glatt, oder großzellig und chlorophyllreich (*Lamium*, *Galeopsis*). Das Epicarp ist oft palissadenartig ausgebildet (*Stachys silvatica*), es kann vor der Reifezeit Chlorophyll führen (*Lamium*, *Stachys*), oder verdickt und papillär sein (*Satureia hortensis*). Bei *Galeopsis* ist das Epicarp mit einfach getüpfelten, verdickten Außen- und Radialwänden versehen.

Allgemeines. Die obige Zusammenstellung ist absichtlich etwas ausführlicher als sonst gegeben worden, weil die anatomischen Verhältnisse in den Beschreibungen der Gattungen unten nicht berücksichtigt worden sind. Nicht etwa dass anatomische Merkmale nicht geeignet wären, uns über systematische Fragen zu beleuchten, sondern weil, meiner Ansicht nach, die jetzt bekannten Thatsachen, wenn sie auch viel zahlreicher sind als in anderen Familien, wo man ohne Bedenken nach geringerem Material das System total modificiert hat, dennoch nicht dazu berechtigen. Man kann die Zahl der in den Vegetationsorganen anatomisch gut untersuchten L. auf circa 200 schätzen, während über 2800 Arten bekannt sind. Es leuchtet sofort ein, dass spätere Studien die Resultate einer auf diesen 200 Arten gegriindeten Systematik in kurzer Zeit völlig vernichten könnten. Eine solche hat zur Zeit nur für bestimmte Florengebiete Geltung, wie ich sie z. B. für die Seealpen aufgestellt habe. In diesem engeren Rahmen hat es sich gezeigt, dass fast immer von Art zu Art und oft zwischen Gattungen anatomische Unterschiede vorhanden sind, welche nicht nur zur Aufnahme histologischer Merkmale berechtigen, sondern gar dazu zwingen, weil man sonst die Systematik einseitig und deshalb mehr oder minder künstlich macht. Zur Zeit kann aber eben keine andere Systematik getrieben werden; deshalb ist in der Familie mehr an guten, eingehenden anatomischen Beschreibungen der einzelnen Arten Not als an allgemeinen histologischen Darstellungen.

**Blütenverhältnisse.** Blütenstand. Bei den L. ist die Achse des Jahrestriebes unbegrenzt, die 2. und die höheren sind durch eine Bl. abgeschlossen, selten die 3. (*Stachys* § *Betonica*, *Horminum* etc.). Die Bl. sind selten einzeln in den Achseln von Laubb. oder Bracteen (*Scutellaria*, *Physostegia*, *Prostanthera* etc.), viel häufiger stehen sie zahlreich in jeder Achsel und bilden Scheinwirtel oder Scheinquirle (verticillastri). Die Scheinwirtel setzen sich aus 2, samt ihren Tragb. gegenständigen cymösen Blütenständen zusammen. Im einfachsten Fall bildet eine Blütengruppe ein 3blütiges Dichasium (*Salvia pratensis*, *Lavandula Spica*, *Dracocephalum moldavicum*, *Brunella* etc.). **Viel häufiger besteht eine Blütengruppe aus Dichasien, welche nach einer oder mehreren Dichotomien *imäybnā* gen[*Amethystea*, *Lamium-Avien* etc.) oder reichblütigen Doppelwickeln [*Ballota*, *Satureia*, *Monarda*, *Nepeta*, *Lycopus* etc.) übergehen.** Es können im Scheinwirtel alle Achsen gestaucht sein (*Galeopsis*, *Lycopus* etc.) oder nur die (n—\) Achsen (*Mentha*, *Ocimum* etc.), wobei die so erlangte Blütengruppe gestielt sein kann; man unterscheidet dann zwischen Cymensliel (pedunculus) und Blütenliel (pedicellus). In anderen Fällen sind alle Achsen =b ausgebildet. Ein seltenes Beispiel von Monochasienbildung gleich nach der ersten **Dichotomic** mit „nis^phildHrwi SiimiMiilpii ftu\o\ sir'Ii lw»i Jfunlis 5 Miillpnhuvfis\* Cnh/us

*atropurpureus* etc. Nicht selten findet man auch ein wiederholt gabeliges Dichasium mit Wickelausgängen, in welchen die meisten Achsen entwickelt sind (Arten von *Satureia*, *Nepeta* etc.). Man sollte erwarten, dass die Bl. anfangs immer an den Wickeln unter rechten Winkeln zu einander stehen. Das ist aber sehr oft nicht der Fall; schon in der Anlage können sich die Blütenreihen so, dass die symmetrischen Teilungsebenen der Bl. unter sich z. B. parallel zu stehen kommen. In vielen Fällen entsteht allerdings auch dieses Verhältnis nachträglich durch Drehung und Biegung der Sympodienglieder oder der Blütenstiele (*Teucrium* etc.). Oft haben die Spezialblütenstände die Tendenz, einen borragoid-ähnlichen Habitus anzunehmen; Die von Schumann als Beispiel citierte Gallung *Anisomeles* bietet die Borragoide in völlig entwickelter Form: die Bl. sitzen rechts und links auf einem horizontal gestreckten Sympodium, welches eine Neigung zur Einrollung an der Spitze zeigt. — Alle diese Scheinwirtelformen können entweder axillär sein, oder am Gipfel der Achse genähert sein. Im letzteren Falle differenzieren sich die oberen B. in Bracteen und wird der ganze Blütenstand zu falschen Ähren, Trauben etc., welchen man den allgemeinen Namen »Spicasrum« (Anthura der älteren Autoren), wobei aber nicht zu vergessen ist, dass dieser in den Diagnosen lange Umschreibungen sparende Terminus für jede Gattung oder Artgruppe einen anderen Sinn haben kann und daher auch jedesmal definiert werden muss. Sind die Spicastra sehr kurz und gedrängt, so entstehen Köpfchen. Die Köpfchen sind bald einfach ohne besondere Bracteenbildung (*Mentha* § *Capitatae*) oder sehr compliciert, mit einem Involucrum hoch differenzierter Bracteen (*Acrocephalus*, *Peltodon*, *Hyptis* §§, *Monarda* etc.). In der Anordnung der Köpfchen zu Gesamtblütenständen zeigt sich wieder eine große Mannigfaltigkeit; zu den verwickeltesten gehört der Fall, wo die Köpfchen in großen Köpfchen enthaltenden Rispen gruppiert werden, deren Achsen alle entwickelt sind (*Hyptis* § *Myriocephala*). Gruppierung von Köpfchen oder kleinen Spicastris in Doldenrispen kommt auch hier und da vor (*Nepeta* § *Oxynepeta*, *Acrocephalus* etc.). — Dorsiventrale Blütenstände entstehen dadurch, dass die Bl. alle auf eine Seite der Hauptachse geschoben werden (Arten und §§ von *Satureia*, *Nepeta*, *Scutellaria*, *Teucrium*, *Salvia* etc.); die Dorsiventralität kann noch deutlicher werden dadurch, dass die Bracteen auf der den Bl. opponierten Seite Stellung nehmen (*Elsholtzia*, *Scutellaria* §§ etc.). Diese Erscheinung ist keine ursprüngliche; in der Anlage sind die Bl. und Gymen nicht dorsiventral. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die dorsiventrale Ausbildung der Sprosse in den erwähnten *L.* ihre Ursache in einer besonderen Reizbarkeit gegenüber der Schwerkraft hat; wenigstens ist das für *Scutellaria* experimentell von Rosenzweig nachgewiesen worden: — In der Blütenregion findet man in einigen allerdings seltenen *L.* Abweichungen von der normalen Blattstellung. Die Bracteen fangen an der Basis des Blütenstandes an, nicht mehr genau gegenüber zu sein, und weilen nach oben zu sind sie deutlich samt den Bl. wechselseitig (*Lavandula* § *Cliaetostachyus*, *Scutellaria* § *Heleranthesia*, *Gomphostemma pedunculatum* und *G. Curtisii*). Bemerkenswert ist, dass gewöhnlich in solchen Blütenständen die Bl. einzeln stehen, so dass dieselben als Trauben bezeichnet werden können. — Schließlich mag erwähnt werden, dass die in den Vegetationsorganen schon besprochenen Beispresse sich wieder in der Blütenregion finden und den Blütenstand oft recht complicieren. Diese Beispresse entstehen entweder einmal übereinander unter den Hauptblüten sprossen und entfalten abseigend, gerade wie die der vegetativen Region (*Galeopsis*, *Ballota*), oder sie stehen wohl anfangs serial, verschieben sich aber nachher so, dass sie collateral und dann einander zugekehrt und einseitig an der Achse zu stehen kommen (*Teucrium* etc.).

Diagrammatik. Die Bl. der *L.* schließen sich gewöhnlich den B. durch 2 phyllosoptische Vorb. an; in den Wickeln ist nur I ausgebildet (*Lamium* § *Satureia* etc.); oft fehlen auch beide (*Teucrium*, *Brunella* etc.). Die Bl. selbst sind durchgehends heteromer und diagrammatisch in der ganzen Familie sehr einförmig. Kelch und Blkr. sind pentamer, Androeum 4gliederig, Gynoeum 5gliederig. Der Kelch ist höchst selten 4gliederig (*Preslia*, *Synandra*); im gewöhnlichen 'pentandrischem' Falle fällt das 5. unpaare Glied nach hinten. Die Blkr. ist überall 5gliederig; die Lappen alternieren mit den Kelchgliedern. Das Verschwinden des 5. hinteren Staub. scheint in Beziehung mit der starken

Zusammenziehung der 2 oberen Blumenkronenglieder zu einer Lippe oder einem Lappen zu stehen; nur sehr selten bildet sich in teratologischen Fällen dieses 5. Stb. aus, hier und da erscheint es als Staminodium, oder das dazu gehörige Leitbündel ist noch entwickelt; gewöhnlich aber ist es spurlos unterdrückt; normal ist das 5. Stb. ausgebildet bei *By strop og on spicatus*. Reduction der 2 oberen Stb. zu Staminodien, mit Übergängen bis zur völligen Unterdrückung findet man öfters (*Lycopus, Salvia, Hedeoma, Ilosmarinus, Ramona, Westringia* etc.). Weit seltener sind nur die 2 oberen Stb. entwickelt, während die 2 oberen verschwinden oder zu Staminodien reduziert sind (*Microcorys, Westringia, Mosla, einige Salviae*). Das Androeum ist daher planmäßig 5gliederig zu nennen, aber durch Reduction 4- oder 2gliederig; die Stb. alternieren mit den Blumenkronenlappen. Das Gynaeum ist allerwärts 2gliederig, mit medianen transversalen Carpiden. — Die Tetramerietheorie Peyritsch's, wonach die Bl. durchgehends typisch 4gliederig wären, ist als eine geistreiche Construction zu betrachten, welche aber keinem einzigen normalen Falle entspricht und die diagrammatischen Verwandtschaftsverhältnisse mit den Nachbarfamilien völlig verdunkelt. Dass in manchen einfach gebauten Z., wo die Gymen nur aus 1 Bl. bestehen, die Blattstellung wechselständig ist, hat Peyritsch nicht überlegt, sonst hätte er nicht so leicht von einer einfachen Obertragung der decussierten Blattstellung in die Bl. gesprochen; die Glieder der letzteren entstehen ja unter ganz anderen mechanischen Umständen als die Laubb. — Die Bl. sind in der ganzen Familie zygomorph, mit medianer Symmetrieebene. Nur hier und da trifft man 131, wo die Zygomorphie nur schwach ausgeprägt ist (*Mentha, Tetradenia* etc.). Der Grundriss des Diagrammes ist daher fast allgemein ± elliptisch; die lange Achse der Ellipse fällt mit der Symmetrieebene zusammen.

Kelch. Bei den *L.* ist der Kelch äußerst mannigfaltig gebaut: man kann sagen, dass außer der durch die verwachsene Basis der einzelnen Phyllome gebildeten Röhre alle anderen Merkmale von einer Gattung zur anderen variieren können. — Was die Nervation betrifft, so bietet sie biologisch und systematische wichtige Verhältnisse. Normal laufen 5 Hauptnerven bis zur Spitze der Zähne, während 5 Secundärnerven in die durch die Zähne gebildeten Busen münden und sich da gabeln, um die nächstgelegenen Zahnspitzen zu erreichen. Bald sind die Secundärnerven schwach, bald stark entwickelt. In vielen Fällen trennen sich die Secundärnerven in 2 parallel verlaufende Stränge (*Hyssopus, Nepeteae*), wodurch die Zahl der Nerven auf \5 erhöht wird. In anderen *L.* sind bios die 3 unteren Secundärnerven verdoppelt (*Thymus, Alenantha aijuatica, Bystropogon § Minthostachys* etc.), die Kelche werden dann \3nervig. Es bedarf Vorsicht bei der Beurteilung der Nervenzahl, denn in vielen Fällen zerfallen die Secundärnerven in 2 Stränge erst an der Mitte oder am unteren Drittel etc. der Röhre, sodass die Nervenzahl mit dem Niveau wechselt; sehr interessant sind in dieser Hinsicht die Verhältnisse bei *Salureia* §§. Obriens ist die Nervation bei hoch differenzierten Kelchen stark durch die Lippenbildung beeinflusst und zeigt daher je nach den Arten eine Menge von Besonderheiten. Oft sind z. B. die parallel verlaufenden Nerven im oberen Teile der Röhre durch einen transversalen Kingstrang vereinigt (*Galeopsis*), oder durch verschiedenartig gestaltete transversale Anasomosen (*Geniosperum, Acrocephalus* etc.) verbunden. — Nach der Gestalt der Röhre unterscheidet man glockige, röhrlige, flaschenförmige, kugelige Kelche; die Röhre kann gerade oder gebogen sein, soyar leberartig gekrümmte Kelche sind constaliert worden (*Plectranthus § Burnatastrum*). Höckerförmige Ausbuchtungen (*Teucrium* §§), schuppenartige dorsale Scutellen (*Scutellaria*), Dorsiventralität durch Ahplattung der hinteren Seite (*Coridothymus, Thimbra*) sind andere hervorragendere Besonderheiten der Röhre. -- Bei regelmäßigen Kelchen variiert stark die Gestalt der einzelnen Zähne und Lappen; man findet alle CbtTgange von den kaura differenzierten kleinen Lappchen von *Lavandula § Sloechas* und *§ Spica* und den 3eckig-spitzigen [*Mentha-* und *Stachys-Anen* etc.] zu den großen hautigen, adrig-nervigen, colorierten Lappen von *Kapitania, Hymenocrater* etc. Bemerkenswert sind in verschiedenen Gattungen lange, fadliche Zipfel (*H!ptis* §§, *Colebrookia*), lange, stachelige, pfriemelige Zähne [*Pycnostachys*], am Gipfel hakenförmig gekrümmte, lineale, harle Zähne (*Notochaete*), dorsal mit einem grannenartigen,

\*nicht gekrümmten Fortsatz (*Pracslia*), am Gipfel mit einem hohlen, schildförmigen Anhängsel (*Peltodon*) versehene Zipfel etc. — In Bezug auf Lippenbildung bestehen folgende Gegensätze. 1° Lippenbildung nach  $\frac{3}{2}$  [*Thymus*, *Salureia*, *Salvia*, *Melissa*, *Horminum* etc.), wobei die Gestalt der einzelnen Zähne, deren Nervation etc. höchst variable Verhältnisse bieten. In verschiedenen Gruppen kommen als Specialfälle dieses Typus 2lippige Kelche mit ganzrandigen Lippen, z. B. *Perilomia* (*Stachyoideae*), *Scutellaria* (*Scutellarioideae*), *Hcmigenia* § *Homalochilus*, *Wrixonia*, *Prostanthera* [*Prostantheroideae*], *Tinnea* (*Ajugoideae*), welche durch völlige Verwachsung der einzelnen Glieder entstehen. 2° Lippenbildung nach  $\wedge^4$  ist bei *Catopherioideae* und *Ocimoideae* sehr häufig (*Ocimum*, *Orthosiphon* etc.), kommt aber auch bei anderen Gruppen vor (*Wiedemannia*, *Dracocephalum* und *Teucrium*-Arten etc.). Hierbei begegnet man auch 2lippigen Kelchen mit ganzrandigen Lippen (*Platystoma*, *Mesona*, Arten von *Calopheria* und *Acrocephalus*), welche aber durch das völlige Verwachsen der 4 unteren Glieder entstehen. (Übergänge zu der  $\frac{3}{2}$ -Stellung kommen dadurch zu Stande, dass die seitlichen Zähne oder Lappen sich an der Lippenbildung nicht beteiligen und eine zwischen beiden Lippen intermediäre Lage einnehmen (Arten von *Plectranthus*, *Coleus* etc.). 3° Lippenbildung nach  $\frac{5}{0}$  ist durch die Schlitzung des Kelches nach vorne in der Gattung *Majorana* verwirklicht. — Nach der Anheftung vergrößert sich der Kelch sehr allgemein; eine starke Verlängerung der Bohre ist besonders bei *Ocimoideen* bemerkenswert (*Geniosporum*, *Aoocephalus* etc.), welche manchmal mit Krümmung verbunden ist [*Hyptis* §§ etc.). In den verschiedensten Gruppen kommen blasenförmig erweiterte Kelche vor (*Aloesia*, *Salvia* § *Hymenosphace*, *Saccocalyx*, *Salazaria* etc.). — Der Kelch ist im allgemeinen bleibend und reifen die Nüsschen in seiner Bohre; es ist deshalb sehr oft eine Schutzvorrichtung (Carpostegium) vorhanden, wovon noch in dem biologischen Abschnitt die Bede sein wird. Ganz vereinzelt sehen die beerenartig entwickelten Kelche Induvien von *Hoslundia* da. An der Basis durch einen kugelförmigen, ringförmigen sich öffnenden Kelch sind für *Aeolanthus* charakteristisch, unregelmäßig, aber ähnlich die Nüsschen befreiende Kelche besitzt *Neomüllvra*. Merkwürdig sind die von der oberen Lippe im reifen Zustande umhüllten Kelche von *Erythrochlautys*. Endlich mag noch die seltene Differenzierung des Kelches in % Segmente erwähnt werden (*Scutellaria*, *Perilomia*), von welchen der hintere abfällig, der andere bleibend ist. — Eine höhere Zahn- oder Zipfelzahl als die normale wird in einigen Gattungen durch die Bildung von Gommissuralzähnen erreicht, wodurch die genannte Anzahl der Zipfel auf 6—10 (*Marrubium*, *Acrotome*, *Ballota*, *L. cue as* §§), oder bis 13 (Arten von *Moluwlla*) erhöht wird; in diesen letzteren Gruppen macht sich für die Lappen und überhaupt die oberen Teile des Kelches das Bestreben wahrnehmbar, sich membranartig auszudehnen, wodurch der Kelch trichterförmig, eigenartige Gestalten annimmt. — Die Präfloration des Kelches ist meist oft, seltener in der ersten Jugend quincuncial. Viel seltener noch kommt abstiegende Deckung vor (*Rosmarinus*, *Physostegia* etc.).

Blumenkrone. Die gamopetale Blkr. der *L.* ist allgemein in Bohre und Saum differenziert. Die Bohre kann gerade oder in sehr mannigfaltigen Weisen gebogen oder gekrümmt sein; sie ist entweder gleich oder öfters nach oben hin zu einem breiten Schlunde erweitert. Von der Basis erweiterte Böhren von etwas glockigem Habitus sind seltener (*Macbridea*, *Synandra*, *Chelonopsis*, *Melittis*, *Stenogyne*-Arten etc.). Die Bohre ist innen entweder kahl oder trägt eine Schutzvorrichtung für das Nektar (Neclarostegium). Ausbuchtungen an der Basis fungieren in den verschiedensten Gruppen als Nektarophor [*Coleus*, *Salvia* etc.<sup>1</sup>]; Spornbildungen sind selten (z. B. *Plectranthus fruticosus*). Hohle Apophysen, welche in Zusammenhang mit dem Befruchtungsmodus durch Insekten stehen, werden unten noch erwähnt werden. — Die 5 Hauptstränge, welche im unteren Teile der Bohre parallel verlaufen, verzweigen sich in dem Schlunde, um sich in die Saumabschnitte zu begeben; hierbei treten sehr verschiedene Anordnungen zu Tage, welche danach trachten, eine solide Verbindung der das Gewicht der Insekten tragenden Unterlippe mit der Oberlippe zu erreichen, sowie zu starke Zerrungen und Bisse im Schlunde zu verhindern. — Der Saum ist selten fast gleich 5zählig, 5spallig oder 5lippig (*Tetradenia*, *Oreosphacus*, *Trichostema*, *Isanthus*, *Tetraclea*) oder in Folge von Verwachsung der

**2 oberen Lappen subaktinomorph 4gliederig** [*Mentha, Preslia, Lycopus, Dysophylla, Colebrookia* etc.]. Weit verbreiteter ist Lippenbildung und ganz besonders Bildung einer Oberlippe (Labrum) und einer Unterlippe (Labiolum<sup>^</sup>; die Typen der Lippenbildurten können in 3 Kategorien gruppiert werden. 4° Lippenbildung nach  $\frac{2}{3}$  ist der verbreitetste Modus. Die Oberlippe ist entweder flach (*Thymus, Origanum, Satureia, Hyssopus, Hemandra, Westrinia* etc.), oder concav und gewölbt [*Lamium, Galeopsis, Stachys, Glechonela*]. Im einzelnen kommt bei den letzteren Oberlippen eine sehr große Mannigfaltigkeit vor; sehr merkwürdig sind die sichelförmigen Oberlippen vieler *Salviae*, die müthenartig helmförmigen Bildungen von *Phlomis, Eremostachys* etc. Die Lappen der Unterlippe sind gewöhnlich sehr ungleich, der mittlere größer und anders gestaltet. 2° Lippenbildung nach  $\frac{4}{1}$  ist besonders für *Catopharioideae* und *Ocimoideae*, wenn auch nicht für alle, charakteristisch. Hier tritt die Rolle der Oberlippe ganz zurück, während der einzige die Unterlippe bildende Lappen die merkwürdigsten Gestalten nimmt, oft schmal und flach (*Ocimum, Geniosporum, Orthosiphon* etc.), er kann concav sein [*Solenostemum, Plectranthus, Alvesia* etc.], oder die Gestalt eines Schiffchens annehmen [*Coleus, Hyptis, Eriope* etc.] und am Gipfel geschnabelt sein (Arten von *Coleus, Hyptis* etc.). 3° Lippenbildung nach  $\frac{1}{2}$ , durch Schlitzung der Röhre an der oberen Seite und Verschiebung aller Lappen nach unten ist für *Teucrium* charakteristisch. Natürlich kommen auch Zwischenformen, in welchen die seitlichen Glieder wie ja auch im Kelche eine zwischen beiden Lippen intermediäre Stellung einnehmen, wodurch verständlich wird, dass sie von den Autoren je nach ihrem Standpunkte der Ober- oder der Unterlippe zugeschrieben worden sind. — Mannigfaltig wird die Gestalt der einzelnen Lappen dadurch, dass sie Anhängsel oder Lappchen tragen, welche den Zahn- und Anhängselbildungen der B. homolog sind (Pleuridien). Sehr bekannt sind die fädlichen Pleuridien der Seitenlappen bei vielen *Lamium*-Arten; rundliche Pleuridien bieten die Seitenlappen bei *Lamium, Teucrium* etc.; sehr häufig ist die Bildung von 2 großen rundlichen Pleuridien (*Nepeta, Stachys, Salvia, Draccephalum, Lamium* etc.), seltener von einem Buschel fädlicher Pleuridien (Arten von *Eriope*) am Gipfel des unteren Lappens. Die Pleuridienbildung und ihre Beziehungen zum Leitbündelverlauf in der Blkr. sind noch wenig erforscht. — Merkwürdig ist an der Blkr. von *Lallemantia* die wulstförmige Erhöhung, welche an der Unterseite die Oberlippe zeigt; andere Besonderheiten der Blkr. werden im biologischen Abschnitt und in den Gattungsbeschreibungen erwähnt. — Die Prafloratipn ist überall absteigend.

**Andröceum.** Das diandrische oder tetrandrische Andröceum ist immer mit der Blkr. verwachsen; die den Stb. gehörigen Leitbündel sind in der Blumenkronenröhre leicht aufzufinden; der Insertionsplan ist aber bald tief in der Röhre, bald im Schlunde gelegen. Die oft mit Anhängseln, Apophysen oder mit Haaren versehenen Staubfäden sind fast immer frei. Monadelphisch und den Griffel umschließend sind sie nur bei *Coleus*; monadelphisch, aber keine geschlossene Scheide bildend sind sie bei *Solenostemon* und *Englerastrum*. Die Antheren sind 2thecisch; jede Theca öffnet sich durch einen longitudinalen Riss; es spielen sich aber während der Entwicklung der Stb. zahlreiche Vorgänge ab, welche die ursprüngliche Lage total modificieren. Vielfach divergieren die Thecae; sind die Antheren dabei paarweise genähert, so bilden die Thecae je eines Paares ein Kreuz [*Glecoma*]. Die Thecae sind nicht nur vielfach gespreizt, sondern mit dem Gipfel opponiert und darum oft zu einem einzigen Fach verschmolzen (*Ocimoideae, Lavanduloideae, Catopheria, Marrubium, Acrotome*). Dabei kann die Anthere kugelig, eiförmig oder lineal-verlängert sein (*Hdrmineae, Meriandreae, Salviae* etc.). Hier und da kommen durch Torsion des Staubfadens an seinem Gipfel transversal gelegene Antheren vor, wodurch durchgehends falsche Beschreibungen von Antheren mit transversaler Dehiscenz entstanden sind (*Galeopsis*). Haarbildungen sind an Antheren eine häufige Erscheinung; weit seltener sind Spornapparate [*Ccranthera*]. — Der Bau des Connectivs bietet gewaltige Schwankungen. Aufierst reduciert in den *Ocimoideae*, nimmt er in den *Satureieae* eine größere Ausbildung. Bei den *Meriandreav.* bildet es einen breiten Rand, von welchem die Thecae herabhängen. Die *Salviae* und *Prostantheroideae* haben ein fädlich verlängertes Connectiv, welches auf dem Staubfaden articuliert sein kann. —

Die Entwicklung der Thecae ist gewöhnlich gleich, doch sind Beispiele des Gegenteils nicht selten. Bei den erwähnten *Salviae* und *Prostantheroideae* ist die vordere Theca sehr reduciert oder zu anderen Functionen umgewandelt. *Sideritis* und *Scutellaria* haben nur eine fertile Theca in den Antheren des unteren Paares; *Synandra* dagegen bietet dasselbe Verhalten in den oberen Sib., mit dieser Complication, dass die sterilen Thecae der 2 Antheren mit einander verschmelzen. — Außer den erwähnten Unregelmäßigkeiten irrt der Zygomorphismus des Androeums durch die 2-Mächtigkeit hervor; dabei sind die hinteren Stb. die längeren nur bei den *Nepeteae*. Ein fast aktinomorphes Androeum ist selten (*Mentha*, *Preslia* etc.). — Das Eingeschlossenbleiben des Androeums oder seine Ausbildung derart, dass die Stb. weit hinausragen, findet sich in den verschiedensten Gruppen, bald als vollkommen fixiertes Merkmal [*fiarrubicae*, *Catophriceae*], bald als rein sexuelle Eigenschaft (*Mentha*, *Lycopus*, *Thymus* etc.). Von der Richtung der Stb. wird noch im biologischen Abschnitt die Rede sein. — In der Präfloration sind die Stb. nach vorn oder nach hinten eingerollt.

Gynäceum. Allen *L.* ist gemein \ 2gliederiges Gynäceum, mit geschlossenen transversal-median stehenden Carpi den. Sehr früh tritt aber durch Einschnürung vom Rücken her eine falsche Wandbildung, welche die Carpiden in 4 Isamige Klausen zerlegt. — Der Gr. ist gynobasisch bei der großen Mehrzahl der *L.*; er ist gewöhnlich kahl, hier und da mit Haarbildungen versehen (Sa/tm-Arten etc.). Der Gipfel des Gr. ist selten ungeteilt oder gar etwas keulenförmig (*Orthosiphon*, *Syncolostemon*, *Catophriceae* etc.), bei weitem häufiger 2spaltig. Die Griffeläste sind dann spitz oder gelappt (*Lavandula*, *Saturcia*-Arten), oder keulenförmig (*Phyllostegia*), oder der eine gelappt, der andere spitz (*Sideritis*, *Saturcia*-Arten etc.), übrigens oft sehr ungleich (*Salvia*-Arten). Bei *Cleonia* sind wiederum die Griffeläste geleilt, so dass der Gr. am Gipfel 4spaltig ist. Bei *Perilla* ist der Gr. tief bis zur Mitte 2teilig. Die Narbenpapillen sind gewöhnlich nur am Gipfel der Griffeläste localisiert. Die sogenannten »verbenoiden« Unterfamilien der *L.* (*Ajugoideae*, *Prostantheroideae*) haben nur unvollkommen gynobasische, hemigynobasische oder gar subterminale Gr. — Die Sa. sind fast durchgehends anatrop, mit deutlicher axoskopier Raphe und nach hinten gerichteter Mikropyle. Die Placentation ist basilär-axil. Es gibt nur ein dünnes, seltener dickes, oft unvollkommen entwickeltes Tegument. Besonderheiten bieten manche (vielleicht alle) Ajugoideen (*Trichostema*, *Ajuga*), bei welchen die Sa. nicht an der Basis des Fruchtknotenfaches, sondern höher, sogar erst in der Mitte angeheftet ist, wodurch das Ovulum hemianatrop wird. Die *Scutellarioideae* haben eine am phitrope, concav nach innen gekrümmte Sa.

Discus. Achsenauswucherungen unterhalb des Frkn. sind bei den *L.* sehr verbreitet; sie bilden rundliche Lappen, welche mit den Fruchtknotenlappen alternieren. Gewöhnlich fungiert der vordere Discuslappen als Nektarium, ist dann größer als die übrigen und zeichnet sich durch seine Gestalt aus; seltener ist der hintere Discuslappen größer (einige *Ocimoideae*). Bei *Tetradrnia* sind alle 4 Lappen driisenartig entwickelt und übertreten die Fruchtknotenlappen an Größe. Die *Scutellarioideae* haben einen im unteren Teil als Gynophor entwickelten Discus, welcher verhältnismäßig lang und dann oft gebogen erscheint. Die *Lavanduloideae* sind durch den Fruchtknotenlappen opponierte Discuslappen ausgezeichnet.

Entwicklungsgeschichte. Der Kelch entsteht absteigend; der phylloskopien Lage der Yorbl. gemittelt oder, wenn dieselben fehlen, dank der Configuration der Primordien-scheibe wölbt sich zuerst der hintere Teil des Blütenprimordiums und erzeugt die 3 hinteren Sepalen, erst später die 2 vorderen. Blkr. und Androeum entstehen zugleich aufsteigend. Nach Schumann schiebt sich nun der hinten gelegene Teil des Kelches dicht über den benachbarten Teil des Blütenbodens und bedeckt ihn bis zum 3. oder 4. Teile, zuweilen sogar bis zur Hälfte. Schumann, der an *Salvia glutinosa* diese Beobachtung gemacht hat, erblickt in dieser Thatsache die wahrscheinliche Ursache, warum die dem Kelche folgenden Neuhildungen nach vorn entstehen. In der Lücke zwischen den vorderen Kelchbl. tritt ein kleines Zipfelchen hervor, das unpaar-vordere Glied der Blkr. Und dann

ifrrllitji um] n. - wirts m/ J»m firm Tritr des Blütnscheitels 2 größere, ellipsoidisch gestreckte Höcker, die Anlagen der 2 unteren Staubblattgefäße. Nach diesen stehen erst die 2 seitl. Blumenkronenlappen und endlich in höherer Lage die 1 ilitrcrn Blumenkronenlappen, welche sehr bald zu einem Gebilde sich verbinden. Zuletzt U trrscheinen die 2 hinteren Stb. Von einer Anlage des 3. verschwundenen Stb., welche Pi te r brmitrrt ru li\*! behauptet, haben weder Chatin, noch Schumann (Sarcia, TructiWn!), Qlir It ich (G. liX«M, M< ntha) etwas gesehen. Vielleicht M die Angabe Payer's durtiti die Alilii chkeit der 2 IM von Blumenkronenprimordien mit einer Stammsanlage en|<liqdru ^fnhihr die sehr genauen Angaben Schumann's (l. c. § 129) zu vergli ii - i sind. Die Ca. Färbungsmodus des Frkn. wird besser durch die beigegebene Figur als durch eine Beschreibung unteii UIJUI (ff TI 11).

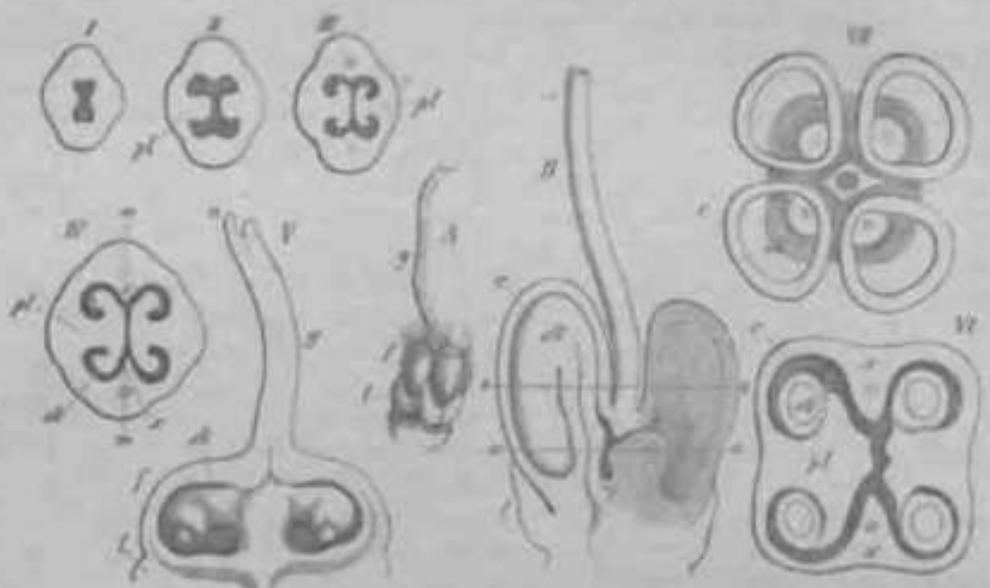


Fig. 11. Entwicklung des Frkn. von ... Die 31. 4 JE >. ibuk - ...

Interessantes h kir tn uitiii"leiB i\*. l'lt rrwrtwl—JWiilf|MHI ç'r.»ullc^ --ii in «^ctM«Al» Nüsschen um, d. h. ... [ilekli pun < ell. t\*\*T«- W-4 « \*»ixr r»irr fjit\*k-l?}n^m^ (v ten va, Dypis, Gomphos)

carp und fin \*•««\*», flrkr\*\*fi» - \* t .roi\* rtAfUe\* Ex(fcar> Prt den meisten L. geschicht d ... Wit Atf U p irr \*im( aail <lr ventralen Seite kahnförmig behlt, mit zurückgebogen blattigen, gefranzten Rändern. Andere Besonderheiten werden weiter unter Puvilomia, Tinana etc. erwähnt werden.

Eine ganz untergeordnete Bedeutung besitzen bci Jti t. J la & D»\* Nrir jrp I übernimmt die schützenden Functionen des Teguments, w fehAlt) du lutiM+e ni i i w b «dcr unv >jiLumtui n entwick -i ui b a er :r. (4 meistens JAT part NuotJlm a«4 w Teil des Teguments : mit hieri, so dass von dem eigentlichen > nicht viel übrig bleibt. Die

Lage des S, L der des Gvultiros ficmiifl eine atireclile. bJos hn\ den SruteUnrmidcae Sine transvegsale.

**Embryosack** i Kmbryo iinil Keimu rig. Dor tfmbrx ns.irk rlori. is-l durchgehends sclinnl und **Ungldj**, **ubiigeu je** nadi den **Gaitungen anteriorsordiielleUnierscafedf** bietend; **r** isl kiMlif {*Prostanihrr-*), gegen das MikropytviHruic liin kuiteli^ anpeschwollen (yi/u^uj, .111 **bgideo** En.den nnguschwuLLcn [*Lamium, Stachys, Galeopris* etc.), oft etwas **gebogeo und Uotflraalb** der MHte zusamnrrnige/ogen **Salma** olc). Am Gipfel mil seUHchdr Lage linden **sicta** dieEizelle und die 1 Synur^iden, **welche** keine [lusonderlrciifn bieien. Dor kern des **EflfbryosaCk**W ist rr^ehn^ibig der Wand anpe.schmicgl, brld in der Niihc des Sex n:il .ipparale,-; [*Prostnihera, AjujJ^*]t **babi** gC^Od dje ilHle des Aifkes (*L(tmi'tm, Gattoptittlc\**). Die Aniiipoden \*J erschein<n liier ri,u-brU^li<.h im Grunde des Btnbryosackr- in dor Geslall vOn 3 liber f.iiitander gelagerlcn ^ellen, ^cliiiri-ii niilhinzn dana vhn **Va\*qam nil** »adlicHnos< unterschi<denen Typtis **TOD** Anlijiodcn^ellt?n (**Fig. 1tB**). Die befruchte **Bizelle Lildet ateta dorob** >> **Imell vorschreUendu V**<r-liin^arung des unluren Elides zu uincm Srlilmiclie urn. **Dicaem** iJingenwarhjtluin **whl** (nairli **Hofmeistet**] hi ufig li>. I iM imp einer Oni'rw.ind in der IxrfniifliettMi Eizelle voniii\*; [*Lmniu*tu). Die weilcren Teilun^cii, welche die Differenzierung in TrJi^er und ei^enllidifii 1-. /nr Foige iab^an, bieteii nirhK l>csondores, — Dan NShrfiCiveln; vA-Af.hI teils durch Teilun^ des vi^unIllichen Kern-es **dktg Embryosackes** {yro^flJi^jCT-rj), lcil> durcli wiederholte fcilung der 2 oberuii Aulipodou Anliklinen) (**Sd/via ale**). Merkwurdig is| die l'llalhache, dn^s bei vielTi /. der **Embryosack** **oder dessen Nuhrgewebczellen hesohfiars axu** oberen Teile Fortsiizt^ in den Nncellus Ireiben, woriiber lie von Tul^sno gcebebn Ftgdrtn zu vergleicheni »ind; **Dub** diesfii Aulor limit\*! &ich bet **Satvrea Aeinai** elne sehr ftrtjOe einseiii^e **An<cbweJluDg** an der obereii Ausweitung dos Embryosackes, an der der ttaphe **abgewandten FtSche**. Dei **Dracovephalwn yeltniatii** ireibt din **unterste Geg aofQAlenelle blinddanaShiilldie** Aus\$itpnnngen in die **beiMchbartaa O<web< binein** iini scleint <ils **to4yh>Tile<** /clle Oder aJ **Haust orhnn** zu fimpiertii. DicscT Fall Ut, wla von Weslermaier bctont, besonders incress.ini, **weil er cinc^ pbsiologisohe** Upilr-iiiiitiiK der **aalenleii** an der Bihlunigd^v **Nlbrgwefaei** nicli b^ietllgtcn Aalipodenzelle (**Fig. Ti A**) **gidil**. Die medi.inc, ijurcli dip **Baaptnerven tier** Koiyl^donen gflcpene Ebene hillt **nil** der >\miiiMrieebene tin Si. toMi....D. Die KadieuIa **1st**, dor Lage von ilikropyle und Trliger peniilij n;it h nhen B>^W(nJel. Es sind nur **1 Aosnsbme** dieser Regel bekaul; die *Si:ultilarioidrm*: be^ilzen eine nacli uincti gekrfiiiiKnl\*; L(HIK-III, welche iinf (.iner der Kotj tedonen liegt hailicutii notiinben-; die *Catopheripideae* ht^iizrn nach eine naeli unLen gekriimile U;idim);i. **welctie jedocd dud** Koiytedonen **bftllegi radicul.i acflgmbeu**). Die **Embryogenle** dieser ! Uuilerfamilien isi nnheLiiTii, sodass uiber difl DJihcfen Vor^Unge bei der itiIdung dieser Embryon«D noch gar nirhis *pxKi\$* werden **kind**. — Dan **KBhrgeflb\*** i\*t zulei^t nn-isicns vollig verdant; our bei **deo fi>Ktanlht-roideat** schfint **sich** di^sor Troocss unvollsiandig ah^uspieloD, WShrend der Entwicklung des Nahrfiowebes werden die ohnoli in dunnen Wiinde des Nucellus und ein



Embryosack von *Salvia pra-*  
(Nach V. ... in Ann.  
der. 4. k V |, |, is, Fig. 7  
and IU)

\*) In meiner Slc»n»pni[thi« du penre *Cafrapsix* p. fgs **wurdm dorofc** einei **Schreibfehler** die 9j n-rpiden onstatl dor Antlu>den **als** ein in der Ernahrung **des** E. Tungiereiidet Cewet^ angegeben.

Teil des Tegumentes, wie oben gesagt, zerdriickl und resorbicrt, so dass man diese Organe iiberhaupt genau nur vor oder unmittelbar nach der Befruchtung studiereja kann.

Die Keimung zeigt bei den L. eine grofie Obereinstimmung. Die Kolyledonen erheben sich durchgehends iiber den Boden, wobei oft lange das eine oder das andere Keimb. das sehr unregelm'a'Big aufgerissene Niisscben tragt. Die Kotyledonen sind gesticll und haben cine griine Spreite. Die Geslalt scheint innerhalb der Gattungen oder bei verwandten Gatlungen constant, iibrigens ziemlich einförmig: bald an der Basis und am Gipfel ohne Anhängsel (*Marrubium*, *Sideritis* etc.), bald am Grunde mit 2 kleinen Zäbnen oder Ohrchen versehen [*Elsholtzia*, *Melissa*, *Leonurus*, *Hyssopus* etc.), kommen sie auch mit 2 basilären Zähnen und \ terminalen, eingesenkten Zähnen vor (*Lamium*, *Galeobdolon*). Anatomisch unterscheiden sich die Kotyledonen von den Laubb. besonders durch die Verteilung der Spaltöflungen auf beiden Flächen, sowie durch die ins Ghlorcncnym getauchte Lage der Leitbiindel.

Bestäubungsverhältnisse. Sehr mannigfallig und gründlich studierl ist die Biologie der Bl. Es kommen in der Familie 2 Typen der Anordnung vor, welche beido im Dienstc der Befruchtung durch Insekten slehen. — Im \ Typus (Schmetterlingstypus) ist der vordere Teil der Blkr. gefördert, Stb. und Gr. liegen auf der Unterlippe, die Honigsonderung wird bisweilen auf die Oberseite der Bl. verlegt. Der Pollen wird dann auf die Bauchseite und die Beine der Insekten gestreut. Dieser Typus wird auf 4 verschiedene Weisen verwirklicht. 1° Die *Ocimoideae* sind durchgehends nach dem geschilderten Plane gebaut. Sie sind zum größten Teil Bienen- und Hummelbl. Proterandrie ist bei ihnen sehr verbreitet (*Ocimum*, *Orthosiphon*, manche Arten von *Plectranthus*, *Hyptis*). Oft wird dieselbe durch eine nachträgliche Stellungsänderung der Geschlechtsteile versträrkt, indem sich nach der Ausstreung des Pollens die Stb. nach unten, der Gr. aber sich nach oben wenden. Bei vielen Arten von *Coleus* und *Plectranthus* sind sogar die Geschlechtsteile in dem als Schi fichen ausgebildeten unteren Mittellappen enthalten, während die oberen jc nach den Arten dz deutlich nach oben gerichtete Fahnen darstellen. Die Unterlippe ist drehbar, unter dem Gewicht des Insektes schnellen Gr. und Stb. aus derselben hervor. Sack- und Spornbildungen, welche als Honigbehälter fungieren, kommen hie und da vor (*Plectranthus mcilissoides*, *saccatus*, *fruticosus*, *ciliatus*). 2° Im 2. Modus sind die Bl. resupiniert mit Lobeliaceeustellung. Die Torsion des Bliitenstieles bewirkt eine umgekehrte Stellung der Oberlippe und Geschlechtsteile, die der vorhin beschriebenen ähnlich ist (*Lophanthus chinensis*, *Trichostema* § *Streptopodium*). 3° Resupination, aber durch Torsion der Blumenkronenrbhre, kommt bei einigen Ajugeen vor (*Ajuga orientalis*, *Tecurium sjriiosunij* *T. resupinatum*) und bei alien Arten von *Saturcia* § *Cyclotrichium*, wobei die allgemeine Anordnung der Teile nach der Drehung gerade wie bei den Ocimoideen wird. 4° Schliefllich mögen in diese Kategorie die seltenen Falle eingeroiht werden, in welchen die Bl. auf hängende Bliitenstande ggestellt sind, so dass die Oberlippe nach unten zu stehen kommt und als Unterlippe fungiert (*Salvia nutans*). Eine eingehende Untersuchung der Labiatenbl. mit Schmetterlingseinrichtungen wolle man in meinen jetzt im Druck befindlichen Fragmenta V nachlesen.

Der 2. Typus begreift die eigentlichen L., in welchen die Geschlechtsteile unter der als Dach ausgebildeten Oberlippe gruppiert sind und die Honigsonderung stets auf die Unterseite der Bl. verlegt wird. Die Ausstreung des Pollens wird auf die Rückenseite des Insektes bewirkt. Sehr zahlreich sind die in den einzelnen Gattungen und Arten vorkommenden speciellen, z. T. sehr verwickelten Einrichtungen dieser Bl. Zur Orientierung seien hier nur einige der wichtigsten erwähnt. Die Salvien sind durch articulierte Hebelmaschinen charakterisiert, in welchen der IJissel des Insektes den Hebelarm der Kraft vor sich schiebt, während der längere Hebelarm sich auf den Rücken niederschlägt. Einen ähnlichen, wenn auch minder vollkommenen Apparat, besitzen viele *Prostantheroidcae*. Eine schlagbaumartige Bewegung der Stb. kommt bei *Hrunella* und *Phlomis* vor. Bei den von Loew sehr genau untersuchten Bl. dieser Gattung [*P. liusseliaria* etc.] wird die Bewegung des liebelapparales durch bcsoiidere Einrichtungen fHaarbesatz zwischen

und Sperrhaken am unteren Ende der Staubfäden) in bestimmter, zweckmäßiger Balincingeschriinkt. Befürs Ausstreung des Pollens dienen kleine Zähne (*Physostegia*), Sporn (*Dicrandra*), oder Haare (*Lamium*, *Bostrychanthera*, *Scutellaria* etc.) an den A. Bei *Galeopsis* sind die zur Aussreungszeit horizontal stehenden Thecae nach außen in Pollen enthaltende Säcke, nach innen in bewimperte Deckel differenziert. Diese letzteren werden vom Insekte nach einander beim Eingang und Ausgang geöffnet. Nach den Untersuchungen von Gorrens und von mir an mitelländischen *L.* ist dagegen eine geringe oder keine biologische Bedeutung den Delpino'schen Klebslott'kügelchen beizumessen, welche an den A. sitzen und einfach die nicht in besonderer Weise klebrigen, auf alien oberirdischen Organen der betreffenden Pfl. zu findenden, sitzenden Drüsen darstellen. Als Einrichtungen zur Leitung von Kopf und Riissel sind zu erwähnen die Apophysen von *Galeopsis* und *Scutellaria*, die La'ngsrinnen an der Unterlippe von *Teucrium Ckamacdrys*, *Ballota nigra* etc.

In beiden Gruppen kommen Falterblumen mit langen Röhren und gewöhnlich prächtig gefärbten Bl. vor (*Orthosiphon*, *Plcctranthus*, *Coleus*, *Catopheria* etc.; *Satureia* (§§), *Hedeoma* (§§), Arten von *Salvia*, *Stachys*, *Scutellaria*, *Leonotis* etc. etc.); bemerkenswert sind die elegant 2 mal halsartig gebogenen Röhren mancher *Colcus-Avien*. Ornithophile Bl. mit Anpassung an die Befruchtung durch Kolibris sind bei einigen südamerikanischen Sa'lrta-Arten constatiert worden (*S. gesneriaefolia*, *S. splendens* etc.). Sehr allgemein verbreitete Vorrichtungen sind in beiden Gruppen zur Anlockung von Insekten verschiedenartige Schauapparate. Entweder sind die oberen Bracteen steril und als 1 ebbe auf gefärbter Schopf entwickelt (Arten von *Ocimum*, *Salvia*, *Lavandula* § *Stoechas* etc.) oder die fertilen Bracteen sind sehr entwickelt und bunt gefärbt oder weiß (Arten von *Acrocephalus*, *Hyptis*, *Peltodon*, *Salvia* etc.). Saftmale (Nectarosemia) sind sehr mannigfaltig: gelb auf purpur (*Galeopsis Ladanum*, *G. Tetrahit*), violett auf gelb (*G. spcciosa*), braun auf gelb [*Salvia glutinosa*, *S. aurea*, *Lamium Galeobdolon* etc. etc.). Rein scharlachrote Blkr. sind bei Falter- und Kolibriblumen besonders zahlreich (Arten von *Satureia* §§, *Hedeoma* §§, *Stachys*, *Salvia*, *Scutellaria*, *Leonotis* etc.). Saftdecken (Nectarostegia) in Form von Haarringen (Arten von *Lavandula*, *Lamium*, *Lconurus*, *Stachys*, *Ajug a*, *Satureia* etc. etc.), oder Schuppen (*Salvia*), Höcker der Stb. (*Ocimum*, *Msona*, *Phlomis* etc.), Haarbesatz an den Wunden der Blumenkronenröhre [Arten von *Mentha*, *Thymus* etc.) oder am Eingang des Schlundes (*Nepeta-Xvien* etc.) sind sehr verbreitet.

Zwischenformen, bei denen die Stb. spreizend und frei aus der Blume hervorragen und in den erwähnten Beziehungen die Übergänge zwischen den eigentlichen *L.* und den *L.* von Schmetterlingstypus vermitteln, sind im Vergleich zum Umfang der Familie wenig zahlreich (*Mentha*, *Thymus*, *Origanum* etc.).

Außer der erwähnten Protandrie ist noch den sexuellen Eigenschaften die Gynodiozie zuzuzählen, welche in den verschiedensten Gruppen auftritt. Fast überall geht die Reduktion der Sib. mit einer Reduktion der Blkr. Hand in Hand (*Mentha*, *Thymus*, *Salvia*, *Ncpeta*, *Pycnanthemum* etc.). Heteranthie, bez. Vorkommen von großblumigen und kleinblumigen Exemplaren ohne deutliche, sexuelle Unterschiede ist als eine Anpassung an Insekten sehr verschiedener Körpergröße zu betrachten und ist relativ seltener beobachtet worden (Arten von *Satureia*, *Galeopsis*). Diese durch starke Ver kümmerung; des männlichen oder des weiblichen Sexualapparates ist überhaupt selten (*Moschosma* § *Myriostachys*). Bei *Ncpeta* § *Oxyncpeta* kommt der seltene Fall vor, dass aus demselben Blütenstande dimorphe Bl. gruppiert sind. Diese sind größer und durch Reduktion des Androeums *tf*, während die centralen, früher entwickelten, durch Reduktion *Q* sind. Kleistogamie kommt hier und da in verschiedenen Gruppen vor (*Salvia*, *Lamium*, *Ajuga*). Außer bei den kleistogamisch gebauten Bl. scheint Autogamie relativ selten aufzutreten. Bei *Lycopus virginicus* werden im Herbst die auf den Ausläufern befindlichen Bl. unter die Erde geschoben, wo Autogamie und Fruchtbildung stattfindet (Meehan). Nach demselben Autor sind bei *Trichostema dichotomum* die Sexualorgane gleich entwickelt. Der Gr. hat seine Spitze derart gegen die Stb. gebogen, dass Contact mit ihnen und Autogamie regelmäßig stattfindet. (Briquet's vermögen manche *L.* bei ausbleibenden Insektenbesuchen sich selbst zu befruchten (z. B. *d'llcnpsis*).

**Samenverbreitung.** Die Vorrichtungen behufs Samenverbreitung; sind verschiedenartig. Bald sind es geschlossene blasenförmig erweiterte Kelchbe (*Alvesia*, *Saccocalyx*) oder Kelche mit fliigelartig ausgebildeten Kelchlappen [*Kapitania*, *Otostegia*, *Ilymenocrater* etc.], bald sind die Nüsschen mit einem Schleim enthaltenden Pericarp versehen, welches unter dem Einfluss von Wasser mützig schwillt (viele *Ocimoidcae*, Arten von *Salvia*, *Salviastrum* etc.), oder mit hakigen Rändern versehen (*Perilomia*). Ausnahmsweise findet man die Nüsschen mit einem besonderen Flugapparat ausgerüstet (*Tinnca*). In anderen Fällen sind die linealen Kelchzipfel ungeheuer verlängert, behaart und fungieren wie ein Pappus [*Colebrookia*]. — Klettvorrichtungen werden in verschiedenen Gattungen durch spitze, nach auswärts gekrümmte Kelchzähne, deren Gipfel oft etwas dornig wird (*Marrubium*, *Galeopsis*, *Hyptis*-Arten etc.), oder durch lange, spitze, dornige Zipfel (*Pycnostachys*), oder besser noch durch die langen, linealen, hakig gekrümmten Kelchzähne von *Notochaete* hergestellt.

Zur Beschützung der im Kelch reifenden Nüsschen werden allerlei Einrichtungen getroffen. Bald wird der Eingang in die Röhre durch die pinselartig gehärteten Kelchzähne geschlossen (*Neomüllera*), oder durch das Schließen der 2 ganzrandigen Lippen [*Tinnea*, *Scutellaria*, *Perilomia* etc.], oder durch die Zurückbiegung der Unterlippe gegen die Oberlippe (*Brunella*) bewirkt. Bald wird eine je nach den Gruppen verschieden gestaltete Fruchtdecke (Carpogonium) entwickelt, welche, wie in der Blumenkronenröhre die Saftdecke, den Eingang in die Kelchröhre verschließt [*Thymus*, *Origanum*, *Salviastrum* etc.]. Bei vielen *L.* wird eine Beschützung der oft dann mit quellbarem Pericarp versehenen Nüsschen gegen Regen dadurch erreicht, dass der Kelch während der Reife gegen die Erde gewendet wird [*Ocimum*, *Orthosiphon*, *Salvia* etc.].

**Teratologie.** Es kann hier nicht Absicht des Verfassers sein, eingehend die in zahlreichen Abhandlungen niedergelegten teratologischen Thatsachen aufzuzählen. Eine derartige Zusammenstellung wird man bei Penzig (a. a. O.) finden. Zahlreiche, teils ganz neue, teils nur für die Familie neue teratologische Fälle, welche von allgemeinem Interesse sind, werden in meiner Monographie von *Galeopsis* ausführlich beschrieben (a. a. O.); sie konnten in dem Buche Penzig's nicht mehr Aufnahme finden. Hier nur eine gedrungene Übersicht wichtigerer Monstrositäten. — A. Vegetationsorgane. Im Stengel sind Zwangsdrehungen [*Mentha*, *Thymus*, *Hyssopus*, *Salvia* etc.] und Fasciationen [*Mentha*, *Hyssopus*, *Salvia*, *Dracoccephalum*, *Ajuga* etc.] constatirt worden. In der Blattstellung kommt Übergang von der gegenständigigen zur wechselständigigen Anordnung (*Monarda*, *Physostegia*, *Lamium*, *Mentha* etc.), sowie polymere Quirlbildung (*Mentha*, *Melissa*, *Salvia*, *Monarda*, *Sideritis*, *Stachys*, *Galeopsis* etc.) vor. Für die B. sind charakteristisch: Gabelung (*Galeopsis*), Verwachsung von 2 getrennten Blattanlagen (*Salvia*, *Stachys* etc.), Ascidienbildung aus 4 verwachsenen Spreiten (nach Masters), Lappenbildung (*Coleus*), Zerschließung der Spreite oder der Ränder (*Marrubium*, *Mentha*, *Coleus*, *Lamium* etc.) und Bildung von Adventivknospen (*Melissa officinalis*). — B. Blüte. Im Blütenstande sind unter anderem Hyperrophie der Bracteen mit Alrophie der Bl. und Bracteomanie in *Mentha*, *Salvia*: beschrieben worden. Unter den zahllosen Abänderungen in den Bl. sind wichtig: Synanthie (*Starhys*), Vergrünung [*Mentha*, *Thymus*, *Satureia*, *Stachys* etc.], Pelorienbildung in fast allen Abteilungen der Familie, Polymerie und Oligomerie (*Saturcia*, *Origanum*, *Thymus* etc.), Verwachsung von Vorb. mit dem Kelche [*Salvia*, *Galeopsis*] vollständige oder unvollständige Petalodie des Kelches [*Nepeta*, *Brunella*, *Phlomis*, *Lamium*, *Galeopsis* etc.]; Sepalodie der Petalen (*Thymus*, *Salvia*, *Stachys*, *Galeopsis*, *Teucrium* etc.), Alabrie (Abort der Oberlippe) [*Ballota*], Bilabrie (Bildung von 2 Oberlippen anstatt einer) [*Ajuga*], Bilabilie (Bildung von 2 Unterlippen anstatt einer) (*Galeopsis*), Stamjnodie der vorderen Petalen (*Monarda*); Spiralismus von Kelch und Blkr. (*Salvia*, *Galeopsis*), Einschalten der Petalen zwischen den Sepalen und Vereinigung aller zu \ Quirle (*Galeopsis*); Adesmie der Stb. (*Galeopsis*), Synandrie und Monadelphie (*Galeopsis*), Pentandrie (*Coleus*, *Mentha*, *Thymus*, *Lophanthus*, *Melittis*, *Galeopsis* etc.), anormale Tetrandrie [*Lycopus*, *Salvia*], Petalodie der Stb. [*Mentha*, *Thymus*, *Ajuga*, *Salvia* etc.], Pistillodie der Stb. [*Salvia*, *Stachys* etc.], Phyllodie der Stb.

(*Galeopsis*)] Verwachsung von Stb. mit dem Gynäceum (*Galeopsis*), Sepalodieder Garpiden (*Galeopsis*), Phyllodie der Garpiden (*Galeopsis*), Polymerie des Gynäceums (*Plectranthus*, *Coleus*, *Mentha* etc.). — **Schließlich mögen die bei *Lamium amplexicaule* und *purpureum* beobachteten tricotylen Embryonen Erwähnung finden.** — Für den Pollen sind einige Abweichungen von Fischer angegeben worden. Hier und da sind anstatt 3 Fallen 4 abwechselnd convergierende Fallen beobachtet worden (*Istachys recta*, *Galeopsis pubnscens*, *G. Tetrahit*, *Teucrium Chamadrus*). Bei 6 faltigen Körnern werden bisweilen einzelne Fallen verkürrt oder fehlen ganz, so dass deren nur 5 oder 4 vorhanden sind (*Saturcia croatica*). Wird dagegen die Faltenzahl auf 7—9 erhöht, so zeigen sie meistens bogigen Verlauf [*Saturcia hortensis*, *Dracocyphalum heterophyllum*]. — **Bei weilem die größte Zahl der durch die specielle Teratologie der *L.* gewonnenen Thatsachen zeigt keinen atavistischen Charakter und deutet auf Einwirkung heterogener Factoren während der Entwicklung.**

**Geographische Verbreitung.** Es ist schon oben gesagt worden, dass wenige *L.* Bewohner nasser Standorte seien. Diese wenigen bieten geographisch wenig Interesse, ihre Verbreitung ist eine sehr große (*Lycopus*, *Scutellaria*). Fasst man die übrigen *L.* ins Auge, so machen sich sogleich einige Gruppen durch ihren Endemismus bemerkenswert, und unter diesen zeichnen sich 3 durch ihre morphologische Eigentümlichkeit und ihre geographische [solierung] aus. Das sind die *Prostantheroideae* mit 6 Gattungen in Australien und Tasmanien, die *Prasioideae*, indisch-oceanisch mit einer Gattung im Mittelmeergebiet, die *Lavanduloideae* von den kanarischen Inseln bis Indien mit einer Gattung. Die *Prostantheroideae* weichen durch ihre Fruchtverhältnisse, ihren Blütenbau und ihren besonderen Habitus stark von den übrigen *L.* ab, gehören wohl zu den ältesten Vertretern der Familie und haben in Australien einen ganz getrennten Entwicklungsgang genommen. Die *Prasioideae*, ebenfalls mit 6 Gattungen, sind in Vorder- und Hinterindien, im malayischen Archipel, in Gochinchina und China durch die Gattungen *Gomphostemma* und *Bostrychanthra* repräsentiert. *Prasium* kann als ein westliches Glied dieses Verbreitungsareals betrachtet werden. Sehr merkwürdig ist dagegen die Localisation von *Phyllostegia*, *Stenogynis* und *Haplostachys* auf den Sandwichinseln. Es ist kaum anzunehmen, dass die Ankunft dieser artenreichen Gattungen auf den vulkanischen Inseln sehr alten Datums sei, so dass hier, wie schon von Engler betont wurde, ein Beispiel rascher Differenzierung vorteilhaft im Blütenbau organisierter Phanerogamen auf freiem Terrain vorliegt. Phylogenetisch hängen gewiss die 3 genannten Gattungen mit dem indo-malayischen *Gomphostemma* zusammen. Die *Lavanduloideae* nehmen durch die eigentümliche Lappenbildung ihres Discus und die *di* dorsale Anheftung ihrer Nüsschen einen besonderen Platz im System ein und lassen sich nicht nur morphologisch, sondern auch geographisch mit den *Marrubieae* in Beziehung bringen. — Von den übrigen Gruppen kommen zuerst in Betracht die *Ocimoideae*. Diese Tribus ist ausschließlich tropisch und subtropisch und zwar derart, dass von deren 3 Abteilungen % (die *Moschosminae* und die *Plectranthinac*) meistens auf die alte Welt fallen, während die 3 [*Hyptidinae*] ausschließlich in Amerika vorkommen. Die Trennung der Unterfamilie *Catopharioideae* von den *Moschosminae*, zu welcher sie früher gezählt wurde, ist auch geographisch gerechtfertigt; die Gattung *Catophreria* ist nämlich endemisch in Centralamerika, während das ähnliche Moschosminengeschlecht *Orthosiphon* bios im tropischen Asien und Afrika zu finden ist. Der Zusammenhang der *Ocimoideae* mit den *Stachyoideae* geschieht sowohl in Amerika mit den Gattungen *Collinsonia* als in der alten Welt mit den Gattungen *Elsholtzia*, *Pogostemon* etc. f— Die *Ajugoideae* zeigen eine große Verbreitung, sie scheinen bios in Südafrika und in Australien sehr selten zu sein. — Was schließlich die ungeheure Gruppe der *Stachyoideae* betrifft, so zeigen nur einige Gruppen einen ausgeprägten Endemismus. Es sind dies die *Pogostemoneae* im östlich-südlichen Asien und 1 Gattung in Madagaskar, die *Thyminae* und *Hyssopinae* im Mittelmeergebiet, die *Glechoneae* in Californien und Brasilien, die *Lepcchinieae* in Mexiko, die *Monardeae* in Nordamerika, die *Perilumieae* in den Anden. Die übrigen zeigen sich sowohl in der neuen als in der alten Welt verbreitet.

Was den Reichtum der verschiedenen Florengebiete an *L.* betrifft, so ist derselbe sehr ungleich (unter Weglassung der endemischen *Prostantheroidaceae* und *Prasioideae*). In erster Linie, sowohl in Bezug auf die Anzahl der Gattungen und der Arten als auf die Rolle, welche die *L.* in der Vegetation überhaupt spielen, muss das Mittelmeergebiet gestellt werden. Hier werden die Individuen von *Thymus maritimus*, *Lavandula*, *Thymus* etc. so zahlreich, dass sie stellenweise in den Maquis den ersten Platz einnehmen und charakteristische Züge der Landschaft bedingen. Unter den endemischen Gattungen oder solchen, die dort ihr Verbreitungszentrum besitzen, gehören *Ballota*, *Moluccella*, *Marrubium*, *Sideritis*, *Cleonia*, *Ziziphora*, *Rosmarinus*, *Coridothymus*, *Thymbra*, *Uyssopus*, *Thymus*, *Mojorana*, *Preslia*, *Lavandula*. Einige sind sehr localisiert, wie z. B. *Cleonia* in Portugal und Algerien. — Die canarischen Inseln bieten eine große Verwandtschaft mit der iberischen Halbinsel; nicht unerwähnt bleiben dürfen auch die Beziehungen zur amerikanischen Flora [*Bystropogon* § *Bystropogon*], obwohl dieselben nicht so eng sind als man zu glauben geneigt ist, weil die canarischen Pfl. verschiedenen Sectionen als die amerikanischen gehören. Der Reichtum an *L.* im Orient und in Arabien ist wieder sehr groß: *Widdmannia*, *Erenostachys*, *Otostegia* (auch in Abessinien), *Lagochilus*, *Tlmspicinanta*, *Kapitania* (auch am Kilimandscharo), *Hymenocrater*, *Lallemantia*, *Ziziphora*, *Polakia*, *Donjstocchas*, *Perowskia*, *Zataria*. Die Nordküsten Afrikas bieten keine endemischen Gattungen außer *Saccocalyx* in Algerien. *Chamaesphacos* in den songarischen Wüsten, *Hypogomphia* in Turkestan sind endemische Gattungen des ärmeren Zentralasiens. Im Himalaya zeigen sich *Colquhounia*, *Eriophyton*, *Notochacte*, *Hoylea*, *Craniotome*, *Meriandra* (auch in Abessinien). Diese Gattungen sind nicht alpine Pfl. im eigentlichen Sinne und können in dieser Hinsicht nicht mit dem in den europäischen Gebirgen endemischen *Thormium* verglichen werden, welches von 1600—2400 m hoch steigt. Das extratropische Asien besitzt eine mit Nord- und Mitteleuropa ähnliche *L.*-Flora (*Galeopals*, *Stachys*, *Melissa*, *Melittis*, *Elsholtzia*, *Origanum* etc.); eigentümlich ist nur *Amythystea*. Ostasien, besonders China und Japan, haben an Endemisten *Comanthosphace*, *Chelonopsis*, *Perillium*, *Mosla*, *Keiskea* und *Perillium* aufzuweisen, auch sind die Arten von *Pogostemon* zahlreich. Außer sehr zahlreichen Arten von *Plectranthus*, *Coleus* und anderen *Ocimoideen* sind für das tropische Asien *Mesona*, *Anisochilus* (1 Art in Afrika), *Dysophylla*, *Colebrookia*, zahlreiche Arten von *Pogostemon*, *Colebrookia* <sup>^</sup> *Anisomeles*, *Achyrosperrum*, *Colquhounia* und *Cymaria* charakteristisch. Bemerkenswert ist, dass Madagaskar nur 2 endemische Gruppen besitzt [*Telradenia*, *Plectranthus* § *Burnatastrum*] und Neuseeland gar keine (auch nur sehr wenige Arten). Dagegen ist das tropische Afrika sehr reich an *L.* aber fast ausschließlich an *Ocimoideen* [*Hoslundia*, *Solenostemon*, *Aeolanthus*, *Alvesia*, *Pycnostachys* [auch in Madagaskar], *Tinnva*, *Englerastrum*, *Neomüllera*, *Erythrorhynchus*] zu welchen sich große Scharen von *Acrocephalus*, *Plectranthus*, *Coleus*, *Ocimum*, *Orthosiphon* etc. gesellen. Die anderen Unterfamilien treten vor der letzterwähnten stark zurück, obwohl einzelne Gattungen (*Stachys*, *Leucus*, *Salvia* etc.) auch zahlreiche Repräsentanten besitzen. Für Südafrika sind *Syncolostemon* und *Acroipme* charakteristisch. — Wenn wir jetzt zur amerikanischen Flora übergehen, so wird man zunächst von der engen Localisation gewisser Gruppen überrascht, z. B. *Meehania* auf den atlantischen Küsten der Vereinigten Staaten, *Brazoria* und *Salviastrum* in Texas, *Conradina* und *Cerantheta* in Florida und Carolina, *Perilomia* und zahlreiche §§ anderer Gattungen [*Bystropogon*, *Satureia* etc.] in den Anden, *Kurzamra* in Chili, *Cuminia* auf der Insel Juan Fernandez, *Peltodon*, *Eriope* und *Glechom* in Brasilien, *Pogogyne* und *Acanthomintha* in Californien. Andere für das tropische Amerika charakteristische Gattungen sind *Tetraclea*, *Salazaria*, *Brittonastrum*, *Sphacele* (1 Art auf den Sandwichinseln), *Lypechinia*, *Oreosphacus*, *Marsypianthes*, *Catopheria* und *Cunila*. Eine wichtige Rolle spielt die Gattung *Hyptis* mit gegen 300 Arten; ferner die Salvien aus der Section *Calosphacc* mit ± 250 Arten. Nordamerika überhaupt weist ihrerseits auch eine Reihe eigentümlicher Gattungen auf (*Isanthus*, *Trichostema*, *Synandra*, *Macbridea*, *Physostegia*, *Blephilia*, *Monarda*, *Ramona*, *Hedeoma*, *Monardella*, *Koellia*, *Collinsonia*). — Vergleicht man nun die Verbreitung der *A.*-Gattungen, wie sie eben geschildert wurde, mit den Diagnosen, so wird man im allgemeinen be-

mermen, dass die localisierlen Gattungen zum größten Teil hoch differenzierte Bl. besitzen, während\* es auffällt^ dass Gruppen wie *Satureia* mit sehr variablen Blkr. und z. T. wenig differenzierten Bl. über die ganze Welt verbreitet sind. Ja, eine der einfachst gebauten Satureineengattungen, die Gattung *Mentha*, ist über Europa, Asien, Nordamerika, südlich bis Mexiko, den malayischen Archipel und Australien verbreitet; 1 endemische Art kommt sogar in Neuseeland, dem an L. ärmsten Lande, vor. Es gewinnt dadurch der aus der Morphologie gezogene Satz an Wahrscheinlichkeit, dass die Satureineen, und speciell die Menthinae, am nächsten den Urformen der Familie stehen, aus welchen sich die übrigen Gruppen (excl. *Ajuyoidcae* und *Prostantheroidcae*) herausgebildet hätten, und nicht etwa reduzierte Abkömmlinge von verwickelter gebauten Typen darstellen. In der That bilden die *Satureineae* eine Gruppe, mit welcher einerseits die *Ocimoideae* und *Catopheroidcae*, **andererseits die eigentlichen *Stachyoidmc*, die *Lavanduloideae* und *Scutellarioideae***, im engsten Zusammenhang stehen, z. T. sogar durch sanfte Abstufungen verbunden sind.

Sichere fossile Überreste von *L.* sind mir nicht bekannt; in den interglacialen Bildungen enthaltene Niisschen von *Lycopus europacus* **und** *Stachys palustris* bieten botanisch kein Interesse.

**Verwandtschaftsverhältnisse.** Mit den *Borrayinaceae* sind die *L.* von vielen Autoren in Beziehung gebracht und sogar mit ihnen in eine Gruppe der *Nuculiferae* gestellt worden. Sie unterscheiden sich aber scharf von denselben durch die oberständige Micropyle, die nach außen gelagerte Raphe und einen E. mit oberständiger Radicula. Rein Jülicher Ähnlichkeit besitzen die *L.* mit vielen *Scrophulariaceae* und *Acanthaceae*, besonders dann, wenn dieselben mit gegenständigen B. und 4kantigen Stengeln versehen sind, allein der Fruchtbau ist in diesen beiden Gruppen ein ganz verschiedener. Enge Beziehungen besitzen die *L.* nur mit den *Verbenaceae*^ und es mag hier gleich hinzugefügt werden, diese Beziehungen sind so eng, dass zwischen beiden Familien nach dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse nur künstlich eine Grenze gezogen werden kann. Bail Ion hat mit Recht hervorgehoben, dass in der parallelen Familie der *Borrayinaceae* Gruppen mit terminalem Gr. (*Ehretiacae*, *Cordicaceae*) nicht von den übrigen *Borrayinaceae* mit gynobasischem Gr. getrennt werden, während nach dies ein Merkmal die *L.* von den *Verbenaceae* geschieden werden. Wenn dieses Merkmal durchgreifend wäre, könnte man beide Familien schließlich deutlich als bios phylogenetisch zusammenhängend betrachten und in der Praxis unterscheiden, dem ist aber leider nicht so. Die Unterfamilien der *Prostantheroidcae* und *Ajuyoidraehobun* keinen gynobasischen Gr., der Insertionsplan des Gr. ist am Drittel, an der Mitte oder am Viertel der Frucht knotenartig gelegen, und die Niisschen werden mit einer hohen ventralen Ansatzfläche angeheftet. Ihrerseits zeigen manche *Verbenaceae* einen ± tief zwischen den Fruchtknotenlappen eingesenkten Gr. (*Oxera*, *Schizopremna*, *Teucrium*\*) etc/. Wenn man ferner betrachtet, dass diese *Verbenaceae* gerade einen cymösen Blütenstand wie die *L.* besitzen, wird man begreifen, dass die Trennung der 2 Familien ganz illusorisch wird. Auch die Art der Anheftung der Sa. gewährt keinen festen Anhaltspunkt. Die *Verbenaceae* besitzen zwar seitenständige, hemianatropen Sa. in alien durch den Blütenstand den *L.* ähnlichen Gruppen, aber die *L.* weisen ihrerseits auch in vielen verbenoiden Gattungen (*Amethystea*, *Cymaria*, *Trichostema* etc.) seitlich angeheftete hemianatropen Sa. auf. Es hat deshalb sogar den Anschein, als ob die *Prostantheroideae* und *Ajuyoideae* phylogenetisch nicht mit den wahren *L.* zusammenhängen. Wenn man diese % Tribus zu den *Verbenaceae* stellen würde und wenn man die *L.* durch einen gynobasischen und die *Verbenaceae* durch einen hemigynobasischen oder terminalen Gr. charakterisierte, so hätte man zweifellos % viel natürlichere und

\*) *Teucrium* soll nach F. v. Miller wegen seines botrytischen Blütenstandes zu den *Verbenaceae* mit botrytischem Blütenstand wandern. Der Blütenstand ist aber nur durch Reduktion scheinbar botrytisch, man findet oft die B. zu 2 oder 3 dichotomisch in den Achseln. *Spartolhammella* [*Spartothamnus* A. Cunn.), welches von F. v. Müller und Bail Ion zu den botrytischen *Verbenaceae* gestellt wird, gehört auch zu den durch Reduktion mit blühtigen Cymen versehenen *Chloanthoideae*.

klarere Familien. Dieser Schritt kann aber noch nicht gethan werden, weil nach Bentham bei *Prostanthera* die Fruchtverhältnisse in Bezug auf die Narbenstellung und die Lage des Gr. nicht constant sind, wobei leider dieser Autor versäumt hat anzugeben, auf welchen Arten dieser Satz begründet werden kann. Es bedarf also noch zur Entscheidung dieser schwierigen Frage einer eingehenden erneuten Untersuchung der *Ajugoideae* und *Prostantheroideae*. Sollten durch diese Untersuchung die Angaben Bentham's bestätigt werden, so wären endgiltig die *L.* und *Verbenaceae* in eine Familie zu vereinigen. Bei dieser Vereinigung müsste natürlich eine etwas verschiedene Gruppierung der Übergangsglieder getroffen werden, als die in dieser Arbeit angenommen.

**Nutzen.** Die *L.* spielen eine gewisse Rolle als Arzneimittel, als Condimente und im Parfümeriehandel. Ihre Eigenschaften rühren von den durch ihr Drüsensystem secretierten ätherischen Ölen her, welche stark aromatisch sind und meistens tonisch oder kräftigend wirken. Das Detail soll bei den einzelnen Gattungen und Arten nachgesehen werden. — In seltenen Fällen werden die unterirdischen Teile (tuberöse Rhizome) wegen ihrer ernährenden Eigenschaften wie Kartoffeln gegessen, worüber das Nähere auch weiter unten zu vergleichen ist.

**Einteilung der Familie.** Die Einteilung, zu welcher mich mehrjährige Studien geführt haben, weicht in erheblichen Punkten von derjenigen ab, welche Bentham im Prodronus, später dann in den Genera Plantarum entwickelt hat. Die *Ajugoideae* und *Prostantheroideae* sind im wesentlichen in unseren beiden Systemen ähnlich begrenzt; man kann sie kurzweg verbenoide *L.* nennen. Die *Scutellarioideae* sind durch Sa., S. und E. so verschieden, dass man sie, nach dem Vorgange von Visiani, als eine eigene Tribus betrachten muss; Garuel hat sogar aus ihnen eine eigene Familie, die *Scutellariaceae*, gebildet. Dieses Vorgehen kann man aber nicht billigen, wenn man über den Wert der betreffenden Merkmale in den benachbarten Familien unterrichtet ist. Die *Lavanduloideae* sind von Garuel von den *Ocirnoideae* mit Recht getrennt, die Charaktere der Fr. in dieser Gruppe aber unrichtig verstanden worden; nach dem Vorgange von Bailion habe ich eine eigene Gruppe daraus gebildet. Die *Ocirnoideae*, welche sich nämlich, was Artenzahl anbelangt, stark vermehrt haben, verstehe ich wie Bentham; es darf aber nicht vergessen werden, dass diese morphologisch, geographisch und biologisch sehr natürliche Gruppe nur schwer gegen die *Stachyoideae-Pogostemoneae* begrenzt werden kann. Die *Catopheroideae* nehmen gegenüber den *Ocirnoideae* eine etwas ähnliche Stellung ein wie die *Scutellarioideae* im Vergleiche mit den *Stachyoideae-Stachydae*. Was schließlich die *Stachyoideae* anbelangt, welche den Kern der *L.* bilden, weicht meine Anordnung stark von derjenigen Bentham's ab. Die *Monardeae*, wie sie bei diesem Autor durch nur 2 Stb. charakterisiert stehen, sind eine äußerst künstliche Tribus, denn ein Androeum mit nur 2 Stb. findet sich in vielen anderen Gruppen (*Lycopus*, *Cunila*, *Hedeoma*, *Acanthomintha*, *Glechom*) **wieder**. **Auch die Satureineae enthalten so heterogene Pfl., dass man eine Diagnose derselben zu geben nicht im Stande ist.** Ich glaube, dass in dieser Gruppe eine viel eingehendere Gliederung nötig ist, als es bei Bentham der Fall ist, und dass, um Natürlichkeit zu erlangen und eine phylogenetisch klarere Einteilung zu bekommen, die Aufstellung zahlreicherer Unterabteilungen geboten ist. Dabei sind oft künstliche, ganz falsche Vorstellungen von dem Zusammenhange der Gruppen gebende Gattungen eingezogen worden, einige andere dagegen wieder hergestellt worden. Dass übrigens auch an meinem System manches später zu verbessern oder nach der Einführung neuer anatomischer und morphologischer Merkmale zu ändern sein wird, gebe ich im voraus zu.

A. Gr. nicht gynobasisch. Nüsschen mit seitenständig-ventraler Anheftung und gewöhnlich größer, oft über die halbe Höhe des Frkn. vorgeschobener Ansatzfläche.

a. S. ohne Nährgewebe: . . . . . I. *Ajugoideae*.

a. Blkr. verschieden. Oberlippe, wenn vorhanden, sehr selten concav. Stb. 4 oder 2. A. 5fächerig. Nüsschen *dz* runzelig . . . . . I. *Ajugeae*.

- β. B, t, stark zlippig. Oberlippe Nüsschen, nu
- 5. uiii V ährigewebe (in Austral
- b. vollkommen gynobasisch. N
- ft. Gc vj<sup>v</sup>, gr<sup>v</sup>,  $\pm$  basilar-dor
- kleiner: steinfruchtartig, mi
- a. Nüsschen, krostigem Ende
- und harte trocken, mit trock
- b. Nüsschen unvarial. E
- a. S.  $\pm$  tr.
- Radicle
- β. S. aufrecht
- I. Discuslapp.
- lich dors.
- Sch. 4, einges.
- anzetzt (Häherig.
- II. Discuslappen, wenn deutlich ausgebildet, mit den Fruchtknotenlappen alternierend. Nüsschen mit kleiner, basillärer Ansaufliche.
- t. Sth. absteigend oder spreitend und gerade vorgestreckt

\* Blumenkrone röhre gewöhnlich eingeschlossen. Sch. und Gr. eingeschlossen. I. Marrubian.

\*\* Blumenkrone röhre gewöhnlich nicht eingeschlossen. Sch. in I «« J II

iiit hi in il«r Röhre eingeschlossen

† Kelch zlippig mit gutrandigen Lippen . . . . . 2. Pertilonian.

tt Kelch zlippig oder zlippig, mit geräuheten Lippen (wenigstens die Unterlippe).

101 .

○ \. ttiU parallelen oder gespre r ^ tilt xlr y; l " - , p- langlich oder eiförmig, am G iptr l \* bvr nl icht oder unde nJd'h > d rillii-m F.vihc verschmolzen, nach tl « Ai streunung II - J' - llens nic hL ftjhh ausgebetet.

Δ Blkr. stark zlippig, mit sehr ungleichen Lappen; Oberlippe concav, gewölbt,  $\pm$  sichel- oder helmförmig.  $\Delta$  eiförmig.

X Sth. 4, die hinteren länger als die Nepeton.

XX Sth. 4, die hinteren kürzer als die vorderen

4. Stachydene.

□ Kelch zlippig; Unterlippe nach der Anthese gegen die Oberlippe geneigt und den Schlund verschließend.

Ulr mi\* helmförmiger Oberlippe. A. Brunellian.

DO Kri\* großlockig, breit, häutig oder krostig, mit schwach hervorstretendem Adergatte. kurz zlippig schon von der Basis breit oder nach oben zu Hill erweitert, mit breiter, schwach concaver Oberlippe . . . . . zittian.

□□□ Kelch röhrig, glockig, oder erweitertem Saume und dann  $\pm$  tricht. iii'üijl, A- IÖrölmig, seltener zlippig. IIIr. im Kelch ein. geschlossen oder exsert; Oberlippe concav, oft helmförmig, sehr M flach

! I L \* nilfnvr.

XXXV <t: s, die vorderen; die hinteren zu Stammodium redu-

ΔΔ Blkr. stark oder schwach zlippig, mit gewöhnlich sehr ungleichen Lappen; Oberlippe öfters concav, gewölbt. A. mit basalen, schmalen Thecae.

X Sth. I, ifit vordere ii. wrtt »TJinb difa Mntorau

(quod)

die be-  
ge ma-  
yenden

ill-pidlir-h, utt dura Sif. jrtkuUri

unbeweglich  
mil nJfitl\*] linrnM&ttPWi....LU'iitt\*.

. I. M\* S. Menardean.

XX St... ein. Theem zu ... differenzierten  
Lippen ... B. Horniness.

ΔΔΔ Blkr. klippig ... irt «di»> b •ii floren-  
zierten Lippen. ». : klippig, mit ...\*\* flirt, iwt\* n'lnr nur  
sehr schwach concav

X Kelch breit glöckig, ... aufblasen i, ...  
langen, grammentartig ... Fu, den Schlu. I ± ver-  
schließenden Zähnen. ... -10. Lopechinias.

XX Kelch glöckig oder röhrig, sehr ... IT II xur l'mrtiurrl ml-  
5-11<sup>1</sup>M-n. Zähne nicht in Länge

11. bM>tii\*M

G -eich 10-12-, sehr selten 15nervig. Blkr. klippig.  
Sch. unter der Oberlippe aufsteigend A. Malissinas.

DO ... fc»-K. Blkr. tllp pig Sch. (ttit tti 4tf tout  
aufsteigenden, dann ilt«r spreizenden, gerade ausge-  
streckten Sif. ... -B. Hysocypnan.

G □□ Kelch 10-12nervig. flllr klippig. Sch. von der  
Basis spreizend, gerad. I' ausgestreckt C. Thyminas.

□□□□ Kelch 10-12nervig. Blkr. fast aktinomorpb. Sch.  
von der Basis spreizend, gerade ausgestreckt, fast  
gleich ... D. JUntIM.

□□□□ Kelch 10nervig. Blkr. verschieden klippig oder fast  
aktinomorpb. Sch. gerade ausgestreckt, Inächtig  
E. Perillinas.

○○ A. kegelig, mit gespreizten, am Gipfel zu einem Fache  
verschmelzenden, nach der Ausstreuung des Pollens flach sich aus-  
breitenden ... 12. Pogostemonas.

1. Sch. niedersteigend, auf der Unterlippe liegend oder von derselben umhüllt  
VII. Geimidean.

\* Vorderer Lappen der Blkr. kurz, scharf abgehogen, sackförmig, an der  
Basis contrahiert. ... A. Hyptidinas.

\*\* Vorderer Lappen der Blkr. lang, concav oder kahnförmig, oft an der  
Basis contrahiert, aber während der Anthese nicht herabgehoben  
B. Pleactranthinas.

\*\*\* Vorderer Lappen der Blkr. kaum länger, aber schmaler als die übrigen,  
flach oder schwach concav ... C. Oecimnas.

7. S. aufrecht. • -Lt gekrümmt, den Karyophoren anliegenden Radicals. Andere  
Merkmale wie bei der vorigen Gruppe. ... VUL Catophertaldana.

### I. r. Ajugoidae-Ajugae.

Kelch 10nervig, gleich röhrig, oder klippig nach dem T<sub>1,2</sub> Typus<sup>1</sup>, ausnahmsweise  
klippig mit 2 gezackten Lippen oder nach dem ... Blkr. klippig nach dem  
Typus<sup>2</sup>, oder <sup>3</sup>, oder aktinomorpb mit cylindrisch h«r IUiltnu M », -Nfiwrl  
(die vorderen), parallel aufsteigend, ausnahmsweise ctM -IMI b, W\*1 < ( lift ill • oder  
divergierenden, am Gipfel oft verschmelzende T», RJ der deu llichfia tw ... Frk. kurz  
4fächerig oder bis zu <sup>1</sup>, seiner Höhe geteilt. Nüsschen verkehrt vi » m , • I • « i » « i )

oft dickem Exocarp, dem Torus durch eine große ventrale Ansatzfläche angeheftet, ± stark warzig, ohne Nihrgewebe. E. gerade mit unterständiger, gerader, kurzer Radirula. — Kräuler und Sträucher von sehr verschiedenartigem Habitus.

A. Blkr. ehtschieden 2Hppig, oder alle Lappen zu \ einzigen Lippe herabgebogen oder wenigstens unterhalb der zwischen den hinteren Lappen exserten Stb. und Gr. gelegen.

a. Alle 4 Stb. ausgebildet.

a. Stb. aufsteigend.

I. Kelch gleich oder ungleich 5z8hnig. Klausen am Gipfel abgerundet.

1. Blumenkronenlappen fast gleichlang; Oberlippe helmfg.; Unterlippe ausgebreitet  
1. *Cymaria*.

2. Blumenkronenlippen sehr ungleich; Oberlippe kurz, 2teilig oder 2lappig, nicht helmfdrmig; Unterlippe groß, mit stark entwickeltem Mittellappen, ausgebreitet  
2. *Ajuga*.

3. Alle Blumenkronenlappen zu einer einzigen Unterlippe herabgebogen oder unterhalb der zwischen den hinteren Lappen exserten Stb. und Gr. gelegen  
3. *Teucrium*.

II. Kelch 2lippig, mit ganzrandigen Lippen. Klausen mit einem dorsal angesetzten, radiär-schildförmig ausgebildeten Flugapparate versehen . . . . . 4. *Tinnea*.

5. *Leucosceptrum*.

b. Yordere Stb. allein ausgebildet; die 2 hinteren zu Staminodien reduciert

6. *Amethystea*.

B. Blkr. fast gleich 5lappig.

a. A. mit parallelen Thecae.

7. **Tetradlea**.

1). A. mit divergierenden Thecae.

a. Blumenkronenrdhre kurz, am Schlunde trichterförmig erweitert. Stb. kurz exsert

8. *Isanthus*.

A. Blumenkronenrdhre schmal und cylindrisch. Stb. weit hinausragend

## 0. **Trichostema**.

\ **Cymaria** Benth. Kelch glockig, 10nervig, gleich Szahnig, zur Zeit der Keife (laschenförmig erweitert, mit nacktem Schlunde. Blkr. mit gerader, exserler, cylindrischer Röhre; Saum fast gleich 2lippig; Oberlippe helmförmig, ganzrandig; Unterlippe 3teilig, ausgebreitet, mit enwickeltem, ganzrandigem Mittellappen. Stb. 4, 3mächtig, die vorderen länger, aufsteigend; A. mit zuletzt gespreizten Thecae. Discus gleich. Frkn. kurz 4lappig; Gr. am Gipfel kurz und spitz Steilig; Hinterast sehr kurz. Niissen verkehrt eiförmig, netzig-runzelig, mit einer sehr großen, seitenständigen, iiber die V<sup>2</sup> <sup>der Höhe</sup> vorgeschobenen Ansatzfläche.— Sträucher mit gezähnten B. Scheinwirtel locker, mit gestielten, reichbliitigen Cymen, axillär oder zu einer terminalen Rispe gedrängt. Bl. klein.

3 Arten in Birma und im malayischen Archipel, nämlich *C. acuminata* Dene in Timor, *C. ilichotoma* Benth. Fig. 74 A) und *C. elongata* Benth. in Birma.

2. **Ajuga** Linn. (incl. *Buyula* Moench, *Chamaepithys* Link, *Phlboanthe* Tausch und *Kosenbachia* Re«.). Reich eiförmig- oder kugelig-glockenförmig, 10nervig oder unregelmäßig 10nervig, fast gleich 5(eilig oder 5zählig, zur Zeit der Reife flaschenförmig erweitert, mit nacktem Schlunde. Blkr. mit gerader, ± exserler, cylindrischer Röhre; Saum ungleich 3lippig; Oberlippe gerade, kurz oder nur schwach angedeutet; Unterlippe groß, 5teilig, ausgebreitet, mit entwickeltem Mittellappen. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger, aufsteigend, oft exsert; A. mit gespreizten, am Gipfel oft verschmelzenden Thecae. Discus gleich oder vorne zu einem Nectarium angeschwollen. Frkn. kurz oder bis zur V<sup>1</sup> lappig; Gr. am Gipfel gleich und spitz 2spaltig. Niissen verkehrt-eiförmig, netzig-runzelig, mit einer sehr großen, seitenständigen, iiber die 1/2 <sup>er</sup> <sup>Höhe</sup> vorgeschobenen Ansatzfläche. — 1jährige oder 1fers ausdauernde, am Grunde oft verholzende Kriuter, mit gewöhnlich grob gezähnten B., oft Ausläufer treibend. Bracteen oft differenziert, rot oder blau. Scheinwirtel 2—oogedrängt, blülig, axillär oder in terminalen Scheinähren. RI. sitzend, mit bleibender Blkr. Vorb. klein oder 0.

Etwa 45 Arten, iiber alle Länder der alten Welt, vorzüglich im Orient, entwickelt.

Sect. 1. *Chamaepithys* Benth. Scheinwirtel 2bliilig, sehr selten =t 4blütig. Blkr. rosa oder gelb, mit sehr kurzer Oberlippe.

§ 4. *Ivae* Briq. Oberlippe schwach ausgerandet. Bl. gezähmt oder 3spaltig, schmal oder lineal. *A. laevigata* (Russ.) Boiss. (*A. glabra* Benlh. non Presl) ist eine kahle, in Kleinasien endemische Art. *A. bombycina* Boiss. und *A. argyrea* Stapf mit einem weissen, schimmernden Filz, in Kleinasien. *A. vestita* Boiss. mit kurzem, gedrängtem Blütenstand, sehr kleinen Bl., verlängerten Kelchzähnen und weissen Blkr. in Assyrien. *A. Chia* Poir., polymorphe Art, von Griechenland bis zum Kaspischen Meere. *A. Chamaepithys* L. mit gelben Bl., schmal 3spaltigen, behaarten B. in Südeuropa und im Orient. *A. ha* L. (Fig. 74 B) mit rosafarbiger Blkr., und duftenden, am Rande zurückgebogenen B. im Mittelmeergebiet; blüht auch gelb in der var. *Pseudo-Iva* (Rob. et Cast.) Benth. Andere orientalische Arten sind *A. cuneatifolia* Stapf, *A. Lycia* Stapf, *A. cornula* Stapf etc.

§ 2. *Phleboantheae* Briq. Oberlippe öfters tief ausgerandet oder gespaltet. B., wenigstens die mittleren und oberen, ganzrandig." *A. Chamaecistus* Ging., vielförmig (var. *scoparia* [Boiss.] Briq., *euphrasioides* Boiss.) in Persien und in Kurdistan. *A. oblongata* M. B. mit absteigend behaarten Kelchzähnen und stumpfen B. in Transkaukasien und Mesopotamien. *A. salicifolia* (L.) Schreb. mit kurzer, angedrückter Behaarung und langen, schmalen B. im Orient. *A. turkestanica* (Reg.) Briq. und *A. Postii* Briq. den vorigen verwandt. *A. Laxmannii* (L.) Benth. mit großen, stengelumfassenden B. und abgerundeten Bracteen im südlichen Europa und, im mittleren Asien.

Sect. II. *Bugula* Benth. Scheinwirtel meistens 6- oder obovulig. Blkr. blau, rosa, purpurn oder weißlich, aber nicht gelb.

*A. Lobalae* Maxim. B. an der Basis gestutzt oder herzförmig. Blumenkronenröhre gerade. Stb. und Gr. die Blkr. überragend. 3 ostasiatische Kräuter. *A. lobata* Don im Himalaya, *A. japonica* Miq. (*A. grossedentata* Franch.) in Japan, *A. incisa* Maxim. in Japan.

*B. Genevenses* Maxim. B. an der Basis zugespitzt. Blumenkronenröhre gerade. Stb. und Gr. die Blkr. überragend. 42—44 oft mit Ausläufern sich erneuernde Kräuter. — a. Saum der Blkr. 2—3 mal kürzer als die Röhre. *A. lupulina* Maxim. in China, *A. yezoënsis* Maxim\*, in Japan, *A. pygmaea* A. Gray in Japan, *A. acaulis* Brocchi in Calabrien, — b. Saum der Blkr. fast so lang oder länger als die Röhre. *A. pyramidalis* L. in den Pyrenäen, den Alpen und dem Kaukasus, dann in Nordeuropa, hier und da in der europäischen Ebene als Relict der Gletscherzeit, mit großen, lebhaft rosa gefärbten Bracteen; *A. ciliata* Bunge in China und Japan, an dem keilförmigen, ganzrandigen Mittellappen der Blkr. leicht kenntlich; *A. genevensis* L. von Westeuropa bis Dahurien, Mandschurei und China, ohne Ausläufer, aber mit Adventivknospen auf den Wurzeln; *A. remota* Benth. in China und Japan ist nur die var. *palescens* Maxim. der vorigen. *A. reptans* L. (Fig. 73 D) mit Ausläufern, sonst schwer zu unterscheiden von den Formen der *A. genevensis* mit schwach gezähnten B. Es existieren auch Bastarde, *A. genevensis* x *reptans* (*A. Hampeana*. Braun et Vatke [4872]; *A. hybrida* Kern. [4874]), welche aber außer an Ort und Stelle äußerst schwierig zu erkennen sind; zwischen *A. pyramidalis* und *A. genevensis* ist seit 1840 auch ein Bastard (*A. adulterina* Wallr.) bekannt. Weitere Arten sind *A. densiflora* Wall. in Indien; *A. remota* Benth. (p. p.) im Himalaya und in Abessinien; *A. ophrydis* Burch. am Cap; *A. bracteosa* Benth. in Afghanistan und im nordwestlichen Indien; *A. australis* Br. (incl. *A. diemenica* Benth., *virgata* Benth. und *tridentata* Benth.) und *A. sinuata* Br. in Australien und Tasmanien; *A. flaccida* Bak., *A. robusta* Bak. und *A. Hildebrandtii* Briq. in Madagaskar.

*C. Genuculatae* Maxim. Blumenkronenröhre oberhalb der Basis mit einer keulartigen Erweiterung versehen oder knieförmig. Stb. und Gr. die Blkr. überragend. Asiatische Kräuter: *A. decumbens* Thunb. in Japan; *A. macrosperma* Wall. mit mehreren Varietäten, welche von Maximowicz als Arten beschrieben worden sind (*A. genuculata* Maxim., *A. Thomsonii* Maxim., *A. sikkimensis* Miq.).

*D. Orientales* Maxim. Blumenkronenröhre gerade. Stb. und Gr. völlig in der Blumenkronenröhre eingeschlossen. 4 Arten, *A. orientalis* L., stark behaart, mit resupinierten Blumenkronenröhren, von Sicilien bis Kleinasien und Transkaukasien. Dann *A. parviflora* Benth., *A. depressa* Maxim. und *A. brachystemon* Maxim. im Himalaya und in Afghanistan.

3. *Teucrium* Linn. (incl. *Polidendron* W. Ebb, *Scorodonia* Moench, *Chamaedrys* Moench, *Polium* Moench, *Scordium* Moench). Kelch röhrig oder glockig, selten aufgebblasen, 5nervig, gleich 5zählig oder der hintere Kelchzahn größer. Blkr. mit eingeschlossener, seltener exserteter Röhre, ohne Saftdecke; Saum dübelig, nach vorn gefördert und ausgebreitet; hintere und seitliche Lappen kurz, hoch verwachsen und sit aufrecht oder cilänglich und herabgebogen; Mittellappen groß, bald schmal und ganzrandig oder breiter und concav.

Stb. 4, 2nächstig, die vorderen länger, zwischen den hinteren Klammekronenlappen exsert; A. mit divergierenden oder verzweigten, am Gipfel oft zuletzt 4-5zähligen Filiz. Thecae. Discus gleich.

2spaltig; Frk L kun ili, i. ... WhitB verkehrt eiförmig, aderig-... sJr2V\_ V>l einer großen, seitlichen, oft über die 1/2 der Blüte vorgeschobenen Ansatzfläche angeheftet. — der Sträucher von sehr mannigfaltiger Trwill, fWli-irwitel 2-, selten 3-4zählige, axillär oder in terminalen Köpfchen und Scheinähren, mil cilcr •lose differenzierte Bracteen.



Fig. 71. A Thymus satureioides L., Zweig mit Blüthenständen; B Asteil der densiventrata Schradler. — C T. Polium L., Zweig mit Blüthenständen. — D Thymus satureioides L., Blüthenstand. (Hrignak.)

Eines (90) • i dte ganze Erdfläche entwickelte Arten, i> ihtJiT raugbiet am zahlreichsten, ... selten.

Seit L. Polium • Mm, imuzn lt iiin verzeichneten Zahles. Blüthen Klammekronenlappen eiförmig, seitlich herabgebogen, die seitlichen klein. Aufrechte oder aufsteigende Halbstraucher oder kleine Sträucher, gewöhnlich behaart oder filzig, oft mit verzweigten Haaren. Zahlreiche Arten und Formen im Orient und im Mittelmeergebiet. T. vermicillatus Cav. mit wirteligen B. und rhombischem, schwach gekerbt-gesahnten Keich IM Spanien. T. montanum L. mit einfachen Haaren, schmalen, unterwärts oder auf beiden Seiten kurz klüppel, ganzrandigen B. und langen, spitzen Kelchzähnen, auf trockenen Kalkfelsen im nördlichen und mittleren Europa von Spanien bis Kleinasien unter mehreren Varietäten; zu erwähnen sind die var. paniculatum (L.) Brig. in Spanien, und paniculatum (Kern.) Brig. im südlichen Europa. T. Polium L. (Fig. 72 E) ist eine durch reiche, verzweigt-haarige Filzbedeckung bemerkenswerte, in sehr zahlreiche Varietäten differenzierte Art, deren genaue Verbreitung wegen der unklaren Charaktere, auf welchen sie beruhen, und der verwickelten Synonymie noch nicht ermittelt werden kann, interessant sind die unter dem Namen T. capitatum L., T. aureum Schreb., T. nigricans Bory, T. caeruleum Schreb., T. gussonei Vahl, T. ochrolepis Schreb., T. Dymalis Boiss., T. aureoforme Pom. etc. beschriebenen Formen. Zu der Gruppe des T. Polium, und

wohl zum Teil nur Formen desselben, gehören noch *T. affidum* Munh., *T. Alpestris* de Soc., *T. bellatum* Cass. und *T. compactum* Clem. in Algerien und Marokko, *T. eriocephalum* Willk. und *T. Haussleri* Boiss. in Spanien, *T. sinuatum* Boiss. in Arabien. Andere westeuropäische Arten dieser Section sind *T. saxifolium* Schreb., *T. cinereum* Boiss., *T. grandifolium* Boiss. et Reut., *T. pyrenaicum* L. in Spanien. Für den Orient und Westasien sind *T. alpestris* Kuhn et Soc., *T. strobilatum* Boiss., *T. conopodium* Sibth. et Sm., *T. leucostachyum* Boiss., *T. cypricum* Boiss., *T. maroccanum* Boiss. und *T. pumila* Desf. charakteristisch.

**Sect. II. Chamædrys** (Munck) Benth. Scheinwirtel 2—6blütig, getrennt. In der Blüthe: den dorsiventralen, traubenartigen Blütenständen. Kelch röhrig-glöckig, herabgebogen, mit schärer Basis und 3 fast gleichen Zähnen. Hintere Blumenskrummenlippe eiförmig, herabgebogen, die seitlichen im Länglichen. Nüsschen adrig, schwach röhrig oder behaarte oder behaarte oder [f^flilriurher jni II editerran jflbmt tin-] fm Mr|\*pL — r, Juridum r.lm, in den italienischen und französischen Seetephen und von da verstreut in den benachbarten Alpenketten, dann wieder im südlichen Spanien (angeblich auch in Nordafrika), mit kahlem, gelappten R. und kahlem Kelch; *T. Chamædrys* L. in Europa, nach *h OtUm lu» mm Vit c bdl ><f- ve*, behaarte **Art. nti h m** anatomisch von der vorigen zu unterscheiden *u\lv. r. II strobilatum* Boiss. im südlichen Spanien ist eine viertheilige südliche Art. *T. farum* i, mit dickem, gelappten B. und großem, gelbem Bl. im **pun\*** Mittelmeergebiet unter verschiedenen Formen. *T. disparitatum* Desf. aus dem Orient ist dem vorigen **JThi bate >>r>flnii:** hat aber eine verschiedene Behaarung und purpurne Bl. *T. macrophyllum* Desf., *T. leucophyllum* Munck et Auch., *T. costaricensis* Boiss. und *T. subulatum* Boiss. sind andere orientalische, eng verwandte Arten. *T. Marum* L. im westlichen Mittelmeergebiet, mit rhombisch-eiförmigen, gestutzten, am Rande zurückgebogenen R. Mit der vorigen in **Mhn E** Zeichnungen **|\*\*\*\* f** gastralis Schreb. **b. sn» \***, *T. ramosissimum* Desf. in Nordafrika, *T. strictum* Lange und *T. fragile* Willk. sind durch ihre Behaarung bemerkenswerte **Micu** Spaniens.



Fig. 74. A Kelch von *Thymus didactylum* Benth. — B Bl. von *Thymus didactylum* Benth. — C Bl. von *Thymus didactylum* Benth. — D Bl. von *Thymus Chamædrys* L. — E Bl. von *Thymus Chamædrys* L. — F Bl. von *Thymus Chamædrys* L. — G Bl. von *Thymus Chamædrys* L. — H Bl. von *Thymus Chamædrys* L. — I Bl. von *Thymus Chamædrys* L. — J Bl. von *Thymus Chamædrys* L. (Original.)

**Sect. III. Endrobitum** Boiss. Scheinwirtel 1blütig, in langen oder kurzen, terminalen, dorsiventralen, traubenartigen Blütenständen. Obere Kelchblätter eiförmig oder eiförmig, letztere als die übrigen. Untere Kelchblätter schmaler und oft länger als die übrigen. Blüthe wie vorher. Ausdauernde, aromatische Kräuter. Häufig *T. pycnanthemum* Boiss. in Persien, *T. Odontites* Boiss. et Dal. in Cilicien, *T. Montanum* Benth. mit Stämmen, zerstreuten Zweigen in Kleinasien, *T. pycnanthemum* Boiss. et Hausskn. in Syrien, *T. heliopolitanum* Benth. auf der Insel Kypern.

**Sect. IV. Sordium** Cass. Benth. Scheinwirtel 1—6blütig, axillär, dorsiventral. Kelch röhrig, herabgebogen, an der Basis auf der unteren Seite mit einer lösenförmigen Erweiterung versehen, mit fast gleichen, nicht zugespitzt-dornigen Zähnen. Hintere und seitliche Lappen der Blüthe, seitlich herabgebogen. Ausdauernde Kräuter in der nördlichen Hälfte der alten Welt. — *T. Eubrye* L. ist ein hauptsächlich in Südamerika verbreitetes Ackerunkraut mit tief geschnittener **m V. H I \* r.HkKhf« P** *T. Sordium* L. der Typus einer anderen, durch die gekerbt-gestrichelten B. kennzeichneten Gruppe, besitzt an der Basis verschmälerte R., von Island bis Centralasien verbreitet. *T. sordidum* Schreb. unterscheidet sich durch die herabgebogene Blüthenbasis und bewahrt besonders die Metresaler. *T. myrsinum* Benth. und *T. melissoides* Boiss. et Hausskn. im westlichen Asien sind den vorigen verwandte Arten.

Sect. V. *Spinularia* Boiss. Scheinwirtel 2—4blütig, axillär, entfernt. Kelch zB röhrig, herabgebogen, an der Basis auf der vorderen Seite mit einer bdrsenförmigen Erweiterung versehen, mit zugespitzt-dornigen Zähnen; Hinterzahn eiförmig, breiter als die übrigen. B(kr. wie vorhin, aber resupiniert. Einige Arten im Orient, im Mediterrangebiet und in Makaronesien. *T. spinosum* L., vereinzelt durch das ganze Gebiet der Section, ist ein schwaches, niederliegendes, Ijähriges Kraut mit spitz-gezähnten, an der Basis verschmälerten, eiförmigen B, und weißer Blkr. Andere Arten sind *T. resupinatum* Desf., *T. mauritanicum* de Noë, *T. decipiens* Coss. in Nordafrika und *T. subspinosum* Pourr. auf den Balearen.

Sect. VI. *Scorodonia* (Monch) Benth. Scheinwirtel 2blütig, in terminalen, dorsiventralen Scheinähren. Kelch *db* glockig, herabgebogen; Hinterzahn breiter als die übrigen. Hintere und seitliche Lappen der Blkr. eilänglich und seitlich herabgebogen; der vordere weit größer, concav. Aufrechte, seltener niederliegende Kräuter der alten Welt. — *T. scorodonia* L. (Fig. 73 A, B) ist eine in den Wäldern ganz Europas gemeine Pfl. mit eiförmigen, stumpfen, gekerbten B., kleinen Bracteen und langen Ähren mit gelben Blkr.; verwandte Arten sind *T. Pseudoscorodonia* Desf. im westlichen Mediterrangebiet von Süditalien bis Gibraltar und Tanger; *T. smyrnaeum* Boiss. und *T. Kolschyanum* Boiss. im Orient; *T. lusitanicum* Lamck., *T. lancifolium* Boiss. und *T. baeticum* Boiss. et Reut. im westlichen Mittelmeergebiet; *T. masiliense*, eine filzige Art mit runzeligen B., von Kreta bis Südspanien.

Sect. VII. *Stachybotrys* Benth. Bl. zerstreut oder in unregelmäßigen, seltener regelmäßigen Scheinwirteln, zu einfachen, =b dorsiventralen Scheinähren gedrängt. Kelch glockig, herabgebogen; obere Kelchzähne breiter, die 2 unteren schmaler. Hintere und seitliche Lappen der Blkr. eilänglich, seitlich herabgebogen, der untere eilänglich concav. Nüsschen stark aderig-runzelig, kahl. — Ausdauernde, hypogäische Ausläufer treibende Kräuter Ostasiens, 2 in Amerika, einige in Malaysia und Australien. — *T. inflatum* Sw., durch den schon zur Blütezeit geschwellenen, am Schlunde contrahierten Kelch leicht kenntlich, von Uruguay bis Mexiko. *T. canadense* L. mit glockigem Kelch und rötlicher Blkr., von Canada bis Texas. Eine ganz andere Verbreitung besitzt die Gruppe des *T. tomentosum* Hayne. Am dichtesten sind die Arten dieser Gruppe in Vorderindien: *T. tomentosum* Hayne, *T. stoloniferum* Hamilt., *T. laxum* Don, *T. Royleanum* Wall., *T. quadrifarium* Hamilt., *T. Wightii* Hook. f., *T. palmatum* Benth. etc. Einzelne dieser Arten reichen bis Birma oder Java. Außerdem gehdren hierher *T. Perryi* Franch. in Mongolien, *T. viscidum* Bume in Java, *T. argutum* Br. in Australien, *T. quadrifarium* var. *Fortunei* (Benth.) Briq. in China, *T. veronicoides* Maxim, und *T. japonicum* Maxim, in Japan. Zu dieser Section sind schließlich noch folgende westliche Arten zu stellen: *T. hircanicum* L. in Persien und auf den südlichen Abhängen des Kaukasus, *T. Arduini* L., *T. lamifolium* Urv. und *T. Halacsyanum* Heldr. in Ostcuropa und im Orient, *T. bracteatum* Desf. und *T. collinum* Coss. et Bal. in Nordafrika.

Sect. VIII. *Teucris* Benth. Scheinwirtel axillär, Sblütig, oder locker mit annblütigen Stämmen. Kelch glockig, auf der Spitze 5zählig oder Spaltig. Hintere und seitliche Lappen der Blkr. seitlich herabgebogen. Amphigäische Sträucher oder Halbsträucher.

A. *Incisae* Briq. B. gesägt-gezähnt oder geschnitten. — a. *Macrandrae* Briq. Bl. groß oder mittelmaßig; Stb. mit 2t exserten Stf. Die Arten dieser Reihe spalten sich geographisch in 3 Hauptgruppen, innerhalb welcher die enger verwandten Formen zusammen gruppiert sind. Für Amerika sind zu erwähnen *T. cubense* Benth. in Westindien, den südlichen Ver. Staaten, Mexiko und von da bis Argentinien, ein kahles Kraut mit spitz-rundlich gesägten, eiförmig-spitzigen B. und tief Spaltigem Kelch. *T. laciniatum* Torr., dem vorigen nahe stehend, in Nordamerika. *T. bicolor* Sm. und *T. nudicaule* Hook, in den Bergen Südamerikas. In Südafrika wird diese Gruppe vertreten durch *T. capense* Thunb. und *T. africanum* Thunb., von Reichen das australische *T. corymbosum* Br. nicht entfernt werden kann. Im Orient schließlich kommt noch eine reiche Reihe von Arten vor, nämlich *T. multicaule* Montb. et Auch., *T. orientate* L., *T. pruinosa* Boiss., *T. Taylori* Boiss., *T. proccrum* Boiss. et Bl., *T. rigidum* Benth., *T. Oliverianum* Ging., zu welchen noch *T. campanulatum* L. und *T. Pseudochamaepitys* L. aus dem Mittelmeergebiet, sowie das australische *T. sessiliflorum* Benth. gesellt werden müssen. — b. *Microandrae* Briq. Bl. klein; Stb. mit eingeschlossenen Stf. *T. macrum* Boiss. et Hausskn. und *T. parviflorum* Schreb. im Orient.

B. *Integrifoliae* Briq. B. ganzrandig oder die unteren undeutlich gesägt. *T. fruticans* L. von Tanger bis Malta im Mittelmeergebiet verbreitet, mit harter, eiförmig-lanzettlicher, am Grunde zurückgebogener, unten stark filziger, mit stark verdickter und cuticularisierter Ober-epidermis, großen, pruchtigen, blauen Bl.; weiter *T. aroanium* Boiss. in Griechenland, *T. Pestalozzae* Boiss. und *T. alyssifolium* Stapf in Lycien, *T. brevifolium* Schreb. und *T. ros-*

marinifolium Lamck. T. creticum L. aber auf Krete nicht wachsend im Orient, T. racemorum Br., T. integrifolium F. v. Mill. in Australien, T. repens Hochst. in Südafrika.

Sect. IX. *Pyrostachys* (Benth. in T.) Bl. zerstreut oder in unregelmäßigen Scheinwirteln, zu terminalen Scheinähren gedrängt. Kelch herabgebogen, zur Fruchtzeit vergrößert; Hinterzahn breit eiförmig, Vorderzähne schmäler. Hinterer Lappen des: BUr h mit gestutzt, die rtilUDrh \*: ein, etwas herabgebogen, der vordere breitt convex. — 1 Art, T. ataloides L'Hérit., — hoher Strauch in Madag.

2. *Tournefortia* Benth. (*Polakodendron* Webb). Scheinwirtel blütig, seltener ± terminalen Scheinähren, Kelch herabgebogen; Hinterzahn breiter als die übrigen. Uilr. äußerlich blaug, äußere und seitliche Lappen aufrecht in der Basis der Lippe, «Jii kurz, Filize, casuarische Sträucher, T. tetraphyllum L'Hérit., T. MM»\* I IKnl

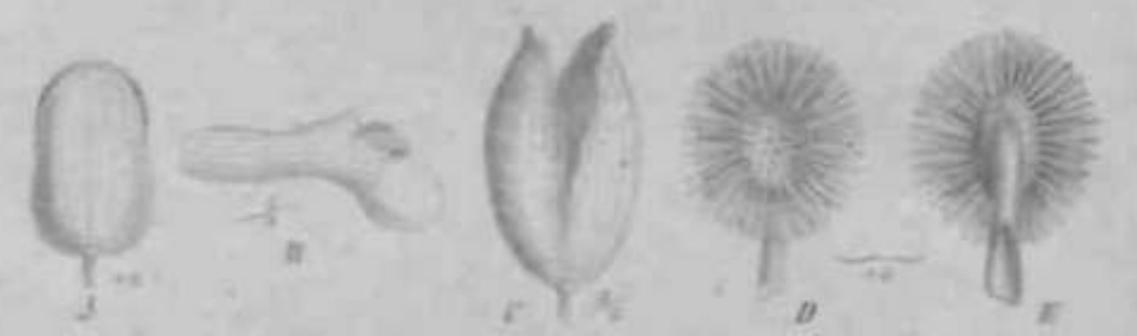


Fig. 75. *Tinnea mollipes* Kotsch. 1 u. 2 Kelch; 3 Blr.; 4, 5 Nüsschen mit dem schildförmigen Flügelpaar. 6 männl. Blr., 7 weibl. Blr. (Original.)

1. *Tinnea* Peyr. et Kotsch. Kelch eiförmig, 2lappig, mit runil< then od r stumpfen, ganzrandigen Lippen, zur Fruchtzeit stark vergrößert, aufgeblasen, 2stgig. Blkr. mit kurzer, breiter, im Schilde erweiteter Röhre; Saum 2lappig; Oberlippe aufrecht, kurz, ausgerandet oder 2lappig; Unterlippe viel länger, ausgebreitet, toil 1uram.. abgerundeten, seitlichen Lappen und großem, ausgerandeten Mittellappen. Stb, 4, tnu- big, die vorderen länger, unter der Oberlippe aufsteigend; A. mit gespreizten, zuletzt ± verschmelzenden 111\*.as. Disc. ^ aus gleich. 1-VA it 2stgig; Gr. am Gipfel kurz und spitz 2spaltig mit einem oft sehr kurzen, hinteren Ast. Nüsschen IIMI M, der Basis zusammengezogen, länglich, mit einer großen, seitlichen Ansatzfläche versehen, rückwärts mit einem großen, rundlichen oder elliptischen, radial-schildförmig ausgebildeten Flügelpaar versehen, deren radiale Balken unter sich durch zusammengelochte Haare verbunden sind. — Hohe Kräuter oder Sträucher, mit ganzrandigen B. Bracteen, wenn differenziert, klein mid sebffi als die B. Scheinwirtel gewöhnlich locker 2blütig, axillär oder zu einer terminalen, breiten Scheinähre gedrängt. Vorh. 2. Bl. dunkel- oder violett-purpurn, wohlriechend.

2-3 Arten im tropischen Afrika, z. B. T. mollipes Peyr. et Kotsch. (Fig. 75). Anmerkung. Die von S. Le Moine als T. heterostyga unterschiedene Art ist von Vatke als Gattung unter dem Namen *Asachia* abgetrennt worden und wegen der längeren, hinteren Stb. und der basilären Insertion der Nüsschen zu den *Nepetes* gestellt worden. Eine genauere Untersuchung der nur jung beschriebenen Bl. dieser Art steht noch aus. — Die große Mehrzahl der in den Sammlungen erhaltenen Exemplare der *Tinnea*-Arten konnte ich dagegen leider nur im Fruchtstande.

It, L4I]00fC\*ptna ?« If(†) glockig, herabgebogen, mil fi Innreii. breiten, gleichen Zähnen. Blkr. klein, mit ± eingeschlossener Röhre, ungleich 2lappig; Lappen abgerundet, die oberen breiter. Cbl. lang, essert, 2nichtig, die vorderen länger; Staubfäden gerade, spreizend. 20, zu einem nierenförmigen Kurh verschmelzenden II.aceo. Discus gleich. Frkn. kurz 2lappig; Gr. am Gipfel lure HDII pfntttitcJk ! 2spaltig. Nüsschen länglich-tetraedrisch, aderig. — Filziger oder r bdMaftcr Stra»d» oder kleiner Scheinwirtel u. yn.lr.liwi\*-. terminalen, cylindrischen Scheinlthrrn 1 Art, L. comum Sw., im Himalaya.

6. **Amethystea** Linn. Kelch kugelig-glockig, 10nervig, aufrechtl, gleich Szähmig. Blkr. mit kurzer Röhre ohne Saftdecke, mit schwach nach vorn gezogenen hinteren und seitlichen Lappen; Vorderlappen gr'Ber, ausgebreitet. Vollkommene Stb. 2, die vorderen aufsteigend, zwischen den oberen Blumenkronenlappen excrt; A. mit gespreizten, zuletzt =b verschmelzenden Thecae; hintere Staminodien 2, winzig, fadenförmig. Discus gleich. Frkn. kurz 4lappig; Gr. am Gipfel kurz und pfriemlich gspaltig, mit einem kürzeren, hinteren Ast. Niissen verkehrt eiförmig, netzig-runzelig, mit einer großen, seitlichen, über die  $\frac{1}{2}$  Höhe vorgeschobenen Ansatzfläche versehen, nach ihrem Abfall eine kleine, 2spaltige Gynobasis übrig lassend. — Aufrechtes, kahles, 1jähriges Kraut, mit 3—5-teiligen B. Scheinwirtel locker, mehrblütig, mit gestielten Cymen, zu doldenartigen Rispen gruppiert. Bl. klein, blau.

4 Art, *A. coerulea* L. (Fig. 74 C), vom Pontus bis Mandschurien.

7.? **Tetraclea** A. Gray. Kelch breit glockig, 10nervig, fast gleich tief 5spaltig. Blkr. mit exserter, schmaler, cylindrischer Röhre; Saum ausgebreitet 5spaltig, mit fast gleichen, verkehrt-eilänglichen Lappen. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger, mit aufsteigend gebogenen Staubfäden, hinausragend; A. mit parallelen, getrennten Thecae. Discus gleich. Frkn. kurz 4lappig; Gr. am Gipfel kurz, fast gleich und pfriemlich 2spaltig. Niissen verkehrt eiförmig, aderig-runzelig, mit einer breiten, kahnförmigen, über die  $\frac{1}{2}$  Höhe vorgeschobenen seitlichen Ansatzfläche versehen, nach ihrem Abfall keine Gynobasis übrig lassend. — Aufrechtes, an der Basis verholzendes Kraut, mit schwach gezähnten, eiförmigen B. Scheinwirtel locker, axillär, mit gewöhnlich 3blütigen, gestielten Cymen. HL. weißlich.

\ Art, *T. Coulteri* A. Gray (Fig. 74 E, F, G), von Texas bis Arizona und in Mexiko.

Anmerkung. Es ist vielleicht zu erwarten, dass spätere Untersuchungen diese Gattung aus der Familie schließen. Die Sa. sind höher als in der Mitte angeheftet, sie sind schnabelförmig an der Spitze, was bios bei den übrigen anders gebauten Sa. der *Scutellarioideae* ein Analogon findet. Außerdem sind aber nach Bailon's Beschreibung die Carpiden nicht geschlossen, mit parietaler Placentation. Die Placentarlappen sind frei und biegen sich um die Sn.; die falschen Scheidewärtele sind kinv. Diese letzten Merkmale sind in keiner anderen *L.* zu bemerken.

8. **Isanthus** Michx. Kelch glockig, 10nervig, ^UMCU o^paltig; Blkr. mit kurzer, nach oben zu einem glockenförmigen Schlunde erweiterte Röhre; Saum 5spaltig. mit ausgebreiteten, fast gleichen Lappen. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger; A. mit zuletzt gespreizten Thecae. Discus gleich. Frkn. tief 4lappig. Niissen verkehrt, eiförmig netzig-runzelig, mit einer schiefen, kurzen, inneren Ansatzfläche versehen, eine kurze conische Gynobasis nach ihrem Abfall übrig lassend. — Aufrechtes, kahles, 4jähriges Kraut mit ganzrandigen oder grob gezähnten B. Scheinwirtel axillär, locker 2—6blütig; Cymen 1—3blütig, gestielt. Bl. klein, blau.

1 Art, *I. brachialis* (L.) O. K. (Fig. 74 H), in Nordamerika.

9. **Trichostema** Linn. Kelch glockig, 10nervig, gleich oder schief 5zähmig, im letzteren Falle die hinteren Zähne gefördert. Blkr. mit schmaler, gewöhnlich exserter Röhre, ohne Saftdecke; Saum fast gleich 5spaltig, ausgebreitet, mit eilänglichen oder eiförmigen breiten Lappen. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger, gebogen, aufsteigend. weit hinausragend; A. mit divergierenden, oft zuletzt verschmelzenden Thecae. Discus gleich. Frkn. tief 4lappig; Gr. am Gipfel pfriemlich und db gleich 2spaltig. Niissen verkehrt eiförmig, aderig-runzelig, mit einer kurzen, schiefen oder seitlichen Ansatzfläche versehen, nach ihrem Abfall eine kurze conische Gynobasis übrig lassend. — Kräuter mit ganzrandigen B. Scheinwirtel axillär, locker oder gedrängt **oobliitig**.

8 Arten in Nordamerika.

Sect. I. *Streptopodium* Benth. Kelch schief 5lappig; Oberlippe viel länger als die Unterlippe, 3zähmig; Zähne der Unterlippe höher als die Mitte vereinigt. Blumenkronenröhre kürzer als der Saum. Cymenäste sehr verlängert, mit entfernt stehenden Blütenstielen. *T. (icholomum* L. von E. Massachusetts südlich bis Florida. *T. lineare* Nutt. (Fig. 74 J) von Connecticut bis Louisiana und Alabama.

Sect. II. *Orthopodium* Benth. Kelch fast gleich 5zähmig. Cymen axillär in vielblütigen Scheinwirteln. — A. Blumenkronenröhre nicht länger als der Kelch. *T. arisonicum* A. Gray

Im südlichen Arizona, lehnt sich

T. «H(-r.iii(f.nii. AJ Gri} UNII 1'. Of'P'ijntM II'JIII. III '1, 0 [t] uriii hiiiiJ< tiifin. — II. Blumenkronenröhre ... r, nwit, Iliiiiirr ni\* ACT & num, '• aschen «fl wiirrip T. lcz w A tiryx und T. lanceolatum Benth. in Greg;

tmtnI ausgehild. IDJD LUM«n»Lsmi J\ tu«ijviM tlnuik im südlichen Kalifo mUm trcnui tieh <hr hlvtillieU vu den i rlyrm ah ilqrcfa mut vu «lijt<r In mitalen Rippe ge lrHofftn Cf men; es ist ein kleiner Strauch mit dem Habitus von Rosmarinus.

1. 1. Ajugoideae-Rosmarineae.

Kelch 1-2nervig, klippig nach dem Typus  $\frac{1}{2}$ . Blkr. klippig; Oberlippe concav; Unterlippe 2spaltig, ausgebreitet. Stb. 2, die vorderen; Staubfäden unter der Oberlippe selbstständig, an der Basis vorn mit einem Hocker versehen. Frkn. tief klippig. Nüsschen verkehrt eiförmig, glatt, mit trockenem Ektocarp. 4^» I-f\*» durch eine ventrale Ansatzfläche angeheftet, ohne Nährgewebe.

I' R«»»\*rifttt» L n. Kelch /'IJTTI; glockig. ^iIL\*\* am Schlunde, klippig. Oberlippe concav, sehr kurz 2spaltig; Vorderlippe 2spaltig. Blumenkronenröhre länger als der Schlunde erweitert; ohne Zahndecke; Saum klippig; Oberlippe

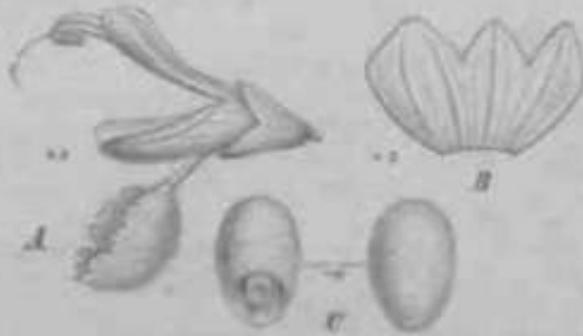


Fig. 76. Rosmarinus officinalis L. A Bl. B Kelch. C Nüsschen mit der ventralen Ansatzfläche. (Briquet.)

Ktfkb, MO S der Schlunde erweitert; ohne Zahndecke; Saum klippig; Oberlippe oder kurz 2spaltig; Unterlippe ausgebreitet U|,lii., mit einem großen, concaven, abgehengenen Mittellappen. Vollkommene Stb. 2, die vorderen, unter der Oberlippe aufsteigend; Stf. unter der Mini wgn mit einem kleinen Zahn versehen; A. thersisch, zusammenhängend; hintere Stb. 6. Discus gleich. Frkn. tief klippig; St. am Gipfel perianthlich 2spaltig, mit einem sehr kurzen, hinteren Ast. Nüsschen

lich schiefen, im unteren  $\frac{1}{3}$  der Höhe gelegenen, gegen Ansatz — Sträucher mit ericoiden, schmalen, am Rand zurückgebogenen 1\* II. III kilt.MIP. Ir\*rmiin, weißlich oder bläulich.

1 Art im ganzen Mittelmeer mit L. Fig. 76), eine anatomisch sehr interessante Pfl. mit mehreren Varietäten, deren einige in gewissen Gegenden streng endemisch sind, z. B. die algerischen, ... Die Nuss beschriebenen R. officinalis, lanceolatum etc. — Diese Art wurde von dem alten Kranzkrant genannt, weil man sie gewöhnlich in den Kranzen mit Lorbeer und Myrtengewürzen flecht. Man schmeckt vielfach die Gabe des Honigs ... dem Geruch der Rosmarinblätter zu; ... Schale fressen es gierig. Die officinelle Herba Rosmarini liefert ein Öl, aus welchem man eine die Menstruation hebende, den Magen stärkende, kugelförmige Substanz heraukrySTALLIERT. Diese Kristalle sind ein Hauptbestandteil des unter dem Namen eau de la reine de Hongrie bekannten Geruchwassers.

n Prustantherideae.

Kelch 10—12nervig, selten 12nervig, zählig oder klippig. Blkr. mit teller- oder becherförmig ausgebreitetem Saum; Oberlippe breit, flach oder etwas concav; Unterlippe ausgebreitet. Stb. 4, die vorderen manchmal mit rudimentären Thecae. Frkn. bis zum  $\frac{1}{2}$  oder zur  $\frac{1}{3}$  seiner r' he geteilt. Nüsschen verkehrt eiförmig, dem Torus durch eine weißlich ventrale oder scilich schiefte Ansatzfläche angeheftet, zur Fruchtzeit Nährgewebe enthaltend. E. gerade, mit unterständiger, gerader Radicula. — Ausschließlich australische Sträucher.

A. A. der fertigen Stb. durch Abort thersisch. 6. Fertige Stb. 2, die oberen; 6. ... Nüsschen Stäubchen in 2 Innere oder keulenförmige Lagen eingewandelt.

- a. Connectiv der oberen Stb. nicht verlängert. Blkr. mit fast facher Oberlippe **tl. Wttolriuxi\***
- β. Connectiv der oberen Stb. verlängert; das untere Schenkel erweitert und härtig behaart. Blkr. mit concaver oder gewölbter Oberlippe . . . . . 12. *Microcorys*.
- b. Fertile Stb. 4.
  - α. Vorderer Schenkel des Connectives bei den hinteren Stb. erweitert, geschnitten oder schwanzförmig, bei den vorderen beiden bei allen lineal. B. stumpf oder spitz, aber ohne stachelige Spitze . . . . . 13. *Hemitelia*.
  - β. Vorderer Schenkel des Connectives bei allen Stb. zu 2 kleinen Höckern verdickt. B. mit stacheliger Spitze . . . . . 14. *Hemitelia*.
- R. A. der fertilen Stb. Huetach, mit normal entwickelten Thesen.
  - a. Fertile Stb. 2, d' . . . . . von A. der oberen Stammsäulen zu wenigen Köpfchen reduziert **15. Ifrtmn>**
  - b. Fertile Stb. 4, mit kurzer Connectivum; . . . . . + A. normal entwickelt **16. Prostanth**

11. **Mtrrogih Sin. ki** Blüth glockig, 2-4zählig, gleich zahlig. Blkr. mit kurzer, nach oben zu glockenförmig erweiterter Röhre; Saum 2lippig. Oberlippe aufrecht, fast fach, breit 2spaltig. Unterlippe ausgebreitet, breit 2spaltig. Fertile Stb. 2, die hinteren, unter der Oberlippe . . . . . stehend; A. durch . . . . . mit hervorstehendem Connectiv; A. der 2 kurzen vorderen Stammsäulen in 2 lineale oder 2 ungleichmäßige Lappen umgewandelt. Discus gleich. Gr. am Gipfel . . . . . und fast gleich 2spaltig. Nüsschen

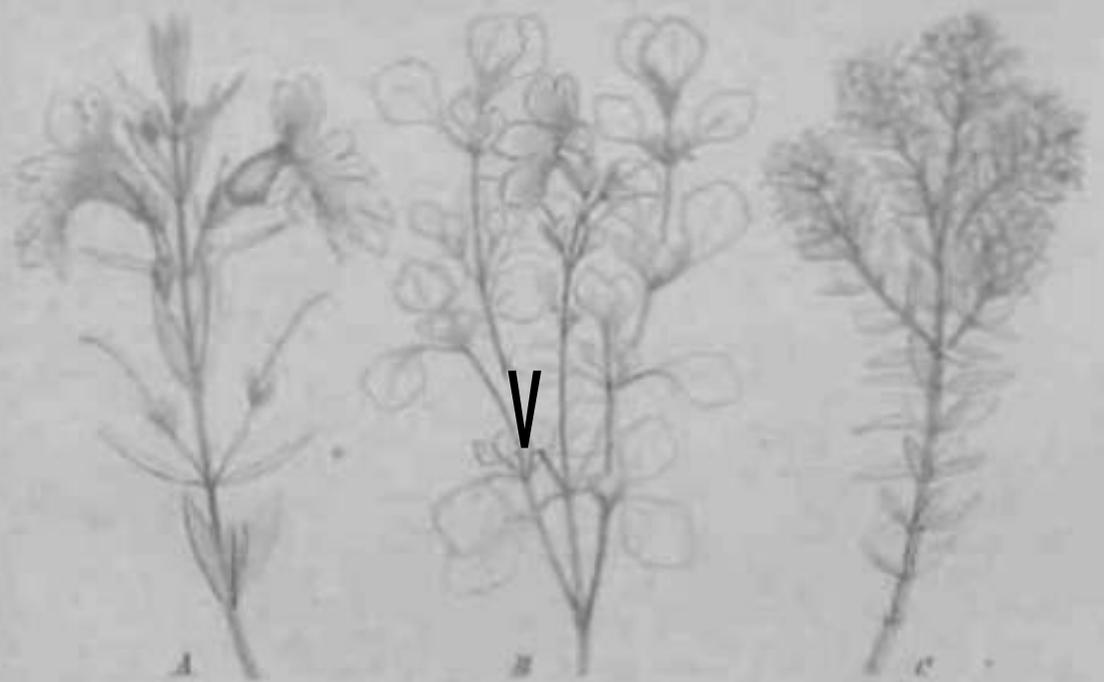


Fig. 17. Zweige mit Blüthenständen von *Prostanthaceae*. A. *Prostanthaceae* *parviflora* E. Br.; B. *Prostanthaceae* *reticulata* Johnston, E. Br.; C. *Prostanthaceae* *rugata* E. Br. (Stängel)

verkehrt eiförmig, netzig-runzelig, durch b < im' gnuu<sup>1</sup>. concave, ventrale, oft über die 1/2 Höhe vorgeschobene Ansatzfläche der kurzen, zentralen Gynobasis angeheftet. — Sträucher mit 3-4(-6) wirtelligen, kleinen, ganz nulled\* 1J, Scheinwirtel 2blütig, axillär, außerdem, selten zu terminalen, blüthenreichen Köpfchen gedrängt. Bl. sitzend oder kurz gestielt, mit 2 Vorbl.

**flimi** 11 außerdem eng verwandte Arten in Australien.  
 11. *Prostanthaceae* *rugata* E. Br. alle in dem Südpazifik. Bracteen nicht differenziert. W. *rugata* E. Br. **BII It** *rugata* E. Br., auf dem Continente, haben 2wirtelige, beiderseits 2spaltig, fast fache » **A. rw** *rugata* E. Br. in Tasmanien hat 4wirtelige B. Auf den Rändern stark zurückgehoopet • **Uw II.**

R. Br. (Fig. 77 C) und *V. Dampieri* R. Br., continentale Arten, die beiden letzteren auch in Tasmanien. Unterseits stark filzige B. und Kelchzähne, halb so lang als die Röhre, kennzeichnen *W. brevifolia* Benth. (Fig. 78 A), *W. rosmariniformis* Sm. und *W. grandifolia* F. v. Müll.

§ 2. *Cephalanthae* Briq. Bl. in terminalen, kugeligen Köpfen. Brae teen nicht lunger als der Kelch. \ Art, \ *V. cephalantha* F. v. Müll. in Westaustralien.

\ 2. **Microcorys** R. Br. (incl. *Anisandra* Bartl.) Kelch glockig, fast 5nervig, gleich 5zählig. Blkr. mit eingeschlossener oder exserteter, nach oben zu glockenförmig erweiterter Röhre; Saum 2lippig; Oberlippe aufrecht, concav oder gewölbt, ganzrandig oder in 2 divergierende Lappen gespalten; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig. Fertile" Sib. 2, die hinteren, unter der Oberlippe aufsteigend; A. durch Abort Ifächerig; Gonnectiv vorn zu einem oft erweiterlen und bärtigen Schenkel verlängert; A. der 2 kurzen vorderen Staminodien in 2 lineale oder  $\pm$  keulenförmige Lappen umgewandelt. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und fast gleich 5spaltig. Niisschen verkehrt eiförmig, netzig-runzelig, durch eine große ventrale, concave, oft über die Höhe vorgeschobene Ansatzfläche der kurzen, conischen Gynobasis angeheftet. — Striucher oder Halbsträucher, mit 3—iwirteligen oder gegenständigen, ganzrandigen B. Scheinwirtel 2blütig. **axillär**, entfernt oder seltener zu blattrreichen, terminalen Köpfchen gedrängt. Bl. gestielt oder sitzend, mit 2 Vorb. Blkr. innea gewöhnlich behaart.

Circa 45 Arten in Südwestaustralien.

Sect. I. *Microcorys* Benth. Blumenkronenröhre nicht länger als die Kelchzähne, Oberlippe sehr kurz, schwach ausgerandet; Unterlippe viel länger, ausgebreitet. B. 3-, selten 4wirtelig. *M. purpurea* R. Br. und *M. obovata* Benth. mit breiten B. und großen Bl. *M. lenticularis* F. v. Müll. mit runden, kleinen B. und kleinen Bl. Lineale B. mit kleinen Bl., denen der vorigen Art ähnlich, besitzen *M. barbata* R. Br. und *M. virgata* R. Br.

Sect. II. *Anisandra* (Bartl.) Benth. Blumenkronenröhre eingeschlossen oder exsert; Oberlippe gespalten, mit 2 seitlichen, ausgebreiteten Lappen. B. 3-, seltener 4wirtelig.

§ 4. *Axilliflorae* Briq. Bl. alle in den Blattachsen axillär. Keine Bracteen differenziert. Hierher *M. gleabra* Benth. und *M. exserta* Benth. mit kahlen oder sehr schwach behaarten Kelchen, *M. ericifolia* Benth. mit stark behaartem Kelch, *M. subcanescens* Benth. mit seidnartigem Überzug und relativ langen, lineal-keilförmigen B.

§ 2. *Bracteosae* Briq. Bl. in terminalen, blattrreichen Köpfen oder Scheinähren. Bracteen differenziert, breiter als die B. 2 Arten: *M. pimeleoides* F. v. Müll. und *M. capitata* Benth.

Sect. IN. *Hemigenioides* Benth. Blumenkronenröhre exsert. Oberlippe kurz gelappt, wenig kürzer oder ebenso lang als die Unterlippe. B. gegenständig. 4 Arten: *M. loganiacea* F. v. Müll. und *M. tenuifolia* Benth. mit breiter Blkr., *M. longiflora* F. v. Müll. und *M. longifolia* Benth. mit schmalerer Blkr.

1 3. **Hemigenia** R. Br. (incl. *Atelandra* Lindl. und *Colobandra* Bartl.) Kelch glockig, 5zählig oder 2lippig mit ganzrandigen oder gezähnten Lippen. Blkr. mit exserteter oder eingeschlossener, nach oben zu glockenförmig erweiterter Röhre; Saum 2lippig; Oberlippe concav, ausgerandet oder 2lappig; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig; mit einem großen, 2spaltigen Mittellappen. Stb. 4, 2müchtig, die unteren länger, aufsteigend; A. durch Abort Uächerig; Gonnectiv verlängert, vorn zu einem Schenkel ausgebildet; Schenkel der hinteren Stb. erweitert oder -geschlitzt, in den vorderen (selten in alien lineal oder schwanzförmig oder eine reduzierte Theca tragend. Discus gleich, hervortretend. Gr. am Gipfel pfriemlich und fast gleich 2spaltig. Niisschen netzig-runzelig, durch eine große concave, oft über die  $\frac{1}{2}$  Höhe vorgeschobene Ansatzfläche der kurzen conischen Gynobasis angeheftet. — Sträucher oder Halbsträucher mit gegenständigen oder zu 3wirbeligen, an der Spitze nicht stacheligen B. Scheinwirtel 2blütig, selten 4blütig, axillär. Bl. gestielt oder fast sitzend, mit 2 Vorb.

Circa 20 Arten in Südwestaustralien, 2 in Ostaustralien.

Sect. I. *Diplanthera* Benth. Kelchzähne 5, fast gleich, pfriemlich oder spitz. Vorderer Gonnectivschenkel der unteren Stb., manchmal auch aller Sib., eine reduzierte Theca tragend. B. sitzend, gegenständig. 3 Arten: *H. diplanthera* F. v. Müll. mit linealen B., *H. pimelifolia* F. v. Müll., abstechend behaart, mit eilänglichen B., *H. Drummondii* Benth., kahl oder schwach behaart, mit eilänglich-keilförmigen B.

Sect. II. *Hemigenia* Benth. Kelchzähne 5, fast gleich, pfriemlich oder spitz. Vorderer Connectivschenkel der unteren Stb. schwanzförmig. B. fast durchgehend sitzend, gegen- oder wirtelständig. — A. *Patentipilosa* Briq. Zweige kahl oder abstehend behaart. Bl. alle einzeln. Die westlichen Arten, // *westringioides* Benth., // *tereliuscula* F. v. Müll., *H. scabra* Benth., *H. humilis* Benth., haben gegenständige B., die östlichen, *H. cuneifolia* Benth. und *H. purpurea* R. Br. (incl. *H. Sileri* Benth.), dagegen besitzen zu 3 oder 4 wirtelständige B. — B. *Lanatellae* Briq. Zweige wollig oder *db* filzig. Bl. auf den Hauptachsen in Scheinwirteln, selten einzeln auf den Nebenachsen. *H. curvifolia* F. v. Müll. mit am Kande zurückgebogenen, gefalteten B., *H. barbata* Bartl. und *H. sericea* Benth. (incl. // *parviflora* Bartl.) mit flachen oder concaven B.

Sect. III. *Atelandra* (Lindl.) Benth. Kelch 2lippig; Oberlippe 3zählig oder 3lappig, Mittellappen ± breiter als die seitlichen; Unterlippe tief 2lappig; alle Lappen zugespitzt. Vorderer Connectivschenkel der unteren Stb. schwanzförmig, selten keulenförmig, kahl. B. stumpf, an der Basis zu einem kurzen Stiel zusammengezogen. Angedrückt behaarte oder fast kahle Arten. Hierher *H. obtusa* Benth., *H. glandrescens* Benth., // *platyphylla* Benth. (incl. // *subvillosa* Benth.), *H. podalyrina* F. v. Müll., *H. canescens* Benth., // *incana* Benth. (Fig. 78 B).

Sect. IV. *Ilomalochdus* Benth. Kelch 2lippig; Oberlippe ganzrandig oder breit und kurz 3lappig; Unterlippe ganzrandig oder kurz 3lappig, den Schlund zuletzt ± verschließend. Vorderer Connectivschenkel der unteren Stb. schwanzförmig oder schwach keulenförmig. Kleine Bl. und zu 3 wirtelständige B. besitzen // *microphylla* Benth. und *H. ramosissima* Benth., opponierte B. haben // *rigida* Benth. und *H. macrantha* F. v. Müll.; bei letzterer ist die Blkr. 2 mal länger als der Kelch.

14. *Hemiandra* R. Br. Kelch glockig, 15nervig, Szählig, mit dornigen Zähnen oder 2lippig; Oberlippe ganzrandig oder ungleich 3/ählig; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit exserteter, nach oben zu breit glockenförmig erweiterter Röhre; Saum 2lippig; Oberlippe aufrecht, kurz, breit 2lappig; Unterlippe länger, ausgebreitet, breit 3spaltig, mit einem großen, oft 2spaltigen Mittellappen. Sib. 4, 5nervig, die vorderen län- der, aufsteigend; A. durch Abort 4fächerig; Connectiv an der Basis zu einem linien- oder zahnförmigen Fortsatz ausgebildet. Discus gleich, um den Frkn. herum erhöht. Gr. am Gipfel kurz, pfriemlich und gleich 2spaltig. Niessen verkehrt eiförmig, netzig-runzelig, durch eine große, concave, ventrale, oft über die 1/2 Höhe vorgeschobene Ansatzfläche der kurzen conischen Gynobasis angeheftet. — Viel verastelte Straucher oder Halbstraucher, mit steifen Zweigen und kleinen, ganzrandigen, steifen, an der Spitze stacheligen B. Scheinwirtel axillär, 2blütig. Bl. weiß oder rosa, gestielt, mit 2 Vorb.

3 Arten in Südwestaustralien.

§ 4. *Iiegulures* Briq. Kelch mit 5 pfriemlichen, steifen, fast gleichen Zähnen. \ Art, // *incana* Bartl., mit stark abstehend behaarten Zweigen und Uneiten B.

§ 2. *Chilocalicinae* Briq. Kelch 2lippig; Oberlippe ganzrandig oder mit kleinen, seitlichen Lappen; Unterlippe 2lappig. *H. leiantha* Benth. mit stumpfen Lappen an der Unterlippe. // *pungens* R. Br. (Fig. 77 A, 78 C) mit pfriemlichen, steifen Kelchlappen ist eine polymorphe Art, von welcher manche Varietäten als Arten beschrieben worden sind (// *linearis* Benth., // *longifolia* Bartl., *H. glabra* Benth., *H. juniperina* Bartl. etc.).

15. *Wrixonia* F. v. Müll. Kelch glockig, 10nervig, 2lippig; Lippen ganzrandig, fast gleich, zur Fruchtzeit zusammenneigend und den Schlund verschließend. Blkr. mit kurzer, cylindrischer, nach oben zu erweiterter Röhre; Saum 2lippig; Oberlippe aus^erandet; Unterlippe kürzer, 3spaltig. Fertile Stb. 2, die unteren A. mit % normal ausgebildeten Thecae, ohne Anhängsel; A. der oberen Staminodien zu winzigen Köpfchen reduziert. Gr. an der Spitze kurz und gleich 2spaltig. Niessen schief, verkehrt eiförmig, aderig. — Kleiner Strauch, mit zuletzt dornigen Zweigen, kleinen gegenständigen B. Bl. in terminalen, kurzen Scheinblüthen oder Köpfchen. Bl. mit 2 Vorb.

1 Art, *W. prostantheroides* F. v. Müll., in Westaustralien.

\ 6. *Prostanthera* Labill. (incl. *Chilodia* R. Br., *Cryphia* R. Br., *Klamleria* F. v. Müll.) Kelch glockig, 10—15nervig; Saum 2lippig; Lippen ganzrandig oder die untere leicht ausgerandet. Blkr. mit kurzer oder exserteter und gebogener, oben zu einem glockigen

Schlunt tr w. i ierter Bäre: Saum flüppig; Oberlippe aufrecht, gewöhnlich kurz, ± concav, l. rrii i flüppig; Unterlippe kurz, selten lang, ausgebreitet 2spaltig, mit einem großen, s < -randeten oder 2spaltigen Mittelappen. Stb. 4, 2nählich, die vorderen länger, gelblich ansteigend, eingeschlossen oder etwas kürzer als die Oberlippe; A. mit I (MfJIII ler, gleich entwickelten, selten divergierenden Thecae; Connectiv auf der dorsalen Seite hervorstehend oder mit 1-2 hornartigen, 2. T. zusammenhängenden Anhängeln Wrf«,-H I • N nachher - B t ;ii Anhängeln ausgebildet. Dicus gleich oder tief 2spaltig. Ge. am Gipfel kurz, pyramidal und gleich 2spaltig. Nüsschen verkehrt eiförmig, netzig-rundlich, wroi m\* pup i. concave, ventrale (selten kleine, schiefe) Ansatzfläche der kurzen räumlichen Gynostem angestrichet. — Harzig drüsig, wohlriechende Sträucher oder Halbsträucher. Scheinwurz blühig, stülfr oder in terminalen Scheinähren. Bl. weiß oder rot, kurz gestielt, mit 2 Vorh.

Circ 18 1,100 in Australien.

Sect. I. *Drymonia* (F. v. Müll.) Brq. Kelch kurz 2nähig, 4nervig, mit lockigen Zäunen. Blasenkreuzrispe kurz, A. mit divergierenden, an der Basis zu wässigen Anhängeln zugespitzten Thecae; Connectiv sehr schmal, . zu 2 vertikal, ganzrandig. — 1 Art, *P. crispata* (F. v. Müll.) Brq. in Westaustralien.

Sect. II. *Oryzia* R. Br. Brq. (Sect. *Diosoria* (F. v. Müll.) Beuth.) Kelch flüppig, mit ganzrandigen Lippen. Blasenkreuzrispe gelogen, oben erweitert; Oberlippe aufrecht, concav. Unterlippe ausgebreitet, oben lang oder kürzer, Anhängeln der Thecae 6 oder wässig. *P. chinensis* F. v. Müll. und *P. robusta* F. v. Müll. in Südaustralien, *P. vago* « in',i. und *P. Lachardii* ftmlh.. in Queensland; *Gryllonia* r v. Mill' in Westaustralien. Verbreitete Arten sind *P. arpaifolida* A. Cunn. und *P. serpyllifolia* (R. Br.) Brq. (*P. Wit-rrylmti*\*. It Jr

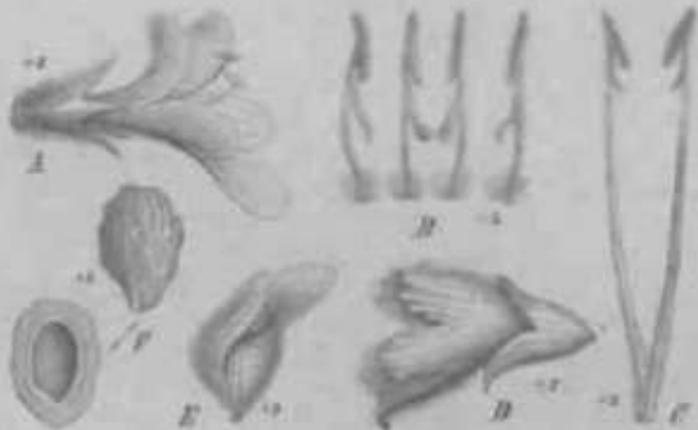


Fig. 78. A III, von *Trichostema trichostemum* Beuth. — B III, von *Trichostema chinensis* Beuth. — C III, von *Trichostema purpureum* R. Br. — D II, von *Trichostema vago* (Lindl.) C. Kelch *Trichostema*; E *Trichostema* in Länge; F *Trichostema* in Querschnitt.

Sect. III. *Espositostema* lien Hi. *fttiiiuvlfaii*. LIJ.9 C India II |tr- h ch flüppig mit ganzrandigen Lippen. Blkr. mit kurzer und breiter Röhre; Oberlippe kurz, sehr breit, aufrecht; Unterlippe viel länger. A. gewöhnlich mit tubulosem Vorh.

I. *Trichostema* Beuth. B. klein oder schwach, sitzend oder kurz gestielt, concav. Bl. alle axillär, keine differenzierte Bracteen vorhanden. A. 4 . . . \*abhängig, das 3 mal länger als die Theca ist, vertieft. Polymorphie, wässrige circa 11 Arten, Gruppe, z. B. *P. vago* (Lindl.) C. v. Müll., *P. cryptandrum* A. Cunn., *P. Eckloniana* F. v. Müll., *P. repens* Beuth. etc.

II. *Trichostema* Beuth. B. klein oder schwach, sitzend oder kurz gestielt, convex oder mit zurückgebogenen Blättern. A. keine differenzierte Bracteen vorhanden. Antherenabhängig sehr mannigfaltig ausgebildet. — I. B. Harzig. Hierher *P. vossiana* (R. Br.) Brq. (*P. angustifolia* Sieb. ; *P. densata* F. v. Müll., *P. physocarpa* F. v. Müll., *P. linearis* F. v. Müll. — II. B. verkehrt-eiförmig, eiförmig oder rund. *P. canalis* Beuth. bis 7000 Fuß hoch in den Alpen von Victoria. *P. spumosa* F. v. Müll. ebenfalls zu neuen Stellen in den Alpen. *P. robusta* R. Br., *P. marginata* R. Br. und *P. vago* R. Br. in den Bergen von New-Südwales.

III. *Trichostema* Beuth. Bl. in terminalen Scheinähren. Bracteen meistnarbig; breit, zugespitzt, gewöhnlich nach abfallend. — I. B. kurz gestielt, mit zurückgebogenen Blättern. *P. densata* R. Br., *P. spumosa* F. v. Müll., *P. canalis* A. Cunn. in den Bergen von Victoria nr. II New-Südwales. — U. J. klein, lang gestielt, !, ., HIJ - III Quik A. (heteranther) Eji>hji! kürzer als die U:«M«. f t»«<:r\* H Br., *P. robusta* (Lindl.) C. It; Fig. 77 B., *P. Seta* < Beuth.,

*P. incisa* R. Br., *P. ovalifolia* R. Br. — HI. B. flach oder fast flach, größer, lang gesielt, beide Anthrenanhängsel länger als die Theca. *P. melissifolia* F. v. Müll., *P. coerulea* R. Br. — IV. Wie vorhin, aber nur 4 Antherenanhängsel länger als die Theca. *P. prunelloides* R. Br., *P. lasianthos* Labill. (Fig. 78 D— I.);

### in. Frasioideae.

..

\*

Kelch 5—10nervig, 5zahnig oder 2lippig. Blkr. 2lippig, mit coiu-imr uueŕ helmformiger Oberlippe. Stb. 4, unter der Oberlippe aufsteigend. Frkn. iteilig. Nusschen steinfruchtartig, verkehrt eiförmig oder it tetraedrisch, mit dickem, fleischigem oder zi: saftigem Exocarp, dem Torus durch eine kleine basilare N. angeheftet, zur Fruchtzeit ohne Nahrungewebe, glatt oder bebaŕrt. E. gerade mit gerader, unterslandiger Radicula. — Fast ausschlieBlich tropische Krauter und ^if'.»f.i»oT..

A. A. mit divergierenden Thecae.

a. Blumenkronenrdhre im Kelch fast cingeschinssen; Sauin mit breiten Kappen

17. *Prasium*.

1). Blumenkronenrohr aus dem Schlunde des Kelches hinausragend.

a. Gittelaste pfriemlich. Blumenkronenrohre nach oben oder schon von der Basis an erweifert 18. *Stenogyne*.

3. GrifTelaste kurz, =t keulcnfdrmig. Blumenkronenrohre cylindrisch, am Schlunde kaum erweitert.

I. Nusschen mit fleischigem Exocarp. Kelch zur Fruchtzeit offen 19. *Phyllostegia*.

II. Nusschen mit dickem, aber nicht fleischigem Exocarp. Kelch zur Fruchtzeit geschlossen. 20. *Haplöstachys*.

B. A. mit kurzen, adossierten, zuletzt am Gipfel verschmelzenden Thecae, deren Rander von einem dichten Kranze von Haaren besetzt sind. 21. *Bostrychanthera*.

C. A. mit parallelen, zuletzt in transversaler Lage sich befindenden Thecae

22. *Gomphostemma*.

17. **Prasium** Linn. Kelch breit glockig, hiütig, 10nervig, tief 5spaltig, mit lanzeltlichen in % Lippen schwach verwachsenen Lappen. Blkr. mit eingeschlossener Rolire; Saftdecke bestehend aus einem Kranze schuppenartiger Haare; Saum fast gleich 2lippig; Uinterlippe aufrecht, concav, eiförmig, ganzrandig; Unterlippe ausgebreilet, 3spaltig, mit breiten, stumpfen, seitlichen Lappen und grofiem, ganzrandigem, concavem Mittellappen. Stb. 4, 2miichtig, die vorderen lunger, unler der Oberlippe aufsteigend; A. mit di\ergierenden Thecae. Discus gleich. Gr. gleich und pfriemlich gspallig. Nusschen verkehrt eiförmig, ± abgestutzt, kahl, mit fleischigem Exocarp und krustigem Endocarp. — Kahler, iistiger Strauch mit gezlihten B. Scheinwirtel 2blutig, axillar. Bl. weiClich oder blass purpurn, ohne Vorb.

\ Art, *P. majus* L. (Fig. 79 C u. SO A), von den Canarischen Inseln durch das Mittelmeergebiet bis Syrien und Palastina.

VH. **Stenogyne** Benth. Kelch eiförmig oder glockig, 10nervig, öspaltig, mit breiten, blattartigen Lappen oder 5zahnig, gleich oder schief mit längeren und höher verwachsenen Vorderlappen. Blkr. mit db gebogener, exserter, mit nach oben oder schon von der Basis <Tweiterter Röhre; mit oder ohne Saftdecke, letztere aus kontinuierlichem oder in Gruppen gebrochenem Ringevon Haaren bestehend; Saum glippig; Oberlippe aufrecht; breit, concav, ausgerandet; Unterlippe fast so lang oder kiirzer, ausgebreitet, 3spallig, mit fast gleichen, kurzen, ganzrandigen Lappen. Stb. 4, 2miichtig, die vorderen länger, unter der Oberlippe aufsteigend oder die längeren gebogen; A. mit zuletzt auscinander gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und gleich 2spaltig oder mit einem kiirzeren, hinteren Ast. Nusschen verkehrt eiförmig, kahl, =b steinfruchtartig, mit saftigem Exocarp und krustigem Endocarp, mit kleiner, zh schiefer, basiliirer Ansatzfläche. — Kriiuter von sehrmannigfalligem Habitus. Scheinwirtelgewöhnlich 6bliitig, axillar; Vorb. winziger 0.

47 Arten, ausschlieOlich auf den Sandwichinseln.

§ 4. *Sarmentosac* Hillebr. Niederliegende oder zt aufrechte Krauter. Dlkr. rot, mit geförderter Unterlippe. Stb. und Gr. kaum länger als die Unterlippe. — I. B. gestielt. *S. calaminthoides* A. Gray (Fig. 79 A) mit einer durch ilire groOen B. beinerkenswerten Subspecies

Kamekameke (Wawra) Hillebr.; *S. rugosa* Benth. mit rautenförmigen B., mit unterwärts hervortretendem Adernetze; **S** *angustifolia* Gray; *S. purpurea* Makn.; *S. Kauai* Wawra; *S. Joffe* Hillebr.; *S. trichostomata* Benth. (incl. *S. Nelsoni* Benth.). — II. B. eiförmig. *S. axillaris* Benth., polymorph, mit lobigen, kopfförmigen, stumpfen oder abgerundeten, kahlen, rautenförmigen B.; *S. cordata* Benth. mit papierenartigen, klappenförmigen B.

**I** *S. scandens* Hillebr. Stark verzweigte, gewöhnlich kletternde Kletterer. **A** *tm* allgemein abgerundet und gekerbt, hier und da gelappt. Blkr. klein. Sch. und Gr. exsert. — **A.** *Macrophylla* Hillebr. B. sehr entwickelt. Blkr. klein purpurn oder, wenn behaart, klein gelblich. — **L** Blkr. mit vorstehender Unterlippe. *S. macrostoma* Benth.; *S. rotundifolia* A. Gray (*S. Hillebrandii* Wawra) Fig. 49 E. — II. Blkr. mit kurz lanzettlicher Unterlippe. *S. cordata* Hillebr.; *S. ovata* Hillebr. — **B.** *Macrophylla* Hillebr. B. viel kleiner. Blkr. grünlichgelblich, fast eiförmig, mit abgestutzter oder sehr schwach gespaltenen Unterlippe. Verwickelt verzweigte Kletterer. *S. macrophylla* Benth. (incl. *S. diffusa* A. Gray); *S. crenata* A. Gray; *S. rugosa* Hillebr., *S. rugosa* Hillebr.



Fig. 49. Zweige mit Blütenständen der Phyllostegien. 1 *Phyllostegia rotundifolia* A. Gray; 2 *Phyllostegia pubera* Benth.; 3 *Phyllostegia ovata* A. Gray.

**13.** *Phyllostegia* Benth. Kelch eiförmig, 5zählig, gleich, 5zählig oder 4zählig. Blkr. mit lang exsert. oft gelbem, cylindrischer oder nach oben zu erweiterter Röhre ohne Safrinde; Saum 2lippig; Oberlippe aufrecht ausgebreitet, fast flach, ganzrandig; Unterlippe ausgebreitet, 2spaltig, mit eiförmigen Lappen, der mittleren breiter, ganzrandig. Stb. 4, 2seitig, die vorderen länger, unter der Oberlippe aufsteigend; A. mit divergierenden oder zuletzt voneinander gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. fast zum Gipfel verdickt und fast ungeteilt oder 2fächerig kaudenförmig, gespreizt oder gekrümmt, mit oft kopfförmigen N. Nüsschen verkehrt eiförmig, kahl, steinfruchtartig, mit bräunlichem Exocarp und kräftigem Endocarp, mit einer kleinen, basilären, oft etwas schiefen Ansatzfläche versehen. — Aufrechte oder niederliegende Kletterer oder Halbsträucher, mit oder ohne deutlich differenzierte Brachsen und grünen B. Scheinwirtel 4—10zählig, locker, axillar in terminalen Scheinähren oder Rispen. Blkr. weiß oder etwas purpurn.

**ft** Art\*\* ••! ifa\* Sandwichsinseln, 1 in Tabell.

**f** *Terminalis* Benth. Blütenstand terminal. — **A.** *Macrophylla* Briq. B. gelappt, meist ganzrandig oder gezähnt. Artenreiche Gruppe: *P. ovata* Benth. (incl. *P. dentata* Benth.); *P. grandiflora* Benth. (Fig. 50 C, D); *P. crenata* Benth.; *P. breviflora* A. Gray; *P. ambigua* Hillebr.,

*P. stachyoides* A. Gray, *P. Hillebrandii* Mann, *P. glabra* Benth. (incl. *P. chamissonis* Benth.) (Fig. 79 D), *P. parviflora* Benth. (incl. *P. leptostachya* Benth., *P. honolulensis* Wawra und *P. macrophylla* Benth.), *P. hirsuta* Benth., *P. mollis* Benth., *P. Waimeae* Wawra, *P. racemosa* Benth. — B. *Lobatae* Briq. B. gelappt, mit stumpfen, kerbartig gezähnten B. *P. hispida* Benth.

§ 2. *Axil I ares* Briq. Bl. in axillären, rispenartigen oder traubenartigen Scheinahren. *P. floribunda* Benth., an der Basis holzig, mit dünnen, behaarten, eiförmigen B., und *P. Kundscnii* Hillebr.

20. **Haplostachys** (A. Gray) Hillebr. Kelch röhrig, cylindrisch, 5zählig, zur Fruchtzeit geschlossen. Blkr. mit fast gerader, nach oben zu kaum erweiterter Röhre, ohne Saftdecke; Saum 2lippig; Oberlippe ganzrandig; Unterlippe ausgebreitet 3spaltig; alle Lappen am Rande abgerundet mit undulierten, etwas gekrauselten Rändern, fast gleich. Stb. wie in der vorigen Gattung. Gr. eingeschlossen, nach oben zu etwas flach, am Gipfel rastungespaltig, keulenförmig erweitert, mit 2 narbentragenden Polstern, behaart. Nüsschen tetraedrisch, mit convexer, behaarter Oberfläche, obconisch, zusammenhängend, mit dicker aber nicht fleischigem Exocarp und krusligem Endocarp, zur Fruchtzeit im geschlossenen Kelch bleibend. — Aufrechte, stark filzige Kräuter mit lederen, runzeligen B. Scheinwirtel 2blütig, in terminalen Scheinahren. Bl. last sitzend, weißlich oder etwas purpurn.

3 Arten auf den Sandwichsinseln. *H. Grayana* Hillebr. mit an der Basis abgestutzten oder herzformigen B. und spitzen Kelchzähnen (Fig. 80 E, F); *H. truncata* (A. Gray) Hillebr., wie die vorige aber mit stumpfen Kelchzähnen; *H. rosmarinifolia* Hillebr. mit linealen, fast ganzrandigen, am Rande zurückgebogenen B.

21. **Bostrychanthera** Benth. Kelch obconisch-glockig, undeutlich 10nervig, gleich und kurz 5zählig. Blkr. mit lang exserteter, gerader, nach oben zu erweiterter Röhre; ohne Saftdecke; Saum 2lippig, mit breit eiförmigen Lappen; Oberlippe ganzrandig, kurz; Unterlippe länger, 3spaltig. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger; A. fast kugelig, mit adossierten, sackartig ausgebildeten, nach oben sich öffnenden und verschmelzenden, mit einem dichten Haarbüschel versehenen Thecae. Discus verdickt, gleich. Gr. am Gipfel kurz, gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen mit einer basilären Ansatzfläche, mit verdicktem Exocarp, im reifen Zustande unbekannt. — Scheinwirtel locker, mehrblütig, axillär, dorsiventral disponiert. Bl. groß, denjenigen von (*Lomphostemma* ähnlich.

\ wenig bekannte Art, *H. deflexa* Benth., im inneren China.

22. **Gomphostemma** Wall. Kelch glockig oder röhrig, 10nervig, fast gleich 5zählig. Blkr. mit unten schmaler, oft exserteter, nach oben zu einem breiten Schlund geschwollener Röhre, ohne differenzierte Saftdecke; Saum 2lippig; Unterlippe gewölbt, ganzrandig; Vorderlippe ausgebreitet, breit 5spaltig. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger, hinter der Oberlippe aufsteigend; A. paarweise genähert, mit parallelen, kahlen, transversal gelegenen Thecae. Discus fast gleich oder vorn zu einem kurzen Nectarium angeschwollen. Gr. am Gipfel fast gleich, kurz und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen verkehrt eiförmig, kahl oder behaart, nach dem Trocknen runzelig, mit fleischigem oder fast korkartigem Exocarp und krustigem Endocarp, mit einer mittelmäßigen, zu schiefen Ansatzfläche versehen. — Ausdauernde Kräuter von sehr inauffälligem Aussehen. Scheinwirtel 6—10blütig, axillär oder in terminalen Scheinahren. Bl. gedrängt oder locker, gewöhnlich gelb. Vorb. lanzettlich oder lineal.

25 Arten in Vorderindien, Birma, der malayischen Halbinsel und den benachbarten Teilen Chinas und des Archipels. Wir folgen hier der prächtigen Arbeit von Prain, einer nach theoretisch-systematischen Principien wissenschaftlich ausgeführten Monographie, wie man sich für tropische Gattungen nur selten bekommt: An account of the genus Gomphostemma (Ann. roy. bot. Gard. Calcutta, vol. XI. 1891).

§ 4. *Pogosophon* Prain. Blümenkrone röhrig gebogen, innen behaart, der cylindrische Teil nicht länger als der Kelch; Saum ± breit, mit kleinen Lippen. Nüsschen durch Abort zur Fruchtzeit 2—3. — A. *Strobilina* Prain. Scheinwirtel in terminalen Scheinahren. Kelchröhre innen kahl. Kelchzähne innen behaart. Nüsschen kahl, eiförmig, runzelig: *G. Wai-hchii* Prain in Assam, Oberbirma und Yunnan, mit einer gelben Blkr., deren Röhre viel länger als der Kelch ist; *G. strobilinum* Wall, in Birma (Fig. 80 G), *G. nutans* Hook. f. in Assam, *G. Heyneanum* Wall, im südlichen Vorderindien. — B. *Hemsleyana* Prain. Schein-

wirbel entfernt stehend, axillär. Kelchröhre und Kelchzähne innen behaart. Nüsschen breit eiförmig, kahl, runzlig: *G. Boudieriana* Prain in Oberbirma. — *G. Fiedleriana* Prain. Scheinwirtel entfernt stehend, axillär, Kelchröhre und Kelchzähne innen kahl. Nüsschen eiförmig, ± behaart. *G. javanica* Nic. in Java.

§ 2. *Stenosoma* Prain. Blumenkronenröhre gerade, innen kahl, der cylindrische Teil länger als der Kelch. Saum schmal, mit kleinen Lappen. Nüsschen durch den Kelch hindurch, glatt. — *A. Nona* Prain. Kelchröhre kaum herippt, innen kahl. Kelchzähne nicht behaart. Frk. kahl. Nüsschen am Gipfel stumpf, kahl: *G. sinense* Prain. — *B. Javanica* Prain. Kelchröhre kaum herippt, innen steif behaart. Kelchzähne nicht behaart. Frk. kahl. Nüsschen verkehrt-eiförmig, am Gipfel verschmälert, kahl: *G. microcalyx* Prain auf der malayischen Halbinsel. *G. fa i* Prain Kelchröhren und Kelchzähne nicht behaart. Nüsschen schwach erweiterte Blumenkrone. — *G. rotunda* Prain. Kelchröhre nicht behaart. Nüsschen kugelig, behaart: *G. ericarpa* Benth. im südlichen Hindostan.



Fig. 16. A Kelch von *Stenosoma sinense* Pr. — B Nüsschen von *Stenosoma rotunda* Pr. oben im Längsschnitt. — C Bl. von *Phyllanthus gracilior* Benth. — D Kelch *Stenosoma* mit Fr. — E Nüsschen von *Stenosoma sinense* Pr. im Längsschnitt. — F Bl. von *Stenosoma ericarpa* Benth.

§ 3. *Lophanthus* Prain. Blumenkronenröhre gebogen, innen kahl, der cylindrische Teil länger als der Kelch. Saum breit, mit großen Lappen. Nüsschen breit, eiförmig. — *A. Indica* Prain. Kelch hervortretend, behaart. Kelchröhre und Kelchzähne innen behaart. Frk. wollig. Nüsschen glatt: *G. Philippinensis* Benth. in den Philippinen, *G. Sordida* Prain in Birma und der malayischen Halbinsel, *G. oblonga* Wall. in der malayischen Halbinsel, *G. javanica* Prain in Java und Birma, *G. Indica* Wall. in den malayischen Archipel, *G. rugosa* Prain in Java und Birma, *G. Indica* Wall. in den malayischen Archipel. — *B. pedunculata* Prain. Kelch nicht hervortretend herippt, innen in der Höhe kahl, auf dem Rücken schwach behaart. Frk. kahl. Nüsschen eiförmig. Gymen locker: *G. chinensis* Prain in Sibirien. *G. pedunculata* Prain. Kelch nicht hervortretend herippt, innen in der Höhe kahl, auf dem Rücken schwach behaart. Frk. kahl. Nüsschen eiförmig. Gymen locker: *G. chinensis* Prain in Sibirien. — *C. Malabarica* Prain. Kelch schwach herippt. Kelchröhre innen kahl. Kelchzähne nicht behaart. Frk. kahl. Nüsschen glatt. *G. robusta* Benth. und *G. Malabarica* Benth. in Assam sind durch ihre Beschaffenheit und durch die Merkmale der Bl. charakteristisch. Lang. — *D. Himalayana* Prain. Blumenkronenröhre haben *G. sinense* Wall. in Himalaya und in Assam, mit oben mit stachen Haaren besetzten Bl. und *G. malabarica* Wall. in Assam mit oben

ii. StUilin weit

unter der Oberlippe parallel aufsteigend, die vorderen Finger. Frk. dreifig. Nüsschen ± flach kugelig. Gymen mit trockenem Exocarp, deutlich ausgebildeten Torus durch

eine kleine, rundliche, basilare Ansatzfläche angeheftet. S: transversal oder subtransversal, mit ventralem Hilus, ohne Nährgewebe. E. mit gekrümmter, auf einem *dvr* Kotyledonen anliegender Radicula. — Kräuter, selten Sträucher.

A. Reifer Kelch aufgeblasen, mit geschlossenen Lippen, ohne Scutellum . 23. Salazaria.  
B. Reifer Kelch nicht aufgeblasen, steilig; hinteres Segment auf der Rückenseite mit einem <cliupeenähnlichen Scutellum versehen, abfällig; vorderes Segment ohne Scutellum, bleibend

24. Scutellaria.

23. Salazaria Turr. Kelch verkehrt eiförmig, häutig, ohne Scutellum, schlippig, mit km/en, runden, ganzrandigen Lippen, zur Fruchtzeit stark vergrößert, aufgeblasen, netzaderig, mit kleinem, geschlossenem Eingang. Blkr. mit lang exserteter, rückwärts gebogener, aufsteigender, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Saum schlippig; Hinterlippe aufrecht, concav oder helmförmig, ganzrandig; Seitenlappen kurz, mit den oberen seitlich angewachsen. Stb. 2, 2mächtig, die vorderen länger, unter der Blkr. aufsteigend; A. bewimpert, paarweise genähert, in den hinteren Stb. 2fächerig, mit getrennten, 2h gespreizten Thecae, in den vorderen durch Abort 1thechisch (verkrümmerte Theca klein oder obsolet). Discus dick und gleich, aber nicht deutlich zu einem Gynophor ausgebildet. <ir. am Gipfel ungleich 2spaltig, mit kleinen oder undeutlichen hinteren Lappen\* Nüsschen abgeplattet kugelig, stark warzig. — Stark verzweigter Strauch mit kleinen, ganzrandigen, eiförmigen B. Scheinwirtel 2blütig, in unterbrochenen Scheinähren am Gipfel der Zweige. Bl. blau, kurz gestielt.

4 Art, 5. *mexicana* Ton\*, im südöstlichen Kalifornien, Sierra Nevada und Utah, Arizona und Mexiko.

24. **Scutellaria** Linn. (*Cassida* Wench). Kelch glockig, schlippig, mit kurzen, breiten, ungleichrandigen, zur Fruchtzeit geschlossenen Lippen, zuletzt bis zur Basis **steilig**; hinteres Segment auf der Rückenseite mit einem rundlichen, concaven, schuppenähnlichen Scutellum versehen, abfällt; vorderes Segment bleibend, ohne Scutellum; Blkr. mit lang exserteter, aufsteigender, rückwärts gebogener, oben zum Schlunde erweiterter Röhre. Saum schlippig; Oberlippe aufrecht, helmförmig, ganzrandig oder ausgerandet; seitliche Lappen bald frei, bald mit den oberen verwachsen, sehr selten mit der ausgebreiteten Hinterlippe verbunden. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger, unter der Oberlippe aufsteigend; A. paarweise genähert, bewimpert, in den hinteren Stb. 2thechisch, mit deutlichen, ± gespreizten Thecae, in den vorderen durch Abort 1thechisch (verkrümmerte Theca klein oder obsolet): Discus zu einem säulenförmigen, gebogenen oder massiven Gynophor ausgezogen; Gr. am Gipfel pfriemlich, ungleich 2spaltig, mit einem sehr kurzen, hinteren Lappen. Nüsschen 2h abgeplattet kugelig, warzig oder mit mannigfaltigen Haaren bedeckt, selten kahl. — Kräuter, selten Halbsträucher oder Sträucher von sehr verschiedenem Habitus. Blütenstand in den einzelnen Sectionen verschieden.

Circa 480 Arten in der ganzen Welt, selten im tropischen Afrika, in Südafrika fehlend.

Sect. I. *Euscutellaria* Briq. Nüsschen ohne membranartigen Rand, flügellos.

§ 4. *Lupularia* Ham. Bl. in 4eckigen, terminalen Schließähren, nicht oder undeutlich dorsiventral. Bracteen differenziert, membranartig. *S. alpina* L. (Fig. 82 C—E) mit eiförmigen, gezahnt-gekerbten, beiderseits grünen, behaarten B. und 2reihen violetten Schließähren, in den Gebirgsziigen der alten Welt, von der Sierra Nevada bis zum Altai; weit seltener als der Typus ist die gelbbliütige Varietät *lupulina* (Linn.) Benth. Eng verwandt sind *S. prostrata* Jacq. und *S. Heynei* Hook, im westlichen Himalaya, *S. pulchella* Bunge (*S. grandipora* Benth. an et Sims?) im Altai. *S. orientalis* L. mit tief gezahnten oder fiederig geschnittenen, unterseits weißlichen B. und gelben Blkr., in den Bergen Griechenlands, Kleinasiens, Persiens und im Libanon; verwandte Arten sind *S. virens* Boiss. in Armenien, N. *Pichleri* Stapf, 5. *mucida* Stapf, *S. pinnatifida* Ham. in Persien. *S. glechomoides* Boiss. in Persien besitzt kleine, breite, stumpfe; an der Basis abgestutzte, ausgeschweift-gekerbte B. & *peclinata* Moench, et Auch. in Cappadocien ist durch die lanzettlichen, fein geschlitzten, kleinen B. bemerkenswert; weiter *S. Haussknechtii* Boiss. in Armenien, *S. Stochsii* Boiss. in Beludschistan mit zerbrechlichen, harten, blattreichen Zweigen, rhombisch-eiförmigen, ganzrandigen B. und Bl. in Köpfchen. Eine andere Gruppe orientalischer Arten neigt durch den viel lockereren, unterbrochenen, mehr traubenähnlichen Blütenstand der folgenden Section zu:

es sind dies *S. fruticosus* Lindl. im Oriente verbreitet, *S. crispus* Sims. et Hausskn. in Mesopotamien, *S. multiflorus* Buisa. und *S. charamiscus* Bunge in Persien.

3. *Heteranthus* Benth. Bl. in terminalen, dorsiventralen Trauben. Bl., besonders die oberen, wechselständig und nicht opponiert. Bracteen klein, krautig. — Hauptsächlich tropisch-amerikanische Arten mit großen, leuchtigen, scharlachroten Bl. Hierher gehören *S. longifolia* Benth. und *S. multiflorus* Benth. in Neuspanien; *S. splendens* Link. (Fig. 81 und 82 F, G) in Mexiko, *S. strigosus* Benth. in Peru, *S. cordata* Kunth in Neugranada, *S. Hartwegii* Benth. in Columbia. *S. Veselskii* Hook. und *S. scroscus* Venz. werden ihrer eleganten Bl. und ihres schönen Geruchs wegen vielfach in Treibhäusern gezogen. — In einer 2. Gruppe werden die klein blühenden Arten gesammelt. Hier sind besonders zu nennen



Fig. 81. *Scutellaria splendens* Link. Zweig mit Blütenstand. — 82. Blütenstand von *S. polyantha* L. (Triquet.)



Fig. 83. C. Längsschnitt von *Scutellaria alpinum* L.; 84. Kelch von derselben; 85. Corolla und Stauben von derselben; 86. C. Längsschnitt von *S. splendens* Link. (Triquet.) (Original.)

die brasilianischen *S. tuberosa* Benth., *S. nigra* St. Hil. und *S. agrestis* St. Hil.; *S. leuciflora* Honlb. ist in Europa, *S. europaea* L. ist in Europa, *S. purpurascens* Poir. ist eine in Brasilien, Centralamerika und Westindien gewöhnliche Art mit angeschwollen gestülpten, stumpfen, allseitig breit abgestutzten Kelchen. *S. discolor* Coleb. ist eine in Brasilien, Centralamerika und Westindien gewöhnliche Art, die in dieser Section geographisch eine sehr isolierte Stellung ein.

*S. fulgens* Benth. Bl. alle opponiert, in dorsiventralen Scheinwirteln; diese letzteren sind achselständig, bald 1. terminalen Schirmähren.

A. *Salviaefoliae* Boiss. Niedrige, niederliegende Kräuter mit kleinen B. Bl. in terminalen, traubenartigen Scheinähren. Bracteen ganzrandig. Orientalische Arten: *S. salviaefolia* Benth. in Kleinasien und Armenien, *S. pontica* C. Koch in Lazistan, *S. diffusa* Benth. in den Bergen Kleinasiens und des nördlichen Syriens, *S. heterophylla* Montb. et Auch. in Gilicien und Syrien.

B. *Peregrinae* Boiss. Aufrechte Kräuter mit breiten, gekerbten, gestielten, eiförmigen B. Bl. in terminalen, traubenartigen Scheinähren. Bracteen ganzrandig, klein. — I. Aus der alten Welt ist hierher eine sehr große Anzahl von Arten einzuordnen. In Südeuropa *S. Coimnae* All. mit breit herzförmigen oder abgestutzten B., behaartem Kelch und großen, blauen Blumenkronenröhren; *S. altissima* L. in Osteuropa, kahl, mit kleineren Bl.; *S. peregrina* L. im Orient und in Sicilien; mit langen Bracteen und sternförmigen Haaren auf den Nüsschen; *S. 7'ournefortii* Benth. im Orient, kahl, mit sehr großen Bl.; *S. albida* Unn. mit klebrig-haarigem Blütenstand, breiten Bracteen und weißlicher Blkr.; *S. utriculata* Labill. im Libanon und Antilibanon, mit zuletzt stark geschwollenem Kelch; *S. violata* Heyne auf der Dekkanhalbinsel und in Ceylon, sehr polymorph (incl. *S. Colebrookiana* Benth., *S. robusta* Benth., ff. *Wightiana* Benth., *S. floribunda* Benth. etc.). Weitere Arten sind 5. *Sieberi* Benth., *S. hirta* Sibth. et Sin., *S. brevibracteata* Stapf etc. — II. Vertreten wird diese Gruppe in Amerika durch 5. *versicolor* Nutt. in den Vereinigten Staaten von Pennsylvania bis Texas, *S. saxatilis* Ridd. auf feuchten Ufern von Delaware bis Ohio und Tennessee.

C. *Cuneatae* Briq. Aufrechte Kräuter mit eiförmigen oder lanzettlichen, gekerbten oder gezähnten, sitzenden oder kurz gestielten B. (die untersten ausgenommen). Bl. in terminalen, traubenartigen Scheinähren. Bracteen ganzrandig, graduell aus den B. umgestaltet. Bl. blau. Hierher aus der alten Welt *S. glutinosa* Benth. in Turkestan und *S. arabica* Jaub. et Sp. in Arabien, mit verwickelten kleinen Ästen und kleinen, rhombisch-eilänglichen, wenig gesägten B.; ferner die ostindischen *S. oblonga* Benth., *S. incurva* Wall., *S. glandulosa* Hook., *S. grossa* Wall., *S. khasiana* Clarke etc. Amerikanische Arten sind *S. montana* Chapm., *S. serrata* Andr., *S. canescens* Nutt., *S. pilosa* Michx., *S. integrifolia* Linn. etc.

D. *Coccineae* Briq. Wie in der vorigen Reihe, aber Blkr. scharlach, mit langen, exserten Röhren. *S. Lindeniana* Benth. in Venezuela., mit oben kahlen, unten sehr kurz und angedrückt behaarten, ausgeschweift-gezähnten B.

E. *Angustifoliae* (Benth.) Briq. Aufrechte Kräuter mit lanzettlichen oder linealen, ± ganzrandigen, sitzenden oder kurz gestielten B. Bl. in terminalen, ± deutlichen, traubenähnlichen, dorsiventralen Scheinähren. B. unmerklich in kleinere Bracteen übergehend. — *S. macrantha* Fisch. in Ostasien, *S. linearis* Benth. in Ostindien, *S. viscidula* Bunge in Nordchina, *S. Schweinfurthii* Briq. in Centralafrika.

F. *Galericulatae* Boiss. Aufrechte oder kleine Kräuter mit lanzettlichen, ab sitzenden oder kurz gestielten, ganzrandigen oder schwach gezähnten B. Bl. axillär, dorsiventral disponiert. Hierher 5. *galericulata* Linn. (Fig. 84 11), in feuchten Wiesen verbreitet über Europa, Asien und Nordamerika, mit lanzettlichen, an der Basis abgerundeten oder ± herzformigen B. *S. hastaeifolia* Linn. in Europa und Westasien, mit an der Basis spießförmigen B., kleineren Blkr. und gedrängteren Bl. *S. minor* L. in den Sümpfen Europas und des mittleren Asiens. In Preußen und im Jura ist ein Bastard 5. *galericulata* X *minor* Michalet (*S. Nicholsonii* Taub.) gesammelt worden. Weitere Arten dieser Gruppe in der alten Welt sind *S. scordiifolia* Fisch., *S. rividarum* Wall., *S. balearica* Bore. In Central- und Südamerika 5. *rumicifolia* Kunth, *S. microphylla* Mov. et Sess., *nummulariaefolia* Hook, f.; in Australien *S. humilis* R. Br. und *S. mollis* R. Br. Nordamerika besitzt eine reiche Anzahl von Arten dieser Reihe, z. B. *S. angustifolia* Pursh, & *parvula* Michx., *S. resinosa* Torr., *S. tuberosa* Benth. etc.

G. *Laleriflorae* (Benth.) Briq. Stark verästelte Kräuter. Bl. blau oder violett, meistens in kleinen, axillären Scheinährchen. Hierher *S. repens* Hamilt. und *S. angulosa* Benth. in Ostindien, *S. laleriflora* Linn. in Nordamerika.

Sect. II. *Scutellariopsis* Briq. Nüsschen von einem deutlichen, membranartigen Saume umringt. 5. *nervosa* Pursh in Nordamerika; *S. Guilielmi* A. Gray in Japan.

## v. Lavanduloideae.

Kelch 13—15nervig oder 2lippig, nach dem Typus  $\cdot \frac{*}{2}$  oder  $\frac{1}{x}$ . Blkr. 5lippig, nach dem Typus  $\frac{2}{\wedge 7}$  mit cylindrischer Röhre. Stb. 4, in der Blkr. eingeschlossen und auf dessen Boden *dc* herabgebogen; A. mit 2 auseinander gespreizten und am Gipfel zu einem facie verschmelzenden Thecac. Frkn. 4teilig. Nüsschen trocken. mit  $\ll$ linnem

Pericarp, mit dz dorsal-basifärer Anheftung und Ansatzflicke, ohne Nihrgewebe. Discuslappen den Fruchtknotenfächern und Nißschen superponiert. £. gerade, mit unterständiger, gerader, kurzer Radicula. — Ausdauernde Kräuter, Halbsträucher und Sträucher.

2b) **Lavandula** L. (*Fabricia* Adans., *Stoechas* Mill., *Chaetostachys* Benth.) Kelch eiförmig-röhrig, gerade, zur Zeit der Reife kaum vergrößert. Blkr. mit exserteter Röhre; Oberlippe 2spaltig; Unterlippe 3teilig, mit eiförmigen, stumpfen, selleri lanzettlichen Lappen. Stb. 2m'achlig, die vorderen länger. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit flachen, eiförmigen, oft lang zusammenhängenden Lappen. — Cymen 2—10blütig, in cylindrischen, oft lang gestielten, einfachen Oder an der Basis verästelten Spicacstris, mit oft dachförmig sich deckenden, die Kelche kaum überragenden Bracteen, die obersten oft bunt gefärbt und als Schauapparat fungierend. Bl. fast sitzend, blau Oder violett.

Etwa 20 Arten im Mediterrangebiet, von den canarischen Inseln bis Vorderindien.

Sect. I. *Stoechas* Ging. Cymen 3—5blütig, in dichten Spicacstris, mit dachförmig sich deckenden Bracteen, die obersten steril, breit, gefärbt und als Schauapparat fungierend. Kelch mit Lippenbildung nach V4; Hinterzahn relativ groß, breit. Sträucher. *L. stoechas* L., fast im ganzen Mediterrangebiet, mit linealen, ganzrandigen, am Rande zurückgebogenen B. und kurz gestielten Spicacstris. *L. pedunculata* Cav., der vorigen ähnlich, aber mit lang gestielten Ahren, typisch im westlichen Mediterrangebiet (Spanien, Portugal, Marokko, Madeira), kommt auch etwas modifiziert (var. *carriensis* [Boiss.] Benth.) in Kleinasien vor. *L. viridis* Ait. mit beiderseits grünen und behaarten B., grünem Spicacstrum und größerem Kelchhinterzahn, in Portugal und Madera. *L. dentata* L. im westlichen Mediterrangebiet, mit stumpf gefiedert-gezähnten B. und lang gestielten Spicacstris.

Sect. II. *Spica* Ging. Cymen 3—5blütig, in ± lockeren Spicacstris; Bracteen alle fruchtbar, die obersten nicht als Schauapparat ausgebildet. Kelch mit Lippenbildung nach V4; Hinterzahn anhängselartig entwickelt, breit. Halbsträucher mit ganzrandigen B. *L. spica* L. [*L. ctva* DC.] im westlichen Mediterrangebiet, mit breiten, papierartigen Bracteen, hat mehrere Varietäten (var. *delphinensis* [Juss.] Briq., var. *pyrenaica* [DC] Benth. etc.). *L. latifolia* Vill. (*L. spica* DC), hauptsächlich von der vorigen verschieden durch die schmalen, krautigen Bracteen, besitzt eine ähnliche Verbreitung wie *L. spica*, steigt aber nicht so hoch in die Berge. In den Seealpen kommt ein Bastard *L. Burnati* Briq. (*latifolia* X *spica*) vor. *L. lanata* Boiss. in den spanischen Gebirgen zeichnet sich durch die starke, weißwollige Behaarung und die schmalen Bracteen aus.

Sect. III. *Pterostoeolias* Ging. Cymen 1blütig, gegenständig, in lockeren Spicacstris. Kelch ± deutlich 3lappig, nach  $\frac{3}{2}$ , mit dreieckigen Zähnen. Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit gezähnten oder gefiedert-geschnittenen, selten ganzrandigen B. *L. atriplicifolia* Benth., im Habitus der *L. pinnata* ähnlich, aber mit ganzrandigen, linealen B. und schmalen; fast gleichen Blumenkronenlappen. in Agypten. *L. rotundifolia* Kenth. mit gestielten, breit eiförmigen, gesägten, am Grunde rundlichen, beiderseits kahlen B., auf den Cap Verdischen Inseln. *L. multifida* L. mit Hach oder doppelt gefiederten B. mit schmalen Lappen, unter mehreren Varietäten: var. *canariensis* (Mill.) O. Ktze., var. *Minutolii* (Bolle) O. Ktze., var. *pinnata* (L. f.) O. Ktze. auf den canarischen Inseln, var. *multifida* (L.) Briq. im westlichen Mittelmeergebiet und in Agypten etc. Weitere Arten sind *L. coronopifolia* Poir. und *L. pubescens* Decaisne im Orient.

Sect. IV, *Chaetostachys* Benth. Cymen 1blütig, wechselständig, in lockeren Spicacstris. Kelch mit gleichen, dreieckigen Zähnen. Ausdauernde Kräuter mit gefiedert-geschnittenen B. *L. bipinnata* (Roth) O. Ktze. (*L. Burmannii* Benth.) ist eine polymorphe asiatische Art mit schmalen, braunlichen, häutigen Bracteen: var. *Burmanniana* O. Ktze., var. *intermedia* O. Ktze., var. *Rothiana* O. Ktze. in Indien, var. *Nimmoi* (Benth.) O. Ktze. auf Socotra etc. *L. Gibsoni* Benth. mit krautigen, grünen, die Kelche bedeckenden Bracteen, im Concagebiet.

Nutzen. *L. latifolia* Vill. wird in der Provence gierig von den Bienen besucht und giebt dem Honig einen besonders süßen Geruch. Sie gilt für tonisch und kräftigend; der Geschmack ist warm, aromatisch und bitter. Sehr lange nach dem sie getrocknet worden ist, verbreitet sie einen starken, äußerst süßen Geruch, welcher in den Schranken alle Gegenstände wohlriechend macht und die Insekten entfernt. Durch Destination wird aus den blühenden Zweigen ein gelbes ätherisches Öl (Aspic Öl) gezogen, welches eine kampherartige Substanz und ein dem Terpenthin ähnliches Hydrocarbur enthält. Dieses Öl wird in der Tierarzneikunde und von den Porzellanmalern zur Herstellung gewisser Firnisse benutzt.

Auf den Mittelmeerküsten werden vielfach die Lockspeisen von den Angelfischern mit diesen Ölen überzogen, weil dann die Fische besser an der Angel beißen sollen. *L. Spica* L. hat einen schwächeren und weniger angenehmen Geruch; sie dient zur Bereitung des bekannten Aqua Lavandulae. *L. Stoechas* wird als antispasmodisch gebraucht: sie wurde früher empfohlen gegen Asthma und atonische Lungenkrankheiten.

## vi. Stachyoideae.

Kelch verschieden. Blkr. 2lippig, nach dem Typus  $\frac{2}{3}$ , selten fast aktinomorph, in ihm zylindrischer, seltener glockiger Röhre. Stb. 4, seltener 2, parallel aufsteigend oder spreizend oder gerade vorgestreckt; A. mit parallelen oder divergierenden Thecae. Frkn. 4teilig. Discuslappen mit den Fruchtknotenlappen alternierend. Nüsschen mit trockenem, dünnem Pericarp, verkehrt-eiförmig, dem Torus durch eine kleine, basiläre Ansatzfläche angeheftet, zur Fruchtzeit ohne Nährgewebe, glatt oder behaart. £. gerade, mit gerader, kurzer, unterständiger Radicula. — Kriuter und Sträucher von sehr verschiedenartigem Habitus.

### M. i. Stachyoideae-Marrubieae.

Kelch röhrig oder glockig, mit hervortretenden Nerven, 5—10zählig. Blkr. mit eingeschlossener, selten exserteter Röhre. Stb. und Or. einpachsig.

A. Nüsschen oben flach, abgestutzt . . . . . 26. *Acrotome*.

B. Nüsschen oben abgerundet.

a. Blumenkronenröhre schmal, exsert; Hinterlippe schmal, fast flach. Nüsschen schmal, fast lineal. 27. *Thuspeinanta*.

b. Blumenkronenröhre eingeschlossen; Hinterlippe verschieden. Nüsschen eiförmig.

a. Kelch 3—10zählig. A. mit auseinander gespreizten, zuletzt am Gipfel verschmelzenden Thecae. Scheinwirtel axillär. . . . . 28. *Marrubium*.

p. Kelch 5zählig. A. der hinteren Stb. 2theisch, mit divergierenden Thecae; A. der vorderen Stb. gewöhnlich verkiimmert. Scheinwirtel axillär oder Spicabra bildend

29. *Sideritis*.

26. *Acrotome* Benth. Kelch glockig-röhrig, 10nervig, mit schiefer, 5—10zähligem Saume, zur Zeit der Reife vergrößert. Blkr. mit eingeschlossener oder exserteter Röhre, ohne Saublocke; Hinterlippe an der Basis konkav und helmförmig, ganzrandig oder ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem größeren Mittellappen. Stb. 4, 2nervig, die vorderen länger; A. mit auseinander gespreizten/ am Gipfel verschmelzenden Thecae, die der hinteren Stb. eiförmig, die der vorderen Stb. 2 mal größer, cilinlich, auf dem zurückgebogenen Stf. hangend. Discus gleich. Gr. unterhalb des Gipfels behaart, ungeteilt oder sehr kurz 2spaltig. Nüsschen spitz tetraedrisch, oben flach abgestutzt. — Kriuter oder Halbsträucher mit ganzrandigen oder kaum gezähnten B., die oberen oft kleiner. Scheinwirtel in den oberen Achseln gedrängt, reich- oder armblütig. Bl. klein, sitzend.

3 Arten in Südafrika, z. B. *A. pallescens* Benth.

27 *Thuspeinanta* Th. Dur. [*Tapeinanthus* Boiss., nicht Herb.] Kelch glockig, 10nervig, kurz 5zählig, der hintere Zahn während der Anthese sehr klein, zur Zeit der Reife vergrößert, nach abwärts gerichtet, glockig-röhrig, mit gleichen Zähnen. Blkr. mit exserteter, schmaler, nach oben zu kaum erweiterter Röhre, ohne Saublocke: Oberlippe aufrecht, schmal, fast flach, kurz 2spaltig; Unterlippe 3spaltig, mit einem breiteren, ganzrandigen Mittellappen. Stb. 4, 2nervig, die vorderen länger, unter der Oberlippe aufsteigend, aber nicht exsert; A. mit auseinander gespreizten, bald am Gipfel verschmelzenden Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit stumpfen Lappen. von welchen der vordere breitere den hinteren an der Basis umschließt. Nüsschen eiförmig, schmal, stumpf, glatt, fast lineal. — Kleine, 1jährige Kriuter mit ganzrandigen oder kaum gezähnten B. Scheinwirtel 2blütig, axillär. Bl. klein, kurz gestielt.

2 Arten: *T. persica* (Boiss.) Briq. in Persien und Tirkland und *T. brahuica* (Boiss., Brief, in Persien und Beludschistan.

2 a. **Marrubium** L. (incl. *Lagopsis* Bunge und *Maropsis* Pome!l. Kelch röhrig, 5—10nervig, 5—10zählig, mit gleichen, dornigen Zähnen oder mit kleineren, aufrechten oder zuletzt ausgebreiteten und zurückgebogenen Commissuralzähnen. Blkr. mit eingeschlossener Röhre; Saftdecke 0 oder schwach entwickelt; Oberlippe aufrecht, fast flach oder concav, ganzrandig oder kurz 2spaltig; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem breiteren, oft ausgerandeten Mittellappen. Sib. 4, 2mächtig, die vorderen länger; A. mit auseinander gespreizten, rasch am Gipfel verschmelzenden Thecis. Discus gleich oder vornen entwickelt. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit kurzen, stumpfen Lappen. Nüsschen eiförmig, glatt, oben abgerundet. — Ausdauernde, oft filzige oder wollige Kräuter. mit runzeligen, gezähnten oder geschnittenen B. Scheinwirtel axillar, gewöhnlich dicht reichblühtig, mit linealen, selten eiförmigen Vorb. Bl. klein, weiß oder purpurn, selten gelb.

Gegen 30 Arten in Europa, Nordafrika und dem extratrop. Asien; \ Art in Amerika eingeschleppt.

Sect. I. *Ballotoides* Boiss. Kelch unregelmäßig 5zählig. Blumenkronenröhre ohne Saftdecke; Oberlippe 2spaltig. Vorb. eiförmig, geföhnt. B. breit-eiförmig oder rundlich. 4 Art, *M. ballotoides* Boiss. et Bal. in Kleinasien.

Sect. II. *Marrubium* Benth. Kelch 5—10zählig. Blkr. mit unregelmäßig und schwach entwickelter Saftdecke; Oberlippe ausgerandet oder 2spaltig; Vorb. lineal, ungezähnt, selten fast 0 oder 0. B. rundlich oder eiförmig, gekerbt, seltener eingeschnitten.

§ 4. *Decedentata* Briq. Kelchzähne 6—40; Commissuralzähnen so lang oder kürzer als die primären Zähne. *M. vulgare* L. (Fig. 83 C, D) mit einem dicht weißwolligen Stengel, von den canarischen Inseln bis Centralasien, ist liberal 1 verschleppt worden durch die Schafe, welche in ihrer Wille die Kelche dieser Art mit sich tragen. *M. pannonicum* Reichb. in Osteuropa, mit filzigem Stengel und großen, die Kelche weit überragenden Bracteen. Andere Arten sind *M. parviflorum* Fisch. und Mey., *M. polyodon* Boiss., *M. cuneatum* Russ. mit einer var. *radiatum* (Del.) Briq., *M. crassidens* Boiss., *M. praecox* Janka im Orient. *M. Vaillantii* Coss. et Germ. bei Etampes (Dept. Seine et Oise), mit geschnittenen B., ist vielfach für einen Bastard *Marrubium vulgare* X *Leonurus Cardiaca* gehalten worden, stellt aber nach meiner Ansicht bios eine monströse Form von *M. vulgare* dar.

§ 2. *Quinquedentata* Briq. Kelchzähne 3, sehr selten 6—7, dann aber sind die Commissuralzähnen sehr klein. — I. *Stellata* Briq. Kelchzähne verlängert, zuletzt sternartig ausgebreitet. *M. Alysson* L. in Spanien, Marokko, Algerien, Ägypten und Arabien, ohne Vorb., mit eingeschnitten-gekerbten, an der Basis spitz zusammengezogenen B. *M. persicum* C. A. Mey. in Transkaukasien mit harten, dornigen Kelchzähnen und sehr kleinen Vorb.; *M. leonuroides* Desr. mit weißfilzigen Bracteen und Kelchen, im Kaukasus und Orient; *M. velutinum* Sibth. und Sm., mit einer var. *cylleneum* Boiss., in der alpinen Region der griechischen Gebirge; verwandte Arten sind *M. Friwaldskyanum* Boiss., *M. propinquum* Fisch. und Mey., *M. procerum* Bunge, *M. catariaefolium* Desr. im Orient, 1/. *alyssoides* Pomel in Algerien. — EC. *Pseudalyssa* Briq. Kelch oben trichterförmig erweitert, mit großem, blättrigem Saume; Zähne ungleich, die 3 hinteren lanzettlich, zugespitzt, die 2 vorderen rundlich, stumpf: 1 Art, IV. *pseudo-Alysson* de Noë, im südlichen Oran. — III. *Heterodonta* Briq. Kelchzähne verlängert, gerade, zuletzt sehr ungleich; die 2 vorderen kaum kürzer als die Röhre, die 3 hinteren weit kürzer. *M. heterodon* Boiss. et Bal. in der alpinen Region des Taurus. — IV. *Mecynodonta* Briq. Kelchzähne gleich, verlängert, gerade, kaum kürzer als die Röhre. *M. thessalum* Boiss. et Heldr. in der alpinen Region des Olympos. — V. *Microdonta* Briq. Kelchzähne aufrecht, gerade, 2—5 mal kürzer als die Röhre. — A. Scheinwirtel, besonders die unteren, entfernt stehend. *M. peregrinum* L. in Osteuropa und im Orient ist eine niedrige, stark verzweigte Pfl. mit eiförmigen, weißlich filzigen J3., armblihtigen Scheinwirteln und filzigen Kelchen. *M. candidissimum* L. von Italien bis Bosnien, mit eiförmigen B. und weich behaartem Kelch. *M. supinum* L. in Spanien. Andere Arten sind: *M. rotundifolium* Boiss., *M. Bourgaei* Boiss., *M. trachyticum* Boiss., *M. faucidens* Boiss. et Bal., *M. micranthum* Boiss. et Heldr., *M. condensatum* Boiss., *M. globosum* Montbr. et Auch., *M. libanoticum* Boiss., *M. Kotschyi* Boiss. et Hohenack., *M. purpureum* Bunge, -V. *astracanicum* Jacq., 3/. *depauperatum* Lloiss. et Bal. im Orient, *M. deserti* de Noë und *M. echinatum* Ball, in Algerien und Marokko. — B. Scheinwirtel kopfförmig genähert. Uierher *M. cephalanthum* Boiss. et Noë und *M. lutescens* Boiss., 2 alpine Arten Kleinasiens.

Sect. III. *Lagopsis* (Bunge) Benth. Kelch 5zählig. Blumenkronenröhre ohne Saftdecke; Oberlippe ganzrandig. Vorb. lineal. B. rundlich, gefingert-geschnitten. Ostasiatische Arten. *M. flavum* Walp. in den Alatan Alpen, *M. lanatum* Benth. im Altai, *M. eriostachyum* Benth. an der Grenze von Sibirien und Mongolien, *M. incisum* Benth. in Ostsibirien und China.

III. (Ma)

*Empedoclea*

stumpfen, bald gleich **IFTt IMJII ui'**, gleich **••', '•••a**. Wkr. **uill itt AIA h B mi T AijMm**, **luno**  
 oder **•••••**; Oberlippe fast flach, **g**; Unterlippe **3**.  
 milrtitKrmfriittrwn **<\* n ^n Minw Mithi^^**. Stb. 4, 2reihig, die vorderen  
 lüng. **•••••**, **A** der vor-  
 deren Schl. gewöhnlich verkleinert oder **±** reduziert. Discus gleich. Ge. am Gipfel  
 kurz 2spaltig, mit stumpfen Lappen, von welchen der vordere den hinteren an der Basis  
 umgreift. Nüsschen eiförmig, glatt, oben stumpf oder abgerundet. — **••••• r**, oder  
 blühtige Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit ganzrandigen oder gezähnten B.  
 Bracteen gewöhnlich differenziert. Schenkwirtel **6—8**blütig, axillär oder in Spicacris.  
 Bl. klein, oft gelblich.

sect. I. *Brassic* (Mönch) Benth. Kelch flüppig **w>>h 1/2**, **>• I** oberer Zahn an der  
 Basis **±** verwachsen. Wkr. meistens kürzer als die Kelchröhre. Bracteen kaum von den  
 Laubb. verschieden, stumpf und schwach gezähnt. Grün, 1jährlige, stark und weich be-  
 haarte Kräuter. *S. montana* L. mit eiförmigen, an der Basis zusammengezogenen B., am  
 Gipfel dornigen Bracteen und Kelchröhren, die letzteren zuletzt ausgebreitet; im Mittelmeergebiet  
 von Portugal und Nordafrika **b 4** Albaniden. Diese Art liefert, wie *Sedra Berminum*,  
 eine Varietät **•••••** mit sterilen Gipfelbracteen, welche als Schenappgras fungieren, so dass  
 Querschnitte, welche in anderen Teilen des Systems für *Sedra* constant sind (*Dymal*,  
*Leucobala*, *Mir* **lino** *Arctostaphylos* *delavayi*). *S. montana* kommt hier und da kleinsten-  
 ganssch var. *S. rosata* Cav. in Griechenland, der Türkei und dem Küstenlande Kleasiens  
 ist der vorigen verwandt, aber stärker, mit entfernt stehenden Schenkwirteln, wulstige Be-  
 haarung, verlängertes Kelchröhren und größerer Wkr. *S. Salus* Benth. in Cilicien und  
 Argonien, unterscheidet sich durch einen doppelt größeren Kelch und purpurne, nicht  
 weiß-gelbliche Wkr.

sect. II. *Bergströfva* (Mönch) Briq. Kelch flüppig nach **1/4**, der hintere Zahn  
 breiter und größer als **ttj« i** mileren, welche  
 schmal und zugespitzt **<iint Sotul wle Ju**  
 der vorigen Section. **gleich**

im Habitus ungenau **dw.s. montana**, welche  
 letztere **•A »\*i -W t«Tberhirt nmlru** ist,  
 unterscheidet sich **mtf.t** sogleich durch den  
 Kelch, kommt im ganzen Mittelmeergebiet  
 von Spanien und Nordafrika **•••••** vor.  
*S. purpurea* Tall. **><• fiuruuvii«r, willro**  
 weißer, größerer Wkr. und längerer Be-  
 haarung, in Griechenland, Palästina und  
 Kleasien. *S. appressata* Gasp. scheidet  
 sich in Sicilien die gewöhnliche *S. rosata*  
 vortretende Base zu sein. *S. rufa* L.  
 weich wulstig-behaart, mit eiförmigen, am  
 Grunde abgerundeten B., in Griechenland,  
 Krete und Kleasien. Mit den vorigen ver-  
 wandte Arten sind *S. villosa* Cass. und *S.*  
*Cassiana* Hall. in Marokko.

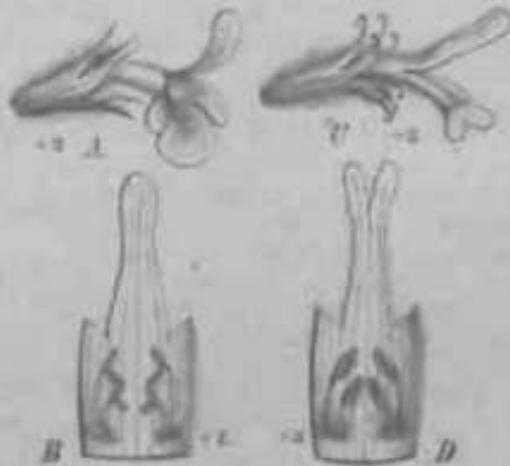


Fig. 33. A, B *Sibthaldia montana* L. A Bl.; B Wkr. in Längsschnitt. — C, D *S. purpurea* Tall. C Bl.; D Wkr. in Längsschnitt.

sect. III. *Dendroica* Benth. Kelch mit 4 gleichen, spitz-dornigen Zähnen. Wkr. die  
 Kelchröhre kaum überragend. Bracteen stark differenziert, sitzend, breit herzförmig, die  
 Blausengruppen umgebend, netzig-oderig, am Rand **±** dornig gezähnt. Gewöhnlich be-  
 haarte oder **±** wulstige, selten kahle Halbsträucher. *S. hypoleuca* L. (S. *condensata* Koch,  
 nicht Linn.) mit glückig-rihrigen oder glückigen, anliegend behaarten, weißen Kelche und  
 hantellich zugespitzten, **k> •\*•-** weißen spitze zusammengezogenen **+\*\*!** gleichen Kelchröhren mit  
 grünen, selten weißen, fast ganzrandigen oder schwach gezähnten B. in den Bergen Süd-  
 westspanien von Castilien und Catalunien bis Savoyen und dem Schweizerjura, außer zahl-  
 reichen Varietäten (var. *alpina* [Vill.] Briq., **M** *pyrena* **CI** **Peir.** Briq., var. *f* **#\***, **Timb-**  
**Lagt.** Briq. etc.). Eng verwandt ist *S. cordata* L. (Fig. 33 A, B), verschieden durch weiße,  
 am Rande tief und spitz gezähnte B. **wolgierten die netigen**. Kelch mit ungleichen, zuletzt

ausgebildeten Zähnen. Diese Art ist in Marokko, Algerien, Spanien, Süd- und Westfrankreich unter mehreren Varietäten vor (var. *Gedoni* Tenck-Lapp. Benth., var. *fruticulosus* (Poirr. Benth., var. *pusilla* Lange etc.). *S. sylvia* L. mit röhrenförmig, stark absteigend behaarten, hervorstehend nervigen Kelch mit elliptischen, am Gipfel in eine kurze Spitze auslaufenden Kelchzähnen. Diese Art bewohnt Algerien, Marokko, die Iberische Halbinsel, die Provence, die Savoyen und Ligurien und bildet, wie die vorigen, mehrere Localvarietäten. An diese 2 Arten schließt sich eine Anzahl von Species, welche alle in der Iberischen Halbinsel localisiert sind: *S. grandiflora* Salzm., *S. ovata* Cav., *S. strobilifer* Willd., *S. spissa* Lamk., *S. fragrans* Costa, *S. glauca* Boiss., *S. lanata* Cav. Weiter *S. schrebiana* Salzm., *S. rugosifolia* Lamk., *S. lappaceus* Willd., *S. incana* L., *S. lasiotha* Pers., *S. pumila* Cav. etc. Mehrere dieser Arten kommen zugleich in Nordafrika vor, so *S. ovata*, *spissa* etc.; außerdem findet man in Afrika: *S. Gaspiana* Boiss. et Heldr., *S. pyramidalis* Poirr., *S. sphaerica* De Not., *S. minor* De Not.

Sect. IV. *Empobolus* Benth. Benth. Bracteen ganzrandig, beid. herzförmig, die sitzenden Blüthengruppen umgebend. Auslaufende, an der Basis weilige Kräuter oder Halbsträucher, meist wie in der vorigen Section. — A. R. an der Basis spitz zusammengezogen. Hierher eine Reihe orientalischer Arten: *S. latifolia* Boiss. et Heldr., *S. rotunda* Boiss. (nicht Lamk.), *S. ovata* Boiss., *S. erythraea* Boiss. et Heldr., *S. lissa* Boiss. et Heldr., *S. laevis* March-Bieb., *S. hirsuta* Boiss. et Heldr., *S. variegata* Griseb., *S. thymifolia* Boiss. et Heldr., *S. thymifolia* Labillard., *S. ciliata* Boiss. et Heldr., *S. pallida* Boiss. et Heldr., *S. phoenicea* Boiss. et Heldr., *S. confusa* Boiss. et Heldr. Im Mittelmeergebiet verbreiteter ist *S. ovata* Loria, weiß-wellig, mit dicken, eiförmigen, an der Basis spitzem, schwach gekrümmten R., großen, netzig abgerundeten Bracteen und sehr schön lamellenförmigen, spitz dornigen Zähnen; kommt in Spanien, Sicilien und im südlichen Italien vor.

Sect. V. *Melissastrum* Benth. Benth. (Gen. *Zenopsis* Willd.) Kelch gleich lappig, wie bei *Empobolus* (Genus, daher *Melissastrum*). Die sitzenden des Laubs, fast gleich, die oberen winzig. Weich-wellige, oft schaumwolle, rein cambrische oder mediterrane Sträucher. Z. B. *S. rosarum* L., *S. maritimum* Pers., *S. confusum* Ait. (*S. rotunda* L. aber auf Arden nicht wachsend), *S. Maroccanum* Benth. Hierher gehören auch die palästinischen, nicht lamellenförmigen Kelchblätter und die Aestigen, nicht höheres Bracteen gleich an unterscheiden, ist irrtümlich in Spanien und Sicilien angegeben worden, kommt aber nur im Orient vor. Die italische Arten sind *S. atrata* Boiss. et Heldr. und *S. ...* Benth. gehört zu *S. ...* wie Boissier angiebt. Manche der ... stige Material sich angeeignet haben wird, eingetragen werden.

VI. 2. Stachydoideae-Perilomieae.

Kelch zlippsig, mit ganzrandigen Lippen, zerfällt bis zur Basis 2theilig; hinteres Segment abfällig; vorderes Segment bleibend. Blüthenkrone röhrenförmig, die vorderen ... parallel unter der ... Stb. und Gr. nicht ... An-



Fig. 14. *Perilomium ...* A ... B ... C ...

geschlossen, ... ahcr gewöhnlich die Oberlippe ...

18. *Piilomm ...* Benth. Kelch glockig: ... r 4BJ fr\*-l> der Anthese ... Mt BUI ...

Oberlippe aufrecht; Unterlippe ... ausgebreitet. A. kahl hinteren Stb. 2theilig mit geschlossenen, kaum divergierenden Thecis. ... mft rtiutr red uciieren oder verkleinerten TWli. rrt\*. bin gestielt oder sitzend; Gr. am Gipfel ... mit ... winzig ... entwickelten hinteren Lappen. Discus gleich oder ... Nectarium angeschwollen. Nüsschen aufrecht, tetra-

edrisch Oder vom Rücken her comprimierl, mil spitzen, oft flügelartigen oder hervorragenden Seitenkanten. — Sträucher mit gezähnten B. Scheinwirtel gblittig, axillür oder die oberen zu unvollständigen Spicastra gen'aherl, dorsiventral disponiert. Bl. scharlachrot, mit gewöhnlich behaarten Blkr.

· Etwa 8 Alien in südamerikanischen Gebirgen von Chile und Bolivien bis Mexiko.

Sect. I. *Euperilomia* Briq. Nüsschen mit einem membranartigen, unregelmäCig geschnittenen Rande versehen, warzig. 1 Art, *P. scutellarioides* Benth. (Fig. 84) in Peru und Bolivien, kahl, mit gestielten, eiförmigen, an der Basis rundligen oder schwach herzförmigen B., mit kahlem oder fast kahlem Kelch und außen stark behaarter Blkr., die Bl. auf Rispen bildenden, zierlichen Zweigen.

Sect. II. *Holocraspeda* Briq. Nüsschen mit einem scharfen, hervorragenden, aber nicht gezähnelten oder geschnittenen Rande versehen, glatt. *P. ocimoides* Kunth in Peru, kahl, mit groGen Blkr. *P. tomentosa* Benth., ganz mit dichtem FilzeJjedeckt, mit kleineren Blkr., in Peru und Mexiko.

Sect. III. *Aprophyla* Briq. Nüsschen mit =b scharfen, aber unbeflügelten Kanten. — A. Nüsschen warzig. *P. gardoquioides* (Benth.) Briq., weich behaart, mit ± ganzrandigen, eiförmigen oder rundlichen, am Rande zurückgebogenen B., in Peru. Mit der vorigen verwandt(?) ist *P. frulicosa* Cham, et Schlecht. [*Scutellaria Mociniana* Benth.) in Meviko. — B. Nüsschen glatt. Hierher *P. malvaefolia* (Kunth) Briq., *P. cumanensis* (Kunth) Briq. und *P. volubilis* (Kunth) Briq. in Neugranada. Die Arlen dieser Gruppe, friiher wegen ihres hinten mit einem =b deutlichen Scutellum versehenen Kelches zu *Scutellaria* gerechnet, sind in den Herbarien selten und schlecht reprä'sentiert. Es sind weitere Untersuchungen nötig, uin festzustellen, ob sie wirklich dem Verwandtschaftskreise von *Perilomia* gehören.

### vi. 3. Stachyoideae-Nepeteae.

Kelch 5zähniĝ oder 2lippig, mit gezähnten Lippen. Blkr. mit exserter Röhre und concaver Oberlippe. Stb. £, 2m'achtig, die hinteren lä'nger, parallel unter der Oberlippe aufsteigend; A. mit parallelen oder gespreizten Thecae. Stb. und Gr. nicht in der Blumenkronenröhre eingeschlossen.

A. Alle 4 Stb. fruchtbar.

a. Kelch zur Zeit der Reife nicht oder kuum verändert.

a. A. mit parallelen oder zuletzt schwach divergierenden Thecis.

I. Hintere Stb. niedersteigend; vordere Stb. aufsteigend . . . .31. Agastache.

II. Hintere Stb. aufsteigend; vordere Stb. → gerade vorgestreckt 32. Lophanthus.

III. Alle 4 Stb. parallel aufsteigend.

• 4. Kelch 2lippig nach <sup>3/2</sup>; die unteren Zähne gewöhnlich etwas kürzer als die oberen; die oberen an der Basis verbunden.

\* Blkr. groB, nach oben zu vornen sehr stark bauchig erweitert; Stb. unter der Oberlippe verborgen. Niederliegendes, kriechendes Kraut

33. Meehania.

\*\* Blkr. mit schwach cylindrischer, nach oben zu schwach erweiterter Röhre; Stb. und Gr. exsert. Auf re elite" Krauter . . . . 34. Brittonastrum.

2. Kelch gleich 5zühniĝ. Blkr. mit schmalen, nach oben zu kurz erweiterter Röhre. Aufrechtes Kraut mit 3teiligen (-zähligen) B. . . . 35. Cedronella.

i. A. mit divergierenden, zuletzt aus cinander gespreizten Thecis.

I. Hintere Stb. aufsteigend; vordere Stb. dr. gerade vorgestreckt 36. Schizonepeta.

II. Alle 4 Stb. parallel aufsteigend.

4. Kelch röhriĝ, mit schnefem, selten gleichem, 5zühniĝem Saume, nie deutlich 2lippig . . . . . 37. Nepeta.

2. Kelch Slippig nach <sup>1/2</sup> oder <sup>3/2</sup>; im letzteren Falle die 3 oberen Ziihnc deutlich an der Basis verbunden.

\* Oberlippe der Blkr. innen glatt.

f A. mit rechtwinkelig gespreizten Thecis und derart genähert, dass die Thecae kreuzweise gelegen sind. . . . . 38. Glecoma.

;-;- A. mit ganz aus einander gespreizten, mit dem Gipfel opponierten Thecis . . . . . 39. Dracocephalum.

\*\* Oberlippe der Blumenkronenröhre innen mit einer hervorstehenden Falte versehen. . . . . 40. Lallelantia.

- h. Kelch zur Fruchtzeit nach oben zu in einen sehr großen, häutigen, aclerigen Saum ausgebreitet.
- a. Saum 5lappig, mit breiten, fast gleichen Lappen; Schlund mit einem entwickelten Carpostegium versehen. 41. Hymenocrater.
- (3. Saum 5lappig, aber mit heteromorphen Lappen; 2 gegenständige Lappen sind sehr groß, rundlich, ausgerandet; die 3 anderen sind klein, am Gipfel in eine kleine Spitze auslaufend; Schlund kahl. 42. Chartocalyx.
- B. Fertile Stb. 2, die hinteren; die vorderen auf fädliche, am Gipfel keulenförmige Staminodien reduziert. 43. Hypogomphia.

31. **Agastache** Clayt. [*Plechia* Rafin., *Lophanthus* sect. *Chiastandra* Benth.] Kelch röhrig, 15nervig, etwas gebogen, 5zählig, mit schiefem Schlundeingang und etwas längeren, hinteren Zähnen. Blkr. ebenso lang als der Kelch oder schwach exsert, nach oben zu sich erweitert; Saftdecke 0; Oberlippe fast aufrecht, ausgerandet; Unterlippe schwach ausgebreitet, 3spaltig, mit einem breiten, gekerbten Mittellappen. Hintere Stb. niedersteigend, vordere Stb. aufsteigend; A. mit parallelen oder zuletzt schwach divergierenden Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz, spitz und fast gleich 2spaltig. Nüsschen verkehrt eiförmig, glatt. — Aufrechte Kräuter mit gezähnten B. Scheinwirtel in terminalen Spicastris. Yorb. lineal. Bl. purpurn, blau oder gelb.

4—5 Arten in Nordamerika.

§ 1. *Amblyodonta* Briq. Kelchzähne grün oder krautig, eiförmig, stumpf. Blkr. grünlich-gelb, fast eingeschlossen. *A. nepetoides* (L.) O. Ktze., kahl, mit eiförmigen, spitzen B. und lineal-cylindrischem Spicastrum, in den Wäldern von Vermont und Connecticut bis Wisconsin, südlich bis Carolina und Texas.

§ 2. *Oxyodonta* Briq. Kelchzähne spitz, membranartig, ± coloriert. Blkr. purpurn oder blau, groß. Hierher *A. scrophulariae folia* (Willd.) O. Ktze., *A. foeniculum* (Pursh) O. Ktze. (*Lophanthus anisatus* Benth.), *A. urticifolia* (Benth.) O. Ktze. (Fig. 85 B), *A. rugosa* (Fisch. et Mey.) O. Ktze. ist eine zweifelhafte, angeblich in China kultivierte Pfl.

32. **Lophanthus** Benth. (*Lophanthus* sect. *Resupinaria* Benth.) Kelch röhrig-glockig, 15nervig, fast gleich und ± stumpf 5zählig; Röhre mit einem tief gelegenen Carpostegium versehen. Blkr. mit kurz exserteter, nach oben zu erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, tief 2spaltig; Unterlippe erweitert, ausgebreitet, 3lappig, mit einem großen Mittellappen. Hintere Stb. aufsteigend, exsert, die unteren sehr gerade vorgezogen, kürzer als die Blumenkronenoberlippe; A. mit parallelen oder zuletzt schwach divergierenden Thecae. Discus gleich. Gr. kurz, spitz und fast gleich 2spaltig. Nüsschen mir unbekannt. — Aufrechte Kräuter mit gezähnten B. Scheinwirtel axillär, mit gestielten, armbliitigen, lockeren Cymen.

*L. chinensis* Benth. ist eine etwas drüsig-klebrige Pfl. mit Lobeliaceenstellung der Bl. durch Resupination des Blütenstiels. Hierher gehört wohl auch als verwandte Art *L. tomentosus* Reg. aus Turkestan. Die typische Species ist in Sibirien und Nordchina einheimisch.

33. **Meehania** Britton (*Cedronella* Benth., z. T.). Kelch glockig oder glockig-röhrig, 15nervig, 2lappig nach  $\frac{3}{2}$ ; Oberlippe mit längeren, etwas schmäleren, an der Basis zusammenhängenden Zähnen; Zähne der Unterlippe lanzettlich, kürzer. Blkr. stattlich, innen kurz behaart, mit an der Basis schmaler, nach oben zu vornen stark bauchig erweiterter Röhre; Oberlippe 2lappig, etwas concav, kurz; Unterlippe etwa so lang wie die obere, 3lappig, ausgebreitet, der mittlere Lappen breiter als die übrigen, ausgerandet. Stb. alle parallel aufsteigend, kürzer als die Blumenkronenoberlippe; A. mit parallelen oder zuletzt sehr schwach divergierenden Thecae. Discus fast gleich. Gr. am Gipfel kurz, spitz und gleich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt. — Niederliegendes, ± kriechendes, behaartes, schwächliches Kraut mit lang gestielten, herzförmigen, gezähnten B. Scheinwirtel in terminalen, dorsiventral disponierten Spicastris mit differenzierten Bracteen. Bl. blau oder purpurn.

4 Art, *M. cordata* (Nutt.) Britton von Westpennsylvanien bis Tennessee, Virginien und Nordcarolina.

34. **Brittonastrum** Briq. [*Cedronella* Benth., z. T.] Kelch röhrig, sehr schwach gebogen, 4 5nervig, 2lappig nach  $\frac{3}{2}$ ; Oberlippe mit etwas längeren, an der Basis höher

verwachsenen Zähnen; Zähne der Unterlippe etwas breiter und kürzer. Blkr. mit schmaler, cylindrischer, lang exsertet, nach oben zu wenig erweiterter Röhre; Oberlippe kaum aufrecht, 2lappig, mit rundlichen Lappen, kurz; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit rundlichen Seitenlappen und größerem, ausgerandetem, oft gekerbtem Mittellappen. Stb. alle parallel unter der Oberlippe aufsteigend, exsert; A. mit parallelen oder zuletzt sehr schwach divergierenden Thecae. Discus fast gleich. Gr. exsert, am Gipfel kurz, spitz und gleich 2spaltig. Niisschen eiförmig, glatr. — Aufrechte Kräuter mit geslielten, geziihten B. Scheinwirtel in terminalen, massiven, oft unterbrochenen Spicastris mit diflerenzierten Bracteen. Bl. weiß, karmin, rosa oder purpurn.

5—6 Arten in Arizona und Mexiko: *B. mexicjnum* (Kunth) Briq. (Fig. 85 J), *B. pallidum* (Lindl.) Briq., *B. aurantiacum* (A. Gray) Briq., *B. inicranthum* (A. Gray) Briq., *B. coccineum* (Greene) Briq., *B. canum* (Hook.) Briq.

35. **Cedronella** Mönch. Kelch breit röhrig, fast gerade, 13—15nervig, gleich 5zähmig, mit spitzen Zähnen. Blkr. mit cylindrischer, lang exserter, nach oben zu graduell erweiterter Röhre; Oberlippe kaum aufrecht, tief gespalten, mit eiförmig rundlichen Lappen; Unterlippe schwach entwickelt, 3spaltig, mit einem größeren Mittellappen. Stb. parallel unter der Oberlippe aufsteigend und dieselbe nicht überragend; A. mit parallelen oder zuletzt sehr schwach divergierenden Thecae. Discus fast gleich. Gr. am Gipfel kurz, spitz und fast gleich 2spaltig. Niisschen eiförmig, glatt. — Hölies, aufrechtes Kraut mit 3teijigen (3zähligen) B.; Abschnitte gezähnt und gestielt. Scheinwirtel in terminalen, dicken Spicastris, mit schmalen Bracteen und Vorb. Blkr. weiß. •

1 Art, *C. canariensis* (Linn.) Willd. (*C. triphylla* Monch) in den canarischen Inseln und auf Madeira endemisch.

36. **Schizonepeta** Briq. (*Nepeta* sect. *Schizonepeta* Benth.) Kelch röhrig, gerade oder etwas gebogen, 15nervig, mit gleichem oder schiefer Schlundeingang, gleich 5zähmig. Blkr. mit schmaler, cylindrischer, nach oben zu erweiterter, d= exserter Röhre; innere Saftdecke 0; Oberlippe gerade, etwas concav, 2spaltig; Unterlippe ausgebreitet 3spaltig, mit einem größeren, sehr breiten, 2spaltigen, nach innen gebogenen Mittellappen. Hintere Stb. aufsteigend, die unteren ± gerade vorgestreckt; A. nicht paarweise genähert, mit stark divergierenden, zuletzt aus einander gespreizten Thecis. Discus nach vornen etwas stärker entwickelt. Gr. am Gipfel spitz und fast gleich 2spaltig. Niisschen eiförmig, glatt. — Aufrechte Kräuter mit geschnittenen oder gelappten B. Scheinwirtel gedrängt, die oberen ein unterbrochenes Spicastrum bildend; Cymen sitzend. Bl. gelb oder blau.

3—4 Arten in Sibirien und China, z. B. *S. botryoides* (Ait.) Briq., *S. tenuifolia* (L.) Briq., > ***multifida* Briq.** [*Nepeta multifida* L. (1753), nicht L. (1781); *N. lavandulacea* L. f.].

37. **Nepeta** L. (incl. *Cataria* et *Saussuria* Mönch, *Oxynepeta* Bunge). Kelch röhrig, 5nervig, gerade oder öfter schwach gebogen, mit schiefer Schlundeingang, die hinteren Kelchzähne oft etwas länger, aber an der Basis nicht verbunden, nie eine deutliche Lippe bildend, selten eiförmig, mit gleichen Zähnen und Schlundeingang. Blkr. mit an der Basis schmaler, cylindrischer, eingeschlossener oder exserter, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; innere Saftdecke 0, aber häufig durch Haarbüschel auf der Unterlippe ersetzt; Oberlippe gerade oder aufrecht, oft concav, ausgerandet oder 2spaltig; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem großen, concaven, ganzrandigen oder gekerbten Mittellappen; oft trägt dieser Lappen % große, terminate Pleuridien, welche do zurückgebogen sind. Stb. parallel unter der Oberlippe aufsteigend, selten exsert; A. paarweise genähert, mit stark divergierenden, zuletzt aus einander gespreizten Thecis. Discus gleich oder vornen zu einem massiven Nectarium ausgebildet, glatt oder kurz 4lappig. Gr. am Gipfel pfriemlich, kurz und fast gleich 2spaltig. Niisschen verkehrt-eiförmig, **glatt** oder warzig. — Kräuter von sehr variablem Habitus, mit gezähnten oder geschnittenen B., mit oder ohne differenzierte Bracteen. Scheinwirtel gedrängt oder mit lockeren, sehr entwickelten Cymen, in terminalen Blütenständen. Blkr. gewöhnlich blau oder weiß, selten gelb.

.Ca. 450 Arten, hauptsächlich in den außertropischen nördlichen Teilen der alten Welt entwickelt; in den Tropen selten; 4 Art in Nordamerika und Südafrika verwildert. Die Gattung *Nepela*, wegen ihrer großen Einförmigkeit im Blütenbau, setzt große Schwierigkeiten einer natürlichen Einteilung entgegen. Die unten stehende provisorische Darstellung lehnt sich hauptsächlich an Boissier's Bearbeitung an; sie trachtet danach, positive Merkmale für die Speciesreihen anzugeben, ohne jedoch die verwandten Formen von einander zu sehr zu entfernen.

Sect. I. *Eunepeta* Boiss. Bl. homomorph, alle g. Lippen der Blkr. wenig ungleich. Ausdauernde Kräuter (§ 4—13) mit glatten Nüsschen (§ 4—6) und mit warzigen Nüsschen ;§ 7—43), seltener 1jährige Kräuter (§ 44 und 15).

§ 4. *Spicatae* Boiss. (sect. *Pycnonepeta* § *Spicatae* Benth.) Scheinwirtel dichtblütig, in terminalen, gedrängten, manchmal an der Basis lockeren Spicastris. Kelch mit gleichem Schlundeingang und geraden, pfriemlichen Zähnen, ohne Carpostegium. Blkr. klein oder mittelmäßig. Nüsschen glatt. Zahlreiche Arten in Vorderindien, Afghanistan, Turkestan und Kaschmir. *N. linearis* Royle und *N. connata* Royle im Himalaya zeichnen sich durch schmale, ganzrandige B. aus. Andere Arten haben gezähnte oder geschnitten-gesägte B., so im Himalaya: *N. nervosa* Royle, *N. campestris* Benth., *N. elliptica* Royle, in Afghanistan und Turkestan. *N. podostachys* Benth., *N. pubescens* Benth., *N. subincisa* Benth., *N. maracandia* Bunge. Wieder andere Arten haben breitere, am Gipfel stumpfe, an der Basis schmale, öfter aber abgerundete oder etwas herzförmige, gekerbte B., so *N. eriostachys* Benth. mit unterseits weißfilzigen B. und stark behaarten Spicastris, *N. densiflora* Kar. et Kiril., *N. spicata* Benth., *N. raphanohiza* Benth., *N. discolor* Royle etc.

§ 2. *Capituliferae* Boiss. (sect. *Pycnonepeta* § *Capituliferae* Benth.) Scheinwirtel in terminalen, eiförmigen oder kugeligen Köpfchen. Kelch mit schiefer Schlundeingang, ohne Carpostegium; vordere Zähne durch einen tieferen Busen von einander getrennt. Blkr. klein oder mittelmäßig. Nüsschen glatt. — Stark behaarte Kräuter oder Halbsträucher mit schwächlichen Zweigen. — Orientalische Arten: *N. lagopsis* Benth. in Afghanistan, *N. prostrata* Benth., *N. cephalotes* Boiss., *N. teucroides* (Boiss.) Briq. (*N. lasiocephala* Benth.) in Persien, *N. floccostis* Henth. in Nordwestindien, dem westlichen Tibet und Afghanistan.

§ 3. *Cataritae* Boiss. (sect. *Cataria* Benth.) Scheinwirtel in terminalen, oft unterbrochenen und lockeren Spicastris. Kelch mit schiefer Schlundeingang, ohne Carpostegium; vordere Zähne durch einen tieferen Busen von einander getrennt. Blkr. klein oder mittelmäßig, mit eingeschlossener oder kurz exserteter Röhre. Nüsschen glatt. Aufrechte Kräuter mit pfriemlichen Vorb. — Mittelländische und orientalische Arten. *N. Cataria* L. im mittleren und südlichen Europa, sowie im mittleren Asien bis Kaschmir, in Amerika und Südafrika verwildert, mit eiförmigen, fast ebenso langen als breiten, ziemlich lang gestielten J. und weißer Ulkr., 3—4 mm den Kelchschlund überragend. Mit der vorigen eng verwandt ist *N. nepetella* L. Diese polymorphe Art zeichnet sich immer durch elliptisch-lanzettliche, deutlich länger als breite, kurz gestielte B. aus die Blkr. überragt 5—7 mm den Kelchschlund. Die zahlreichen Formen der *S. nepetella* zerfallen in weißblühende Varietäten, welche im ganzen Verbreitungsbezirk der Art zu finden sind (var. *nepetella* Briq., var. *argutidens* Briq., var. *arragonensis* [Lamk.] Briq., var. *humilis* Willk.), und blau blühende Varietäten, welche nur in Nordafrika und in der iberischen Halbinsel wachsen (var. *amourensensis* [Batt.] Briq., var. *Bourgaei* Briq., var. *amethystina* [Poir.] Briq., var. *murcica* [Guir.] Briq. etc.). Verwandte Arten sind *N. agrestis* Lois, in Korsika, *N. azurea* R. J. in Abessinien. Orientalische Repräsentanten dieser Gruppe sind *N. supina* Stev., *N. crispa* Willd. mit verzweigten Haaren, *N. menthoides* Boiss. et Buhse, *N. chionophila* Boiss. et Hausskn., *N. Bodeana* Boiss., *N. crinita* Montbr. et Auch. In Afghanistan und Indien findet man ferner: *N. ruderalis* Hamilt., *N. rugosa* Henth., *N. leucophylla* Benth. etc.

§ 4. *Longiflorae* Boiss. (sect. *Macronepeta* Benth., z. T.) Scheinwirtel armblütig, mit gewöhnlich lockeren Cymen. Kelch mit schiefer Schlundeingang, ohne Carpostegium. Blkr. groß, die Röhre 3—4 mal länger als die Kelchröhre. Nüsschen glatt. Aufrechte, elegante, orientalische Kräuter. *N. lamifolia* Willd. mit sehr langer, gebogener Blumenkronenröhre. *N. longiflora* Vent, mit kürzerer Blumenkronenröhre, anliegend grünlich behaart, *N. teuchifolia* Willd., der vorigen verwandt, aber kahl, mit eiförmigen, nicht linealen Vorb.; ferner *N. Calvertii* Boiss., *N. gracilescens* Boiss., *N. Trautvetteri* Boiss. et Huhse, kleinblättrig, mit breiten Kelchzähnen, *N. brevifolia* C. A. Mey. (*N. lamifolia* Benth., nicht Willd.), *N. macrosiphon* Boiss. mit einer 42—44 cm langen Blumenkronenröhre, wohl die prächtigste Art der Gruppe, *N. leptantha* Boiss. et Hausskn., *N. leptoclada* Trautv. etc. Indische Species sind

-V. *Govaniana* Lienth., *V. erecla* Lichtli., *V. salviaefolia* Rolle etc. Im allai&chen Gebirgo A\* *macrantha* Fisch.

§ 5. *Psilonepetae* Boiss. (sect. *Psilonepeta* Benth.) Scheinwirtel armblütig, mit lockeren Cymen. Kelch mit gleichem Schlundeingang und Zähnen; Carpostegium bestehend aus einem am Schlunde inserierten Ringe von steifen Haaren. Blkr. mit lang exserter Röhre. Niïsschen glatt. Persische Halbsträucher und aufrechte Kräuter. A<sup>T</sup>. *sessilifolia* Bunge, mit unzähligen kleinen Driisen besetzt, wodurch die Pfl. glaucescierend wird, mit sitzenden, breit eiförmigen, an der Basis abgestutzten B. und kurz dreieckig spitzen Kelchzähnen; *N. laxiflora* Benth., ähnlich, aber kahl, mit gestielten, eilänglichen, an der Basis herzförmigen B.; *V. oxyodonta* Boiss. mit lanzettlich-pfriemlichen Kelchzähnen; *N. depauperata* Benth. hat lanzettliche Kelchzähne, welche auf einem etwas erweiterten Saume stehen.

§ 6. *Denudatae* Briq. Scheinwirtel armblütig, locker. Kelch gerade, mit—+ schieferm Sohlundeingange und ungleichen Zähnen; die vorderen kurzer und durch einen tieferen Busen getrennt; Carpostegium bestehend aus spitzlichen Haaren, welche die ganze innere Fläche des Kelches bedecken. Blkr. mit schmaler, lang exserter Röhre. Niïsschen glatt. — 1 Art, -V. *denudata* Benth., in Persien, mit filzigen, eiförmigen, gekerbten, abfälligen B. und fast kahlen Stengeln von /uncttf-artigem Aussehen.

§ 7. *Macrostegiae* Boiss. (emend, sect. *Pycnonepeta* § *Laxae* Benth., z. T.) Scheinwirtel dichtblütig, entfernt, mit eiförmigen oder eilänglichen Vorb. Kelch mit gleichem Schlundeingang und gleich langen, lanzettlichen oder pfriemlichen Zähnen; Carpostegium 0. Blkr. mit kaum exserter oder exserter Röhre. Niïsschen warzig. Aufrechte Kräuter. *N. Scordotis* I Ann. in Kreta; *V. Sibthorpii* Benth. in Griechenland; *V. leucostegia* Boiss. et Heldr. in Kleinasien.

§ 8. *Spartonepetae* Briq. (sect. *Pycnonepeta* § *Laxae* Benth., z. T.) Scheinwirtel db dichtblütig, die unteren entfernt, mit eiförmigen Vorb. Kelch mit schieferm Schlundeingang und lanzettlichen Zähnen; die unteren durch einen tieferen Busen von einander getrennt; Carpostegium 0. Blkr. mit eingeschlossener oder exserter Röhre. Niïsschen warzig. Aufrechte, aus hartem Rhizom oder halbsträuchiger Basis, nackte, spartienartige Stengel treibende Pfl.; obere B. abfällfg. *V. glomendosa* Boiss. in Persien und A<sup>T</sup>. *juncea* Benth in Afghanistan und Beludschistan.

§ 9. *Subinerruptae* Briq. (sect. *Pycnonepeta* § *Subinterruptae* Benth.) Scheinwirtel dichtblütig, mit schmal lanzettlichen Bracteen, in verlängerten, terminalen, an der Basis unterbrochenen Ährn. Kelch mit gleichem, geradem Schlundeingang; Zähne gleich, klein, viel kürzer als die Röhre; Carpostegium 0. Blkr. mittelmä'fig, mit eingeschlossener oder kaum exserter Röhre. Nüsschen warzig. Aufrechte, im Mittelmeergebiet einheimische Krauter: -V. *multibracteata* in Nordafrika, *N. acerosa* Webb, *N. tuberosa* L., A<sup>7</sup>. *reticulata* Desf., A\ *Apulei* Neria im westlichen Mittelmeergebiet, A<sup>T</sup>. *Teydea* Webb auf TenerifTa, A\ *biloba* Hochst. • in Abessinien.

§ 40. *Slenostegiae* Boiss. (z. T.) Scheinwirtel dichtblütig oder locker mit lanzettlichen oder linealen Vorb. Kelch cylindrisch, mit gleichem Schlundeingange und gleichen, aus lanzettli^her Basis pfriemlichen Zahnen; Carpostegium 0. Blkr. grofi, aber mit kaum e\sertem, selten exsertem Schlunde. Nüsschen warzig. Aufrechte Krauter. *N. cadmea* Boiss., -V. *isaurica* Boiss. et Heldr. in Kleinasien, *N. camphorata* Boiss. et Heldr., A\ *parnassica* Heldr. et Sart., A\ *spruneri* Boiss. in Griechenland.

§ 14. *Plagionepetae* Brief. Scheinwirtel wie in der vorigen Gruppe. Kelch gerade oder etwas gebogen, mit schieferm Schlundeingang und lanzettlichen, schwach ungleichen Kelchzähnen; die vorderen durch einen tieferen Busen von einander getrennt; Carpostegium 0. Blkr. mittelmäBig; Röhre nicht länger als der Kelch. Niïsschen warzig. Hierher *N. orientalis* Mill. (A\ *italica* L., aber in Italien nicht wachsend!), A<sup>T</sup>. *Caesarea* Boiss., *V. viscida* Boiss., A<sup>T</sup>. *Tmolea* Boiss. sämtlich in Kleinasien, dort auch durch Bastarde verbunden, ferner A<sup>T</sup>. *cyanea* ^tev. im Kaukasus.

§ 42. *Macronepetae* Briq. (sect. *Pycnonepeta* § *Betonicoideae* Benth., § *Imxae* Benth. z. T., sect. *Cataria* Benth. z. T., sect. *Macronepeta* Benth. z. T.) Wie die vorige Gruppe, aber Blkr. gcoB, Röhre 1—3 mal länger als der Kelch. Diese einigermaCen unter den *Xepclae* mit ^varzigen Nüsschen mit den *Longiflorae* zu vergleichende Reihe ist gegen die vorige Gruppe schlecht abgegrenzt. Sehr typisch sind A\ *cilicica* Boiss., *N. glomerata* Montb. et Auch. und •V. *curviflora* Boiss. in Kleinasien, deren Blumenkronenrohren 3 mal länger als der Kelch sind. Daran schlieCt sich eine groCe Anzahl von Arten, welche graduell von dieser Reihe zu der ^origen führen. Unter diesen seien beispielsweise erwähnt: im Orient *N. Mussini* Henk., A.

*racemosa* Lamk., A', *melissaefolia* Lamk., A<sup>T</sup>. *grandiflora* Marsch.-Bieb., A', *betonicaefolia* C. A. Mey., A', *septemcrenata* Ehrenb.; im Himalaya: *N. grata* Benth. etc.

§ 4 3. *Orthonepetae* Briq. (sect. *Orthonepeta* Benth.) Scheinwirtel dichtblütig, kurz gestielt, entfernt. Kelch eiförmig, mit gleichem Schlundeingange und gleichen, lineal-lanzettlichen Zähnen; Carpostegium 0. Blkr. mit kaum exserteter Röhre. Nüsschen warzig. Aufrechte Kräuter. Hierher A<sup>T</sup>. *nuda* L. (Fig. 85 C) unter verschiedenen Varietäten, deren in Europa verbreitetste (A\*, *violacea* Vill.) in den südlichen Thalern der Pyrenäen und Alpen einheimisch ist; andere Formen sind unter *N. nuda* Jacq. und *N. pannonica* Jacq. unterschieden worden. Verwandte, aber besser unterschiedene Arten sind *N. latifolia* DC. in den Pyrenäen, Spanien und auf Teneriffa, A<sup>T</sup>. *foliosa* Moris in Sardinian, A<sup>T</sup>. *marrubioides* Boiss. et Heldr. in Griechenland.

§ 4 4. *Micranthae* Boiss. (sect. *Cataria* Benth., z. T.) Cymen in lockeren, terminalen Blütenständen. Kelch mit schiefer Schlundeingang; Carpostegium 0. 4jährige, orientalische Kräuter. Hierher A', *humilis* Benth., A\*, *micrantha* Bunge, *N. saccharata* Bunge.

§ 4 5. *Micronepetae* Boiss. (sect. *Micronepeta* Benth.) Kelch mit gleichem, geradem Schlundeingang, sonst wie vorhin. Kleine, aufrechte, 4jährige, orientalische Kräuter: A'. *petraea* Benth., *N. hymeriodonta* Boiss., A<sup>T</sup>. *pungens* Boiss., *N. satureioides* Boiss., *N. bracteata* Benth. etc.

Sect. 11. *Oxynepetae* Benth. Bl. dimorph; die centralen, in den Cymen früher blühenden durch Abort weiblich, die peripherischen größer, männlich. Kelch mit gleichem, geradem Schlundeingang. Blkr. mit kurzer Oberlippe. Ausdauernde, orientalische Kräuter, mit großen, lockeren, terminalen Blütenständen: *N. ucranica* L., *N. heliotropifolia* Lamk., *A. curvidens* Boiss. et Bal., *N. calycina* Fenzl, A<sup>T</sup>. *cryptantha* Boiss. et Hausskn., A<sup>T</sup>. *rallichron* Hausskn. et Briq.

38. **Glecoma** L. (*Glechoma* L. [späterer Schreibart], *Chamacclema* Moach, *Marmorites* Monch). Kelch röhrig, glockig, 15nervig, mit einwärts schiefer Schlundeingang, 2lippig nach  $\frac{3}{2}$ ; Oberlippe mit an der Basis deutlich verbundenen Zähnen; Unterlippe 2spaltig, mit schmäleren Zähnen. Blkr. mit cylindrischer, nach oben zu stark erweiterter Röhre; Oberlippe d= flach, gerade, ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem großen, ausgerandeten Mittellappen, mit einer die fehlende Saftdecke ersetzenden Haarfäche versehen. Stb. parallel unter der Oberlippe aufsteigend; A. mit rechtwinklig divergierenden Thecis und derart genähert, dass die Thecae kreuzweise gelegen sind. Gr. am Gipfel kurz, spitz und gleich 2spaltig. Nüsschen glatt. — Niederliegende, kriechende oder von der Basis verzweigte Kräuter mit gekerbten oder gezähnten B. Scheinwirtel armlütig, alle axillär. Bl. gestielt, blau oder violett.

Ca. 6 Arten in der alten Welt. *G. hederacea* L. in Europa und dem nördlichen Asien von Island bis Japan, auch in Amerika verwildert, mit gestielten, eiförmig-rundlichen, gekerbten B., stark gynodidisch, somif groß- und kleinblütig. *G. hirsuta* Waldst. et Kit. in Osteuropa von Österreich, Mähren etc. bis in die mittleren Teile Russlands, durch den großen Kelch und die sehr verlängerten, lanzettlich zugespitzten Kelchzähne verschieden. In den nördlichen Bergen Vorderindiens kommen ferner vor: *G. nivalis* Jacqm., *G. tibetica* Jacqm. Etwas zweifelhaft sind: *G. longibracteata* (Benth.) Briq., ?*G. rotundifolia* (Benth.) Briq.

Anmerkung. *Glecoma* ist von Bentham mit *Nepeta* vereinigt worden, welcher Vorgang von vielen Autoren\* befolgt wurde. Ich glaube aber mit Boissier, dass dieses Verfahren zur Zeit nicht gerechtfertigt ist. Denn wenn man den 2lippigen Kelch und die kreuzartige Lagerung der Thecae auCer Betracht zieht, so muss man auch *Dracocephalum* und mehrere andere Nepeteengattungen einziehen. Es darf dieses erst nach einer eingehenden monographischen Bearbeitung aller Arten der Tribus geschehen. Für den Augenblick muss man darauf bestehen, dass keine bekannte *Nepeta* die charakteristische cruciale Lagerung der Thecae von *Glecoma* besitzt, so dass diese durch den Blütenstand von *Nepeta* sehr verschiedene Gattung beizubehalten ist.

39. **Dracocephalum** L. [*Moldavica* Monch, *liuyschiana* Mill.) Kelch röhrig, 4 5-nervig, gerade, seltener gebogen, 2lippig; Oberlippe entweder durch die 3 oberen, an der Basis verbundenen Zähne oder durch den hinteren, breiteren Zahn gebildet; Unterlippe 4-, resp. 2spaltig. Blkr. mit an der Basis schmaler, nach oben zu in einen Schlund erweiterter, eingeschlossener oder öfter exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, concav, ausgerandet, innen glatt; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem breiteren, 2spaltigen Mittellappen. Stb. parallel unter der Oberlippe aufsteigend; A. mit zuletzt

aus dem Gipfel opponierten Theile. Discus vorne zu einem deutlichen Nectarium ausgebildet. Gr. am Gipfel kurz, spitz und fast gleich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt. — Ausdehnung, an der Basis manchmal verholzende, ± aufrechte Kräuter mit ganzrandigen, gezähnten oder 3- gefingerten oder gefiederten Bl., mit oder ohne differenzierte Linutwa, ^clwJowirtH JLLIIST Odur in t terminalen Spicatrix, mehrblüthig. 1" «b. nft blaUrtlij, L JLLI 11tig gezähnt. Bl. blau oder purpurn, selten weiß.

Cx. 12 Arten, 1: Europa, 1. \Ull«i«MMmibUd. KHd fBlk Ixtrtropischen Asien; 4 in Nordamerika.

Untergatt. I. *Endroscaphum* Briq. A. Zahl.

Secl. I. *Bayoula* Benth. (sect. *Endroscaphum* Benth., z. T.) H. nach  $\frac{1}{4}$ .

§ 1. *Endroscaphum* Briq. (sect. *Endroscaphum* Benth., z. T.) H. rundlich, geschlitten-gezägt oder gefingert-gefiedert. Scheinwirtel in terminalen, kopfförmigen oder verlängerten Spicatrix. Verzweigte Kräuter mit an der Basis niederliegenden Stängeln. Meistens altaische Arten: *D. palmatum* Steph., *D. sinense* Bunge, *D. pinnatum* L., *D. virginicum* Steph.; ferner *D. asiaticum* in Persien, *D. integrifolium* Stev. im Kaukasus.

§ 2. *Calandracanthus* Briq. — *Calandracanthus* Benth. H. verlängert, ganzrandig oder gezähnt. Scheinwirtel in Itrminnka Lofil'orniJeeik u<ift ellänglichen JliuMI^R. Stengel aufrecht oder aufsteigend. Sibirisch-altaische Arten: *D. umbellatum* Benth., *D. grandiflorum* L., *D. spissum* Benth., *D. fragile* Turcz., *D. rhamnoides* Turcz.



Fig. 26. 1. Endroscaphum palmatum L. — 2 B. von Endroscaphum sinense G. Ktze. — 3 B. von Endroscaphum palmatum L. — 4 B. von Endroscaphum sinense G. Ktze. — 5 Endroscaphum integrifolium Stev. — 6 Endroscaphum sinense G. Ktze. — 7 Endroscaphum sinense G. Ktze. — 8 Endroscaphum sinense G. Ktze. — 9 Endroscaphum sinense G. Ktze. — 10 Endroscaphum sinense G. Ktze. — 11 Endroscaphum sinense G. Ktze. — 12 Endroscaphum sinense G. Ktze.

§ 3. *Alindracanthus* Briq. (sect. *Moldavicus* Benth., z. T.) H. verlängert, ganzrandig oder gekerbt. Scheinwirtel entfernt in den Achseln stehend; Ir lpli. rm-M In totftApm differenziert, oder die obersten kleiner als die Laub. Stengel aufrecht oder aufsteigend, Altaische Arten: *D. integrifolium* Bunge, *D. fruticosum* Steph., *D. asiaticum* L. In Nord- und Osteuropa und Sibiren ti\*tif-<i-t MI P *D. spissum* L.

§ 4. *Cryptodracanthus* Briq. (sect. *Cryptodracanthus* Benth.) H. verlängert, geschlitten-gekerbt. Scheinwirtel in kopfförmigen, terminalen Spicatrix. Bl. Alt (I ^rt^irmi >nLL It N" Nordamerika. der Keuch. Aufrechtes, verzweigtes Kraut. ch  $\frac{1}{2}$ .

§ 1. *Androdracontes* Iriq. B. herzförmig-rundlich, stumpf geschnitten-gekerbt. Scheinwirtel in eiförmigen, terminalen Spicacris. Stb. und Gr. exsert. Yerzweigtes Kraut mit an der Basis niederliegenden, dann aufsteigenden Stengeln. 2 Arten, *D. slamineum* Kar. et Kir. (Fig. 85 E, F) in den alatauischen Alpen, im Himalaya und in Tibet; *D. Hookeri* Clarke in Tibet.

§ 2. *Slenodracontes* Brkj. B. fänglich, ganzrandig oder gezähnt. < Scheinwirtel in terminalen, ± verliingerten, oft beblätterten Spicacris. Sib. und Gr. nicht oder kaum exsert. Stengel aufsteigend oder aufrecht. *D. Moldavica* L. mit großen, blauen Bl. wird vielfach kultiviert, und daher in Europa und Amerika hier und da als Gartenflüchtling angetroffen; einheimisch ist die Art in Ostsibirien und im Himalaya. Im Himalaya kommen ferner vor: *D. heterophyllum* Benth., 1). *acanthoides* Edgew.; im Tibet: *D. Ruprechtii* Reg.; in Sibirien: *D. foetidum* Bunge, *D. peregrinum* L.; im Orient: *D. Kotschy* Boiss., *D. multicaule* Montb. et Auch., *IJ. seligcrum* Boiss. et Huet.

Untergatt. II. *Ruyschiana* (Mill.) Benth. A. behaart, Stengel aufrecht, beblättert. Scheinwirtel in beblätterten, terminalen Spicacris.

§ 1. *Euruyschiana* Brief. B. lineal-lanzettlich, ganzrandig. *D. argunense* Fisch. in Dahurien; *D. Ruyschiana* L. (Fig. 85^1) in den Pyrenäen, den Alpen, Südnorwegen und Südschweden, ferner im Kaukasus, im Altai und bis in die japanischen Gebirge; außerdem hier und da in der Ebene (Preußen, Russland etc.) als Relict der Gletscherzeit.

§ 2. *Austriaca* Briq. Entwickelte B. 3—Spaltig, mit linealen, am Rande zurückgebogenen Lappen. *D. austriacum* L. in den warmen Thalern der Pyrenäen, <er Alpen; verbreiteter in Osteuropa, und reicht bis zum Kaukasus, Lagistan und Daghestan.

40. **Lallemantia** Fisch. et Mey. (*Zornia* Möncli, z. T.) Kelch röhrig, 15nervig, gerade, 5zählig, der hintere viel breiter als die übrigen, also Slippig nach  $\frac{1}{4}$  zur Fruchtzeit durch die zusammentretenden Zähne geschlossen. Blkr. mit schmaler, eingeschlossener oder kurz exserter, nach oben zu in einen Schlund erweiterter Uhre; Oberlippe aufrecht, concav, innen mit  $\frac{1}{2}$  hervorlretenden, massiven, oft zu 1 vereinigten Falten versehen; Unterlippe 3spaltig, mit einem breiteren Mittellappen. Sib! 4, unter der Oberlippe parallel aufsteigend; A. 2fächerig, mit zuletzt ganz aus einander gespreizten Thecis. Discus gleich oder vornen zu einem kleinen Nectarium ausgebildet. Gr. am Gipfel kurz, gleich und spitz Spahig. Niisschen eiförmig, glatt. — Kahle oder graue, \- oder 2jährige Kräuter mit lang gestielten, gezähnten, unteren B., die oberen schmaler, mehr sitzend und weniger gezähnt. Scheinwirtel axillir, zb 6blütig, mit aufrechten, oft etwas ilach gedrückten Blütenstielen. Vorb. bewimpert-gezähnt. Bl. klein, blau. •

4 Arten im Orient: *L. peltata* (L.) Fisch. et Mey. (Fig. 85 G), *L. Royleana* (Wall.) Benth. (reicht bis Afghanistan, Beludschistan und den nordwestlichen Teilen Vorderindiens), *L. iberica* (Marsch.-Bieb.) Fisch. et Mey., *L. canescens* (L.) Fisch. et Mey. (Fig. 85 F)

41. **Hymenocrater** Fisch. et Mey. [*Sectinia* Boiss] Kelch eiförmig oder röhrig, 15nervig, /ur Fruchtzeit stark vergrößert, mit einem sehr großen, häutig-erweiterten, 6lappigen Saum und breiten, netzig-aderigen, fast gleichen Lappen; Carpostegium bestehend aus zahlreichen, am Schlunde des Kelches inserierten Haaren. Blkr. mit an der Basis schmaler, nach oben zu in einen Schlund erweiterter Röhre; Oberlippe aufrecht, Spaltig; Unterlippe Spaltig, mit einem ausgerandeten, breiteren Mittellappen. Stb. 4, unter der Oberlippe parallel aufsteigend; A. mit /uletzt aus einander gespreizten Thecis. Discus fast gleich, ungeteilt oder 4lappig. Niisschen eiförmig, glatt oder warzig. — Halbsträucher mit gezähnten B. Scheinwirtel 6 — 10blütig, axillir oder die obertfun m\drängt, mit sitzenden oder kurz gestielten, dorsiventral disponierten Cymen.

9 Arten im Orient: *H. bituminosus* Fisch. et Mey., *H. calycinus* Boiss. (Fig. 85 AJ, 11. *pallens* Bunge, *H. macrophyllus* Bunge, *H. longiflorus* Benth., *H. paniculatus* Bunge, *H. elegans* Bunge, *H. incanus* Bunge in Persien; *H. sessilifolius* Benth. in Turkestan.

42. **Chartocalyx** Regel. Kelch röhrig, 10nervig, mit einem großen, hiiutigen, horizontal ausgebreiteten, netzigraderigen, tief 5lappigen Saume; 2 Lappen gegenständig, sehr groß, ausgerandet, die 3 übrigen in eine kleine Spitze auslaufend; Carpostegium 0. Blkr. mit subcylindrischer, nach oben zu erweiterter Uöhre; Oberlippe aufrecht, helmförmig, ungeteilt; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem breiten, ausgerandeten, etwas

gekerbten Mittellappen. Sib. 4, aufsteigend; A. mit aus einander gespreizten Thecae. Gr. am Gipfel kurz und pfriemlich, 2spaltig. Niisschen unbekannt. — Habitus wie in <IPP vorigen Gattung.

1 Art, *C. Olga* Regel, in Turkestan. — Jedenfalls eine nierkwürdige Pfl. Die von Kegel gegebene Beschreibung des Kelches ist unklar. Man sieht daraus nicht wohl, welche Kelchlappen groß und häutig sind; und wenn dieselben 2 Lippen bilden, wie es aus der Beschreibung hervorgeht, so ist nicht leicht einzusehen, wie dieselben opponiert sein können, da doch der Kelch 5gliedrig ist.

13. **Hypogomphia** Bunge. Kelch glockig, häutig, 10nervig, last gleich 5zählig. Blkr. mit oben schwach gehogener, kaum exserter, in einen Schlund kurz erweiterter Röhre; Oberlippe aufrecht, schmal, bogig, concav; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit eilänglichen Seitenlappen und größerem, verkehrt herzförmigem Mittellappen. Fertile Stb. 2, die hinteren, unter der Oberlippe bogig aufsteigend, die Stf. kurz über die A. entwickelt; A. am Gipfel in \ Fach verschmelzend; Staminodien 2, die vorderen, fädlich, am Gipfel keulenförmig. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit pfriemlichen Lappen, der hintere sehr kurz. Niisschen stumpf, sehr schwach warzig. — Kleine, 1jährige, behaarte Kräuter mit ganzrandigen oder wenig gezähnten B. Scheinwirtel 2- bis 3blütig, axillar. Bl. klein, weiß, fast sitzend.

2 Arten, *H. nana* Benth. in Afghanistan und *H. turkestanica* Bunge in Turkestan.

#### vi. 4. A. Stachyoideae-Brunellinae.

Kelch 2lippig nach  $\frac{3}{2}$ » Unterlippe nach der Anthese gegen die Oberlippe geneigt und den Schlund verschließend. Blkr. mit exserter Röhre und helmförmiger Oberlippe. Stb. 4, 5nervig, die vorderen länger, unter der Oberlippe parallel aufsteigend, nicht in der Blkr. eingeschlossen; A. mit para Helen oder gespreizten Thecae. — Kräuter.

A. Kelch vom Rücken her flach gedriickt. A. mit divergierenden Thecis.

a. Gr. am Gipfel 2spaltig . . . . . 44. Brunella.

b. Gr. am Gipfel 4spaltig . . . . . 45. Cleonia.

K. Kelch aufgeblasen-glockig. A. mit parallelen Thecae. . . . . 46. Brazoria.

44. **Brunella** L. (*Prunella* ist die zweite spätere Schreibart Linn 6's). Kelch röhrenförmig, vom Rücken her flach gedriickt, unregelmäßig 10nervig und netzig-aderig; Oberlippe flach, breit, gestutzt, kurz 3zählig; Unterlippe 2spaltig; Schlund kahl. Blkr. mit breiter, exserter, aufsteigender, nach oben zu bauchig erweiterter, am Schlunde dann zusammengezogener Röhre; Saftdöcke an der Basis der Röhre aus einem Ringe von Haaren oder Schuppen beslehend; Oberlippe aufrecht, cariniert, ganzrandig; Unterlippe 3lappig, mit herabgebogenen, seitlichen Lappen und größerem, concavem, etwas gekerbtem Mittellappen. Stf., besonders die hinteren Stb., am Gipfel mit einem spitzen, nach hinten gerichteten, apophysenähnlichen Fortsatz versehen; A. paarweise genähert, mit geschiedenen, gespreizten Thecis. Discus gleich. Gr. kahl, am Gipfel spitz 2spaltig. Niisschen eiförmig oder eiliinglich, glatt, — Ausdauernde Kräuter mit geschnitten-gezähnten oder gefiedert-gelappten B. und differenzierten Bracteen. Scheinwirtel 6blütig, in dichten, terminalen Spicastris, mit breiten, dachförmig über einander gelagerten Bracteen. Yorb. winzig oder 0. Bl. violett, blau oder weißlich.

5 Arten, von welchen *i* fast über die ganze Welt verbreitet ist.

A. B. lineal-lanzettlich, ganzrandig, mit umgebogenen, ± fein bewimperten Rändern und beliaartem, hervortretendem Mittelnerv. *B. hyssoptifolia* L. in Spanien, Südfrankreich, Ligurien; oft in Garten cultiviert. — *B. laciniata* L. (1763 excl. var., *B. alba* Pall. 1808) in den mittleren, und südlichen Teilen Europas. Kelchoberlippe mit kurzen Zähnen, der mittlere sehr breit, fast abgestutzt; Stf. der oberen und unteren Stb. heteromorph; Bl. weißlich-gelb; B. ganzrandig oder geschnitten-gelappt. *B. vulgaris* L., fast auf der ganzen Erdkugel; wie vorige, aber mit blaulich-violetten Bl., ganzrandigen oder schwach gezähnten B. *B. grandiflora* Jacq. (Fig. 86 C—E) fast in ganz Europa, besonders in den Bergen. Kelchoberlippe mit stärkeren, dreieckig-spitzen Zähnen; Stf. der hinteren und vorderen Stb. homomorph; Bl. groß, violett. Eng verwandt ist *B. hastaefolia* Brot. von den Pyrenäen südwärts. An



17. *Physostegia* Benth. Kelch glöckig-röhrig, unedrufflich 10nervig, fast gleich  
länglich, mit Fruchtzeit aufgelassen-glöckig. Blkr. mit lang exsertir, oberhalb der Hälfte  
vorne stark erweitertes Röhre; Oberlippe fast aufrecht, schwach concav, ungeteilt oder  
ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 2spaltig, mit runderlichen Lappen, der vordere breiter,  
ausgerandet. A. pa...

... mit getrennten, parallelen Fächern, oft bewimpert-  
gestülpt längs des Dehlcenstrahes. Discus ... über-  
ragenden Nectarium ausgebildet. Gr. am Gipfel pyramidal, kurz und fast gleich 2spaltig.  
Näselchen scharf  $\pm$  intradrisch, am Gipfel abgerundet, glatt. — Hüllb. ansehnlich, kahl  
oder schwach behaart. ... 1 ft ...  
Scheinwirtel 1blättrig. ... rtmw ...  
Bl. sitzend,  
purpurn oder weißlich.

1 Art in Nordamerika. *P. virginiana* Benth. Fig. 47 D ist eine polygamie, oft culti-  
virte Art. *P. purpurea* Nutt. unterscheidet sich hauptsächlich durch die kleinere Blü. und  
kürze, fast stumpfe Kelchblätter. *P. tuberosa* ... *P. virginiana* verwandt, aber mit  
langen Kelchblättern, während sie bei letzterer Art nur halb so lang als die Röhre sind.

18. *Chelonopsis* Miq. Kelch aufgelassen glöckig, blättrig,  $\pm$  10nervig, 2blättrig;  
Ektoc. unregelmäßig stumpf. Blkr. mit kurzen, breiten Lippen und lang exsertir, fast  
von der Basis an erweitertes, schwach gebogenes Röhre; Saßdecke 0; Oberlippe auf-  
recht, 2spaltig; Unterlippe breit 2spaltig,  $\pm$  ausgebreitet. Stb. mit hoch gedrückten  
Stf.; A. paarweise gestülpt, mit getrennten, aus einander gespreizten, vorne bewimpert-  
gestülpten Thecis. Discus gleich. Gr. am Gipfel pyramidal, gleich 2spaltig.  
Näselchen vom Rücken her hoch gedrückt, oben mit einem ...  
— Apodocerasides, nach Meschia riechendes Kraut mit holzigem Rhizom,  
aufsteigendem, fast stiellosem Stengel und grub gegliedert. B. Scheinwirtel ...  
Bl. groß, rosa oder purpurn.

1 Art. *C. muschata* Miq. Fig. 47 C, in Japan.

19. *Synandra* Nutt. Kelch aufgelassen, glöckig, blättrig, unregelmäßig 2derig, k m  
und fast gleich 4spaltig, hinterer Lappen spornig verschwindend. Utir. mh tittf exsertir,  
nach oben zu stark erweitertes Röhre;

Saßdecke 0; Oberlippe aufrecht,  
 $\pm$  concav, gearrandig; Unterlippe  
ausgebreitet, 2spaltig, mit eiförmigen  
Lappen, der ... lere breiter, ausge-  
randet. Stb. mit hirtigen Stf.; A.  
paarweise gestülpt, ... getrennten,  
aus einander gespreizten Thecis;  
obere Thecis der hinteren Stb. ver-  
kümmernd, stumpf und verschoben,  
die übrigen fruchtbar, spitz. Ektoc.  
vorne zu einem die Höhe des Frk.  
erschickenden Nectarium ausgebildet.  
Gr. 4spaltig, ail

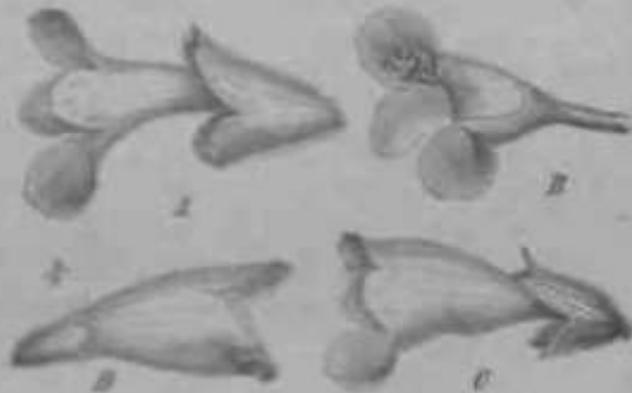


Fig. 48. A Bl. von *Synandra mollis* Nutt. — B Bl. von *Synandra populifera* Nutt. — C Bl. von *Chelonopsis muschata* Miq. — D Bl. von *Physostegia virginiana* Benth.

und hinterem ...  
Näselchen groß, eiförmig-compri-  
miert, fast tetradrisch, ...  
Kanten, am Gr. A! mwmfi — Attsji

... Knur uiin ...  
Bl. groß, sitzend, gelblich.

Fig. 47 E, in den Vereinigten Staaten.

20. *Machrides* m u ... glöckig, blättrig, unregelmäßig 2derig, 4spaltig; der hinterer  
Lappen eiförmig oder eiförmlich, die vorderen mit den stumpfen verschmalzten, rundlich.  
Blkr. mit lang exsertir, nach oben zu stark erweitertes Röhre; Saßdecke 0; Oberlippe  
aufrecht,  $\pm$  concav, ungeteilt; Unterlippe etwas kleiner, ausgebreitet, 2spaltig, mit rund-

lichen Lappen, der mittlere breiter. A. paarweise genähert, mit divergierenden oder aus einander gespreizten Thecis, den Dehiscenzrissen entlang kurz bewimpert-gezähnt. Discus vorn zu einem den Frkn. überragenden Nectarium ausgebildet. Gr. am Gipfel sehr kurz und spitz 2spaltig. Nüsschen eilänglich, aderig. — Holie, aufrechte, kahle oder sehr schwach behaarte Kräuter mit ganzrandigen oder undeutlich gezähnten B. Bracteen kurz und breit. Scheinwirbel einzeln oder zu wenigen am Gipfel der Zweige, 3—6blüblig. Bl. groß, sitzend, purpurn oder weiß.

2 Arten, *M. pulchra* Ell. und *if. alba* Chapm., in den südwestl. Vereinigten Staaten.

51. **Melittis** L. Kelch breit glockig, häutig, unregelmäßig aderig, scliwaeh glippig; Oberlippe breit, ganzrandig oder undeutlich 2lappig oder unregelmäßig gezähnt; Unterlippe 2spaltig, mit breiten, stumpfen, seltener spitz und gezähnten Lappen. Blkr. mit breiter, lang exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe fast concav, ganzrandig; Unterlippe ausgebreitet, mit breiten Lappen, der mittlere breiter ausgerandet. A. paarweise genähert, mit getrennten, divergierenden Thecis. Discus fast gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit gleichen, kurzen, spitz, flachen Lappen. Nüsschen eiförmig, glatt oder sehr schwach aderig. — Aufrechtes, ausdauerndes Kraut mit rümmigen, gekornten I<sup>st</sup>. Scheinwirbel axillär, gewöhnlich 6blütig. Bl. groß.

1 Art, *M. melissophyllum* L. (Fig. SI A), in Mittel- und Südeuropa. Die Blütenfarbe variiert je nach den Standorten: weiß, fleischrot oder rosa. Die Gestalt der Kelchlappen ist höchst variabel und nicht in besonderen Varietäten fixiert. Diese Art wird vielfach als Wunden heilend, blutreinigend und diuretisch angebebon.

#### vi. 4. c. Stachyoideae-Lamiinae.

Kelch röhrig, glockig, oder mit erweitertem Saume und dann zB trichterförmig, 5—10zählig, seltener 2lappig, 5—10nervig. Blumenkronenröhre im Kelche eingeschlossen oder hinausragend; Oberlippe gewöhnlich concav, oft helmförmig, seltener fast flach. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger, unter der Oberlippe parallel aufsteigend; A. mit getrennten, mannigfaltig disponierten Thecis. — Kräuter und Halbsträucher mit erdweiter Verbreitung

A. Oberlippe der Blkr. concav oder helmförmig, seltener fast flach, gewöhnlich stark behaart.  
n. Kelchzähne 5, membranartig, concav, mit einer rückenständigen, lang ausgezogenen, am Gipfel hakenartig gekrümmten Spitze versehen. 52. *Notochaete*.

b. Kelchzähne 5—10, ohne rückenständige, am Gipfel gekrümmte Spitze.

a. Griffeläste sehr ungleich, der hintere viel kürzer als der vordere<sup>^</sup>

I. Oberlippe viel länger als die Unterlippe, ausgezogen . . . . 53. *Leonotis*.

II. Lippen gleich, oder Oberlippe kürzer als die Unterlippe.

4. Nüsschen äußerlich stark behaart. Oberlippe der Blkr. innen stark behaart

#### 54. *Eremostachys*.

2. Nüsschen schwach behaart oder kahl.

\* Kelch röhrlig-glockenförmig, 5zählig, oder abgestutzt. Oberlippe der Blkr. auf den Seiten comprimiert, helmförmig oder stark concav 55. *Phlomis*.

\*\* Kelch röhrlig oder röhrlig-glockenförmig, 5—10zählig. Oberlippe der Blkr. aufrecht, concav. 57. *Leucas*.

\*\*\* Kelch aufgeblasen, zfc kugelförmig, am Schlunde zusammengezogen, gleich und kurz 10zählig. Oberlippe der Blkr. aufrecht, concav 58. *Physoleucas*.

p. Griffeläste fast gleich oder gleich.

I. Thecae der A. zur Zeit der Anthese transversal über einander gestellt; diese Lage ist durch eine apicale Torsion der Stf. bewirkt. Unterlippe der Blkr. mit i hohlen Apophysen versehen. 59. *Galeopsis*.

II. Thecae der A. parallel oder spreizend, mit verticaler oder schiefer Lage. Unterlippe der Blkr. ohne Apophysen.

t. Nüsschen ± scharf dreieckig, mit abgestutztem Scheitel.

\* Kelch glockig oder röhrlig, ohne erweiterten Saum (Ausnahme *Eremostachys* §§).

7 Blkr. mit bauchig erweitertem Schlunde und meistens verlängerter Röhre. Kelchzähne nicht dornig.

- Q Kelchzähne gleich . . . . . 60. *Lamium*.
- OO Kelch 2lippig; Oberlippe 1lippig; die 4 unteren Zähne an der Basis zu einer Unterlippe ib verwachsen. . . . . 61. *Wiedemannia*.
- J- Blkr. mit kaum bauchig' erweitertem Scilunde und eingeschlossener oder schwach exserter Röhre. Kelchzähne db dornig oder stachelig.
- O Kelchzähne am Gipfel db stachelig. Unterlippe der Blkr. mit ausgebreiteten Lappen; die seitlichen ganzrandig, der mittlere meistens =t ausgerandet. . . . . 62. *Leonurus*.
- OO Kelchzähne dornig. Unterlippe der Blkr. mit aufrechten, eilänglichen Seitenlappen und ausgebreitetem, ausgerandetem Mittellappen . . . . . 63. *Lagochilus*.
- 77 Blkr. mit zh eingeschlossener Röhre; Oberlippe miitzen- oder helmfdrmig, von den Seiten comprimiert. Stf. der hinteren Stb. an der Basis mit einer stumpfen Auswucherung versehen.
- O Kelch röhrig-glockig oder mit hä'utigem, breitem Saum und pfriemlichen oder dornigen Ziihnen. Niisschen mit behaartem Scheitel . . . . . 54. *Eremostachys*.
- OO Kelch breit glockig, breit özähmig. Niisschen kahl . . . . . 56. *Eriophyton*.
- †††† Blkr. mit exserter RBhre; Kelch Slippig, nach  $\frac{3}{2}$  mit dornigen Zähnen, Snervig. Niisschen kürzer als der entwickelte Discus . . . . . 64. *Loxocalyx*.
- \*\* Kelch nach oben zu stark erweitert und mit einem netzig-aderigen Saum versehen.
- f Seitenlappen der Blumenkronenunterlippe kurz, aufrecht; Mittellappen ausgebreitet. Stf. durch eine dichte Behaarung zusammenhängend. Thecae mit bewimpertem Dehiscenzriss. . . . . 65. *Chlainanthus*.
- 77 Blumenkronenunterlippe mit ausgebreiteten Lappen. Stf. nicht zusammenhängend. Thecae nackt. . . . . 66. *Moluccella*.
2. Niisschen von mehr eifbrmiger Gestalt, mit stumpf abgerundetem Gipfel.
- \* Kelch nach oben zu in einen schiefen Saum erweitert; Oberlippe kurz, ganzrandig oder 3zähmig; Unterlippe groß, eckig oder 4zähmig . . . . . 67. *Otostegia*.
- \*\* Kelchzahne 5—10 (—oo) an der Basis erweitert oder zu einem kreisformigen Kranze d= verwachsen. . . . . 68. *Ballota*.
- \*\*\* Kelchzähne 5, gleich, aufrecht, eilänglich, erweitert, netzig-aderig . . . . . 69. *Hoylea*.
- Kelchzähne 5, dreieckig, spitz oder zugesp'itzt, gleich oder die hinteren Jänger; seltener Kelch 2lippig nach V2. . . . . 70. *Stachys*.
- 1§ Oberlippe der Blkr. meistens kurz und zt flach, kahl oder sehr schwach behaart. (Alle Gattungen dieser Gruppe, welche durch die Blkr. mit Arten der vorigen Reihe zu Verwechselungen Anlass geben kdntten, lassen sich leicht durch die Merkmale der A. und Niisschen erkennen.)
- a. Thecae der A. zuletzt am Gipfel zu 4 einzigen Fache verschmelzend.
- a. Niisschen am Gipfel mit einem membranartigen Rande versehen 71.-*Colquhounia*. (> Niisschen nach oben zu mit schuppenartigen Trichomen bedeckt . . . . . 72. *Achyropermum*.
- k Thecae der A. getrennt.
7. Thecae der vorderen A. parallel, mit transversaler Lage; Thecae der hinteren A. verkümmert. . . . . 73. *Anisomeles*.
- ^ Thecae aller A. gleich ausgebildet, spreizend.
- Oberlippe der Blkr. db helmformig, sehr kurz. Niisschen fast kugelförmig . . . . . 74. *Craniotome*.
- \*\* Oberlippe der Blkr. helmfdrmig. Stf. an der Basis stark bebaart. Thecae zuletzt am Gipfel verschmelzend. Nüsschen am Gipfel eifg., an der Basis =b 3eckig, glatt . . . . . 75. *Microtoena*.
- >k4K Oberlippe der Blkr. flach. Nüsschen am Gipfel mit einem schmalen Flügel berandet . . . . . 76. *Chamaesphacos*.
- o2. *Notochaete*Benth. Kelch röhrig, önervig, gleich Sz'ähmig, mit etwas concaven, membranartigen Zahnen: Mittelrippe auf dem Rücken des Zahnes und unlerhalb der Spitze zu einer langen, J-leifen, am Gipfel hakig gekrümmten Granne ausgezogen. Ulkr. mil eingeschlossener Röhre; Safldecke 0; Oberlippe aufrecht, concav, helm-

Blind. **tmli air**. Unterlippe ausgebreitet, 2spaltig, mit schwach ungleichen Lappen. A. paarweise genähert, mit am einander gespreizten Theese. Discus gleich. Gr. am Gipfel prismatisch und gleich 2spaltig. Nüsschen schmal, eiförmig, kahl, dreieckig, am Gipfel abgestutzt. — Aufrechter Kraut mit breiten, rautenförmigen, gestülpten B. Scheinwirtel axillär, dicht reichblütig, zur Zeit der Blüte zu dornigen Knospen umgewandelt. Blkr. klein, schwach purpurn.

1 Art. *N. lamata* Benth. (Fig. 89 F.) in der gemäßigten Region der nördlichen und südlichen himalayischen Ketten.

53. **Leonotis Pers.** Kelch röhrig, 10nervig, am Gipfel oft gebogen, scharf 3—10zählig, mit steifen, oft dornigen, ungleichen Eilappen, der hintere größer als die übrigen. **ULI** mit cylindrischer oder nach oben zu kaum erweit. "hr", .< exsert. f. Rohre; Saftdecke mangelnd oder unvollkommen ausgebildet, Oberlippe concav, lang ausgezogen, stark behaart; Unterlippe kurz, ausgebreitet, fast gleich 2spaltig. A. paarweise genähert, mit gespreizten, zuletzt  $\pm$  verchuselrenden Theese. Discus gleich. Gr. prismatisch ungleich 2spaltig, mit 1 kurzen, hinterem Ase. Nüsschen eiförmig dreieckig, kahl, Gipfel stumpf oder abgestutzt. — Kräuter oder Sträucher mit gestülpten B. und graduelten, kaum differenzierten Bracteen. Scheinwirtel axillär, dicht mehrblütig, manchmal einzeln am Gipfel der Zweige; Vorbl. zahlreich, meist. Bl. sitzend, oft prächtig gefärbt, schlarlach oder gelb.



Fig. 89. A blühender Zweig von *Leonotis lamata* (L.) B. DC. — B blühender Zweig von *Leonotis leonurus* L.

Über 42 Arten an tropischen und südlichen Afrika. 1 Art hat im tropischen Asien und Amerika. mit prächtigen, scharlachroten Bl.; sie wird vielfach als Schmuckpfl. Am Trichlorum kultiviert. Andere Arten sind *L. africana* (Pal. de Beauv.), *L. leonurus* L., *L. leonurus* L. (L. ovata Spr.) in Südafrika und auf den Mascarenen; ferner *L. mollis* Benth., *L. indica* R. Mey., *L. longiflora* Benth., *L. dysopaphis* Benth., *L. intermedius* Benth. in Südafrika. *L. leonurus* Linn. B. DC. (Fig. 89 A) übertrifft noch *L. capensis* an Schönheit; die Bl. sind scharlach, stark behaart, und 2 mal größer als bei dieser. **vn. Dkt Tr. M m** Südafrika einheimisch, aber vielfach kultiviert.

54. **Erpetachys Zucc.** Kelch breit röhrig, 10nervig, gleich, oder nach oben zu zu einem großen, membranartigen Saume ausgebreitet, an der Basis 3—10nervig, gleich.

aber spilz, oder etwas dornig özähinig. Blkr. mit eingeschlossener Köhre, innen kahl oder mit einer ringförmigen Haarleiste versehen; Oberlippe aufrecht, eiliinglich, an der Basis' verschmälert, helmförmig, äußerlich stark behaart, innen und am Rande bärlig behaart; Unterlippe ausgebreitet 3spaltig, mit abgerundeten Lappen, der mittlere breiter. Stf. der hinteren Sib. an der Basis mit einem stumpfen oder gefranzten Anhängsel versehen; A. paarweise genähert, mit aus einander gespreizten, zuletzt verschmelzenden Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel ± ungleich und pfriemlich 2spaltig; der hintere Ast oft sehr kurz. Niisschen eiförmig-dreieckig, mit abgestutztem, sehr stark behaartem Scheitel. — Aufrechte, schwach verästelte Kräuter mit breiten, grob geziihnten oder mannigfaltig geschnittenen unteren B. und ± deutlich diflerenzierten Bracteen. Scheinwirtel dicht mehrblütig, entfernt, oder ein langes, dickes, bald schwach bald stark behaartes Spicastrum bildend. Bl. sitzend, mit gewöhnlich gelber Blkr.

Etwa 40 Arten im mittleren und westlichen Asien. Vergl. E. Regel, *Monographia izeneris Eremostachys* (Petersburg 1886).

Sect. I. *Phlomoides* Bunge. Kelchrdhre nach oben zu schwach oder kaum erweitert (vergl. Fig. 90 B).

§ 1. *Tuberosae* Briq. WurzelSSte zum Teil knollenfdrmig verdickt. Scheinwirtel sitzend, 6- bis mehrblütig, seltener z. T. 2—4blütig. 4 Art, *E. labiosa* Bunge, im westlichen Turkestan und im Westen Dschungariens.

§ 2. *Sessiliflorae* Briq. Wurzeln ohne Knollen. Scheinwirtel sitzend, 6- bis mehrblütig, seltener z. T. 2—4blütig. — A. Yorb. lineal, ebenso lang oder kürzer als die halbe Kelchrdhre. Einige Arten besitzen eine am Schlunde abgestutzte Kelchrdhre und kleine, kurze Zähne mit kleinen, rückenständigen Ddrnchen, so *E. fulgens* Bunge, *E. Kaufmanniana* Reg. und *E. Vicaryi* Benth. Bei anderen ist der Kelch mit zugespitzten ZShnen versehen, so *E. adpressa* Reg. mit langen, einfachen Haaren und kleinen Sternhaaren, in Turkestan, *E. iliensis* Reg., dicht wciGwollig, im westlichen Dschungarien, *E. gymnocalyx* Schrenck, fast kahl oder mit winzigen Härchen, im westlichen Dschungarien. — B. Yorb. winzig oder 0. Hierher die kahle *E. nuda* Reg. in Turkestan. — C. Yorb. lanzettlich, ungefähr so lang als die Hälfte der Kelchrdhre. *E. baldschuanica* Reg. mit Sternhaaren und *E. hissarica* Reg. ohne Stemhaare, beide in Turkestan. — D. Yorb. lanzettlich, die Länge der Kelchrdhre erreichend. *E. laevigata* Bunge und *E. adenantha* Jaub. et Spach, in Persien, haben an der Basis breite, dann plötzlich zu einem kurzen Dorn verschmälerte Kelchzähne; *E. acanthocalyx* Boiss. in Beludschistan und *E. Lehmanniana* Bunge in Turkestan haben an der Basis auch breite, aber graduell in eine lange, dornige Spitze ausgezogene ZShne. — E. Yorb. pfriemlich oder lineal-pfriemlich, die Hälfte oder fast die ganze LSLnge der Kelchrdhre erreichend. Bei diesen Arten sind gewöhnlich die Bl. ungeteilt oder grob fieders\*<sup>1</sup>paltig, so bei *E. glabra* Boiss. in Persien, *E. Fctisowi* Reg. in Dschungarien und Turkestan und *E. sarawschanica* Reg. in Turkestan; dagegen bietet die mit weichen Haaren bekleidete *E. pulvinaris* Jaub. et Sp., in Armenien und Persien, fiederartig geteilte B. — F. Yorb. pfriemlich-lineal oder pfriemlich, an Länge variabel, aber vdllig mit der Kelchrdhre unter einer dichten, wolligen Haarbedeckung verscliwindend. Hierher *E. cordifolia* Reg. in Turkestan, *E. Trautvetteriana* Reg. in Turkestan und *E. laciniata* Bunge auf den Bergen des mittleren und westlichen Asiens, *E. transiliensis* Reg. in Dschungarien, alle mit Yorb., welche die halbe Länge der Kelchrdhre erreichen oder übertreffen; ferner *E. loasifolia* Benth. in Beludschistan und Afghanistan, mit leierfiederig geteilten B. und kurzen Yorb.

§ 3. *Pedunculatae* Briq. YurzeIn ohne Knollen. Scheinwirtel gestielt, 2—6blütig. \ Art, *E. Alberti* Reg., in Turkestan.

Sect. II. *Metaxoides* Briq. Kelchrdhre graduell nach oben zu erweitert. Wurzeln fast durchgehends knollig. Stengel gwdhnlich schon von der Basis verSstelt.

§ 4. *Multiflorae* Briq. Scheinwirtel sitzend, meistens 4—Sblütig, seltener 4—sblutig. — A. Yorb. winzig oder 0. *E. tmiflora* Reg. mit einzeln in den Achseln stehenden Bl., in Turkestan. — B. Yorb. pfriemlich, die Länge der Kelchrdhro erreichend oder Übertreffend. Zahlreiche Arten. *E. Boissieriana* Reg. mit absteheud behaartem Kelche, in Turkestan; *E. Bungei* Reg., in Persien, besitzt einen Kelch mit zuletzt pulveriger, dünner Behaarung; *E. Beckeri* Reg. am Kaspischen Meer, *E. phlomoides* Bunge und *E. aralensis* Bunge in Dschungarien, *E. desertorum* Reg. in Turkestan sind durch die dichte, db wollige Kelchbehaarung gekennzeichnet. — C. Yorb. kürzer als die Hälfte des Kelche\*. *E. eriocalyx* Reg. in Turkestan und *E. hyoscyamoides* Bunge in Persien.

§ 2. *Pauciflorae* Biiq. Scheinwirtel gestielt, 2blutig. Bl. einzeln, axilliir. A<sup>1</sup>, *paniculata* Reg. und *transoxana* Bunge in Turkestan.

§ 3. *Thyrsiflorae* Briq. Scheinwirtel gestielt, zu lockeren Monochasien ausgebildet. *Thyrsiflora* Benth. in Afghanistan und Beludschistan.

Sect. HI. *Moluccelloides* Bunge. Kelch trichterförmig, mit ausgebreitetem Saume. Scheinwirtel sitzend, 2—4- bis mehrblütig. — A. Vorb. winzig Oder 0. *E. tuberosa* (Pall.) Bunge im westlichen Sibirien, in den kaspischen und kirgisischen\* Wiisten, in Dschungarien und in Turkestan; die tubersden Wurzeln werden in Turkestan vielfach gegessen. — B. Vorb. entwickelt, pfriemlich. *E. rotata* Schrenck und *E. moluccelloides* Bunge im westlichen Asien weit verbreitet.

55. **Phlomis** L. (incl. *Phlomidopsis* Link, *Phlomoides* Mfnclo. Kelch röhrig oder glockig-röhrig, 5—10nervig, oft gefaltet, am Schlunde gleich, abgslutzt oder gleich Szähnig. Blkr. mit eingeschlossener oder kaum exserter Röhre; Safldecke aus einem Kranze von Haaren bestehend oder fehlend; Oberlippe aufrecht oder auf die Unterlippe herabgedrückt, helmförmig, von den Seiten *db* comprimiert, manchmal gar schmal sichelförmig, stark behaart; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit rundlichen Lappen, von welchen der mittlere oft breiter als die seitlichen. Stf. der hinleren Stb. oft an der Basis mit einer Auswucherung versehen; A. paarweise geniihert, mit aus einander gespreizten, bald am Gipfel verschmelzenden Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und ungleich 2spaltig; der hintere Ast kürzer als der vordere. Niisschen eiförmig-dreieckig, am Gipfel stumpf, kahl, seltener abgestutzt oder schwach behaart. — Gewöhnlich behaarle, oft wollige Kräuter, Halbsträucher und Sträucher mit runzeligen *B.j* differenzierten oder undeutlichen Bracteen. Scheinwirtel axillar, dicht mehrblütig; Vorb. gewöhnlich zahlreich, eiförmig, lanzettlich oder lineal. Bl. sitzend, gelb, purpurn oder weiß.

Etwa 65 Arten im Mittelmeergebiet und im westlichen Asien, von da an Zahl bis China abnehmend.

Sect. I. *Euphlomis* Benth. Oberlippe der Blkr. sehr groß, auf die Unterlippe drückend, filzig, seltener einfach stark behaart, innen und am Rande kurz biirtig. Seitenlappen der Unterlippe klein, mit einer lanzettlichen oder eiförmigen Pleuridie versehen; Mittellappen sehr groß, breit, abgerundt, ausgerandet oder 2lappig.

§ \ *Lychnitis* Benth. Halbsträucher. Bracteen breit, an der Basis erweitert, die Bl. umfassend. 4 Art, *P. Lychnitis* L., im westlichen Mittelmeerbecken, mit sitzenden, eiflinglich-linealen, die Stengel umfassenden, runzeligen B., seidig behaarten Kelchröhren, kurzen, nur breiter Basis zugespitzten Kelchzähnen und gelben Blkr.

§ 2. *Gymnophlomis* Benth. Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher. Bracteen an der Basis verschmälert. Scheinwirtel armbliittig. Vorb. wenig zahlreich, locker oder fast 0. Kelchzähne weich, nicht dornig. — A. Kelchshne ebenso lang oder länger als die Röhre. *P. Bruguierii* Desf. in Mesopotamien, Kurdistan und Persien; *P. Aucheri* Boiss. im südlichen Persien; ferner *P. crinita* Cav. im südlichen Spanien und in Algerien. — B. Kelchzähne die halbe Länge der Kelchröhre erreichend oder kürzer. Eine Reihe von Arten besitzt an der Basis verschmälerte B., so *P. linearis* Boiss. et Bal. in Kleinasien und Armenien, *P. oppositiflora* Boiss. et Haussk. in Cataonien, *P. ghilanica* G. Koch im nördlichen Persien. Wieder eine andere Reihe ist dadurch charakterisiert, dass die gewöhnlich breitere Blattspreite an der Basis herzförmig ist. Zu dieser Reihe gehdren *P. bucharica* Reg. in Turkestan, *P. Nissolii* L. in Kleinasien und Syrien, *P. orientalis* Boiss. (Mill. ?) in Kleinasien, Mesopotamien und Persien, *P. brevilabris* Ehrenb. im Libanon und Antilibanon, *P. cordata* Boiss. et Kotsch. in Syrien, *P. capitata* Boiss. in Cilicien und Cappadocien. Eine zwischen beiden Reihen intermediäre Stellung nehmen *P. armeniaca* Willd. in Kleinasien. Amipiimi und dem Kaukasus, und *P. betonicifolia* Reg. in Turkestan ein.

§ 3. *Dendrophlomis* Benth. Stra'uchui, M-HCICIC iiiiMmucner. Scheinwirtel dicht. Vorb. angedrückt, zahlreich, fast so lang als der Kelch. Kelch oft abgestutzt, mit kurz stachelspitzigen Zähnen. — A. Vorb. am Gipfel nicht dornig. *P. pwpurea* L., flockig-filzig, mil eilanglichen, an der Basis abgestutzten oder schwach herzförmigen, sehr runzeligen, unten weißen B., weiß-filzigen Vorb. und Kelchen und lanzettlichen, weich zugespitzten Kelchzähnen, im südlichen Spanien; *P. italica* Sm. von der vorigen durch den abgestutzten Kelch mit sehr kurzen, stumpfen Zähnen verschieden, auf den Balearep, angeblich auch in Italien;

*P. Lanala* Willd., in Süditalien und auf Kreta, ist ein kleiner Strauch mit divergierenden Asten, kleinen, eiförmig-rundlichen, am Gipfel sehr stumpfen B. mit kurzen, stumpfen Vorb.; *P. fruticosa* L. in Sicilien, Sardinien, Süditalien, Dalmatien, auf der Balkanhalbinsel und im Orient, auch in Mexiko verwildert, mit eiförmigen, an der Basis rundlich-keilförmigen B., breit eiförmigen, spitzen Vorb. und abgestutzten, plötzl. zu einer steifen Spitze ausgezogenen B.; *P. ferruginea* Ten. mit stumpfen, fein gekerbten, an der Basis herzförmigen B., lanzettlichen, zottig behaarten Vorb., innen lang behaartem Kelch mit kurzen, steifen, pfriemlichen Zähnen, in Süditalien, Griechenland, Creta, Rhodus. Andere orientalische Arten sind *P. lunariaefolia* Sibth. et Sm., *P. elliptica* Benth., *P. lycia* D. Don, *P. floccosa* D. Don, *P. aurea* Decsne. und *P. Bourgaea* Boiss. — B. Vorb. pfriemlich, steif, am Gipfel etwas stachelig. *P. chrysophylla* Boiss. in Syrien und *P. viscosa* Poir. (*P. Russeliana*\* Benth.) (Fig. 89 F) in Syrien und Palästina. Diese Arten machen den Übergang zu der folgenden Gruppe.

§ 4. *Oxyphlomis* Benth. Kräuter oder Halbsträucher. Scheinwirtel gewöhnlich reichblütig, seltener kaum blütig. Vorb. sehr spitz, am Gipfel steif, ± dornig. *P. Herba-venti* L. in Spanien, Südfrankreich (fehlt sonderbarerweise in den Meeralpen), Italien, Griechenland, Kleinasien und von da bis Persien und in das westliche Sibirien, auch in Nordafrika, aufrecht, mit langer Behaarung, eilänglichen, gekerbten, an der Basis abgerundeten, lederigen B., pfriemlichen, bewimperten Vorb. und pfriemlichen, steifen, =h ausgebreiteten Kelchzähnen. Eng verwandt, und vielleicht nur als Subspecies aufzufassen, ist *P. pungens* Willd. im östlichen Europa und im Orient, mit filzigem Stengel, schmälern, ganzrandigen oder gezähnten, selten filzigen B., zahlreicheren Scheinwirteln und filzigen Kelchen mit deutlich ausgebreiteten Zähnen. In Nordafrika vicariierend ist *P. Bovei* De Noë. In Europa (Griechenland, Abhänge des Korthiat und des Athos) kommt noch *P. Samia* L., eine in Kleinasien auch verbreitete Art, mit eiförmigen, an der Basis breit herzförmigen, oben runzeligen, zottigen, unten filzigen B., grünen, behaarten, gefalteten Kelchröhren und lanzettlich-pfriemlichen Zähnen. Weitere in Kleinasien, Syrien und Persien verbreitete Arten dieser Gruppe sind *P. anisodonta* Boiss., *P. cancellata* Bunge, *P. chorassanica* Bunge, *P. rigida* Labill., *P. mesopotamica* Boiss., *P. persica* Boiss. Die Wüsten Turkestans besitzen andere eigentümliche Arten: *P. thapsoides* Bunge, *P. canescens* Reg., *P. Olgae* Reg., *P. tomentosa* Reg., *P. saikifolia* Reg. Am weitesten gegen Osten verbreitet sind *P. spectabilis* Falc. und *P. cashmeriana* Royle im westlichen Himalaya, *P. Stewartii* Hook. f. in Panjab.

Sect. II. *Phlomis* (Mdnch) Briq. (Sect. *Phlomidopsis* [Link] Benth.) Oberlippe der Blkr. fast aufrecht, behaart, innen und am Rande mit langen Haaren bärtig; Mittellappen der Unterlippe kaum größer als die Seitenlappen. Grüne, abstehend behaarte, selten schwach wollige Kräuter, seltener Halbsträucher. Scheinwirtel dicht. Vorb. angedrückt. Blkr. purpurn oder weiß. Die einzige europäische Art dieser Gruppe ist *P. tuberosa* L., von Österreich östlich über die Balkanländer und Mittelrussland bis Turkestan, Dschungarien und die kirgisische Wüste. *P. tuberosa* ist ein aufrechtes, fast kahles Kraut mit breit eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis tief herzförmigen B., eilänglich-lanzettlichen Bracteen, pfriemlichen, schwach bewimperten Vorb. und Kelchzähnen und purpurner Blkr. Alle die übrigen Arten sind rein asiatisch. Die einen sind in Turkestan, Dschungarien, den kirgisischen Wüsten und bis hoch in die altaischen Thäler verbreitet: so *P. alpina* Pall., *P. oreophila* Karel. et Kir., *P. agraria* Bunge, *P. pratensis* Karel. et Kir., *P. oblongata* Schrenck, *P. lamiflora* Rupr., *P. hyssarica* Reg., *P. Maximovici* Reg., *P. Ostrowskiana* Reg. Die östlichste Art ist *P. umbrosa* Turcz. in Nordchina. Die andere Schaar ist im Himalaya einheimisch: *P. macrophylla* Wall., *P. breviflora* Benth., *P. setigeru* Falc., *P. bracteosa* Royle (mit mehreren Varietäten), *P. rugosa* Benth. und *P. rotata* Benth.

6. *Eriophyton* Benth. Kelch breit glockig, 10nervig, häufig, dünn, gleich und breit 5zähl. Blkr. mit eingeschlossener Röhre; Oberlippe groß, helmförmig, coniprimiert, auf die Unterlippe drückend, stark behaart; Unterlippe klein, 2z ausgebreitet. 2spaltig, mit rundlichen Lappen. Stf. des hinteren Stb. an der Basis mit einer stumpfen Aiswuclierung versehen; A. paarweise genähert, afächerig, mit gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel fast gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen verkehrt-eiförmig dreieckig, mit stumpfen Ecken und fast flachem Scheitel. Kotyledonen an Gipfel etwas gekrümmt. — Niedriges, stark wolliges Kraut mit rundlichen oder rhombischen, gezähnten B. und schwach differenzierten Bracteen. Scheinwirtel gedrängt oder die unteren entfernt, blütig: Vorb. 0. Bl. sitzend, gelb.

4 Art, *K. WaUichianum* Benth. (Fig. 89 W), im Himalayen.

17. **Labium** I II md *Lauscorps* Beuth., *Hemostoma* Ehrenb.; **Ufartflr**\*«\*r  
 röhric-glockig, 10nervig, gerade oder etwas gebogen, mit nach vorn B oder nach hinten  
 schiefem Einzug oder gleich, gleich oder schwach ungleich 5—10zählige Ellz. mit  
 ringförmiger Ellz.; Saftlecke aus einem Kranz von Haaren bestehend oder 4,



Fig. 17. A. Labium von *Chromopoda* *Chromopoda* Beuth. — B. H. von *Cynipidae* *varicosa* (Th.) Beuth. — C. H. von *Lauscorps* *subulosa* L. v. P. — D. Labium von *Leptopygus* *phlegmaticus* Beuth. — E. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — F. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — G. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — H. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — I. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — J. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — K. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — L. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — M. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — N. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — O. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — P. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — Q. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — R. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — S. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — T. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — U. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th. — V. H. von *Chromopoda* *varicosa* Th.

Oberlippe aufrecht, concav, ganzrandig, seltener ausgerandet, sehr stark behaart; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem sehr großen Mittellappen. A. paarweise genähert, mit gespreizten, zuletzt am Gipfel verschmelzenden Thecae. Discus bald gleich, glattwandig, bald unregelmäßig gezähnt, bald vorne zu einem =b großen Nectarium ausgebildet. Gr. am Gipfel pfriemlich und ungleich 2spaltig, mit einem sehr kurzen, hinteren Asle. Nüsschen eiförmig dreieckig, am Gipfel stumpf oder kaum abgestutzt. — Behaarte oder wollige, seltener kahle Kräuter oder Halbsträucher mit ganzrandigen oder gezähnten B., mit oder ohne differenzierte Bracteen. Scheinwirtel arm- oder reichblütig, axillär oder die oberen genähert. Blkr. weiß, seltener dz purpurn.

Circa 60 Arten in den tropischen Teilen Afrikas, und Asiens, 2 im tropischen Amerika verwildert.

Sect. I. *Hemistoma* Benth. Kelch röhrig, 8—10zählig, membranartig, mit schiefer Schüindel, die untere Seite befördert, die obere gespalten oder mit kürzerer Lippe. Scheinwirtel kugelig. Vorb. zahlreich, die Länge des Keiches erreichend. Wir folgen hier der Darstellung Gürkes (Bot. Jahrb. XXII, p. 432). — A. Bracteen lineal oder pfriemenförmig. — Aa. Die 3 unteren Kelchzähne kurz, pfriemlich, die oberen verkiimmert; Oberseite des Keiches gespalten: *L. Broinii* Briq. [*L. indica* R. Br., aber in Indien nicht wachsend], auf den Inseln Madagaskar und Johanna, krautig, mit seidigen Stengeln und Blattunterseite. — Ab. 7—8 Kelchzähne. *L. ebracteala* Wawr. et Peyr. im tropischen Afrika. — Ac. 8—10 Kelchzähne. — Aca. Kelchzähne zur Fruchtzeit gerade. — Accel. Unterlippe des Keiches aufrecht. Hierher *L. urticifolia* (Vahl) R. Br. (Fig. 89 S), in Ostindien und im trop. Afrika. Daran reihen sich die afrikanischen *L. Schweinfurthii* Gürke, *L. grandis* Vatke, *L. calostachys* Oliv., *L. orbicularis* Gürke etc. — AcesII. Unterlippe des Keiches nach unten herabgebogen; B. lineal-lanzettlich, spitz: *L. stenophylla* Gürke, an der Sansibarküste. — Ac?I. Kelchröhre zur Fruchtzeit gekrümmt. — Ac?II. Kelchröhre erst an der Mündung erweitert; hierher, im tropischen Afrika: *L. usagarensis* Gürke, *L. deflexa* Hook. f. etc. — Ac?III. Kelchröhre vom Grunde ab allmählich erweitert, Unterlippe nicht herabgebogen: *L. Volkensii* Gürke, *L. densiflora* Vatke etc. — B. Die äußeren Bracteen breit eiförmig, diinnhäutig. *L. bracteosa* Gürke im centralafrikanischen Seengebiet.

Sect. II. *Loxosloma* Benth. Kelch röhrig, 10zählig, mit schiefer Schlunde, die untere Seite befördert, die obere kaum gespalten. Scheinwirtel armbhitig. Vorb. winzig. *L. glabrata* (Vahl) R. Br. in Arabien, Abessinien und von da längs den Küsten Ostafrikas bis Delagoabay. Andere afrikanische Arten dieser Gruppe sind: *L. Neuflycana* Courh., *L. somalensis* Vatke, *L. Ruspoliana* Gürke, *L. natalensis* Sond., *L. pratensis* Vatke etc.

Sect. III. *Ortholeucas* Benth. Kelch röhrig oder zt glockig, berippt, mit gleichem oder kaum schiefer Eingang, fast nacktem Schlunde und 10 an frechten dreieckigen oder pfriemlichen, oft sehr kurzen Zähnen. Scheinwirtel =t locker, oft armbhitig; Vorb. winzig oder wenig zahlreich, sehr schmal, sehr selten die Länge des Keiches erreichend. Rein asiatische Arten. — A. *Tertres* Briq. Ausdauernde Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher, mit cylindrisch-runden Zweigen. Kelchzähne  $\frac{1}{3}$  der Kelchröhre nicht überragend. *L. teres* Benth., Strauch, mit kurzgestielten, elliptischen, schwachgezähnten B., sehr kurzen Vorb. und Kelchzähnen, in Birma. *L. nepetaefolia* Benth., mit ^estielten, rundlichen, gekerbten B., pfriemlichen Vorb. und dreieckigen Kelchzähnen, in Vorderindien. *L. Helferii* Hook. f. ist eine verwandte Art aus Tcnasserim. — B. *Angulatae* Briq. Ausdauernde Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit deutlich viereckigen Zweigen. Kelchzähne  $\frac{1}{3}$  der Kelchröhre überragend. *L. lanata* Benth., ganz wollig, mit abstehenden Haaren auf den Zweigen, dicken, sitzenden, eiförmigen B., pfriemlichen,  $\frac{3}{4}$  der Kelchröhre nicht überragenden Vorb. und winzigen aufrechten Kelchzähnen, in Südchina, dem westlichen Himalaya, Banda, Behar und der vorderindischen Halbinsel. *L. chinensis* (Retz) Benth., in China und Vorderindien, *L. montana* (Roth) Spreng., in Vorderindien, *L. mollissima* Wall, incl. *L. ancjustifolia* Wall, und *L. strigosa* Benth.), von den himalayischen Bergzügen bis Olon und in China, *L. ovata* Benth., in Birma, sind eng verwandte Arten mit abwärts gerichteten Haaren auf den Zweigen, gewöhnlich reichblütigen Scheinwirteln und jüngeren Kelchzähnen. *L. pilosa* Benth., in Birma, zeichnet sich durch seine abstehend behaarten Zweige aus. *L. procumbens* Desf., in Vorderindien, ist fast kahl mit 2blütigen Scheinwirteln. Andere Arten mit an Länge variablen Vorb. sind *L. biflora* (Vahl) R. Br., *L. murrinides* Desf., *L. angularis* Benth., *L. pubescens* Benth., in Vorderindien und Ceylon, *L. Javanica* Benth., in Java und Luzon. — C. *Annuae* Briq., einjährige Kräuter mit vierckigen

Zweigen. *L. flaccida* R. Br. (incl. *L. parviflora* Benth., *L. melissaefolia* Benth., *L. melissaeflora* Benth., *L. decemdentata* Sm. J., in Birma, Tenasserim, Siam, den malayischen und pacifischen Inseln, Australien, auch in Westindien verwildert. *L. longifolia* Benth., im Concan. — Neben diesen asiatischen Arten sind neuerdings zahlreiche Arten aus dem tropischen Afrika beschrieben worden: *L. massaiensis* Oliv., *L. tomentosa* Gürke, *L. Stormsii* Gürke etc.

Sect. IV. *Astrodon* Benth., Kelch röhrig, mit gleichem Eingang und gewöhnlich stark behaartem Schlunde, Kelchzähne 40, nach der Anthese ± sternförmig ausgebreitet. Scheinwirtel gewöhnlich kugelig, reich- oder armbliitig. Vorb. kaum kürzer als der Kelch. — A. B. ganzrandig. Asiatische Arten: *L. suffruticosa* Benth., im südlichen Dec'can; *L. ros-mariniifolia* Benth., in den Nilghiribergen; *L. helianthemifolia* Desf., im südlichen Deccan; *L. lanceaefolia* Desf., auf den Nilghiribergen. — B. B. gezähnt oder gekerbt. Asiatische und afrikanische Arten. *L. stelligera* Wall, in Ceylon; *L. eriostoma* Hook, f.; *L. vestita* Benth. und *L. hirta* (Heyne) Spreng., auf der deccanischen Halbinsel; *L. lamiiifolia* Desf., in den Nilghiribergen; *L. ciliala* Benth., im Himalaya; *L. nubica* Benth., im Kordofan etc.

Sect. V. *Plagiostoma* Benth. Kelch röhrig oder obconisch, mit kahlem oder fast kahlem Schlunde und schiefem Eingang, die obere Seite befruchtet. Scheinwirtel gewöhnlich kugelig, reich- oder armbliitig, die oberen manchmal kopfförmig. Vorb. kürzer als der Kelch oder denselben erreichend. Meistens jährige asiatische Kräuter. — a. Scheinwirtel gipfelständig oder axillar. Kelchzähne schmal und lang. *L. stricta* Benth. *L. Clarkei* Hook. f. *L. nutans* Spreng., in Ostindien. *L. martinicensis* R. Br. ist eine im tropischen Afrika einheimische Art, mit gestielten eiförmig-lanzettlichen, grob gekerbt-gesägten B., kugeligen, etwas dornigen Scheinwirteln und ± gebogenen Kelchen. Diese Art ist ein im tropischen Asien und in Amerika verbreitetes Unkraut geworden, wird daselbst als Heilmittel gegen Hysterie benutzt. *L. milaniana* Gürke, ebenfalls im tropischen Afrika, unterscheidet sich hauptsächlich von der vorigen dadurch, dass der obere Kelchzahn nicht länger als die übrigen ist. — b. Scheinwirtel gipfelständig, selten axillar. Kelchzähne sehr kurz. *L. Cephalotis* (Roth) Spreng., von Afghanistan bis Assam. *L. zeylanica* (Linn.) R. Br. (incl. *L. Walheri* Benth.), in Vorderindien, Ceylon, der malayischen Halbinsel, dem malayischen Archipel und China. *L. diffusa* Benth., in der deccanischen Halbinsel. — c. Scheinwirtel gipfelständig und axillär. Kelchzähne äusserst kurz. *L. hyssopifolia* Benth., im Himalaya. *L. Wighliang* Benth., in der deccanischen Halbinsel. *L. aspera* (Willd.) Spreng. (incl. *L. Plukenetii* Benth. *L. dimidiata* Benth. und *L. linifolia* (Roth) Spreng. besitzen eine weite Verbreitung (Ostindien, malayische Inseln, Philippinen, Mauritius,).

Sect. VI. *Lasiocorys* (Benth.) Gürke. Kelch glockig oder röhrig, gleich oder schief, 5zählig oder mit unregelmäßig entwickelten accessorischen Zähnen. Scheinwirtel axillär. arm- oder reichbliitig. Vorb. winzig oder pfriemlich, steif, den Kelch nicht überragend. Kleine afrikanische Sträucher und Halbsträucher. *L. capensis* (Benth.) Engl., in Sudafrica und *L. abyssinica* (Benth.) Briq. zeigen eine unregelmäßige Bildung von accessorischen Zähnen. Regelmäßiger 5zählig scheint der Kelch zu sein bei *L. stachydiformis* (Hochst) Briq., aus Abessinien, *L. argyrolw...* (Briq.), *L. Franchetiana* Gürke, *L. roylei* (Benth.) Gürke etc.

58. *Physoleucas* Jaub. et Spach. Kelch breit glockig, gleich und kurz 10zählig, 10nervig, schon zur Zeit der Bl. angeschwollen, zur Zeit der Reife aufgeblasen-kugelig, im Schlunde scliwacli beliaart und zusammengezogen. Blkr. mit etwas exserteter Röhre: Oberlippe aufrecht, concav, ganzrandig, sehr stark behaart; Unterlippe ausgebreitet 3spaltig, mit rundlichen Lappen, der mittlere breiter. A. paarweise genähert, mit gespreizten, zuletzt verschmelzenden Thecae. Discus vorne als Nectarium ausgebildet. Gr. am Gipfel pfriemlich und ungleich 2spaltig, der hintere Ast überstreckt kurz. Nüsschen eiförmig-dreieckig, am Gipfel stumpf abgestutzt. — Mit weichem Filze bedeckter Strauch. B. eiförmig, gestielt; die oberen Bracteen abgerundet, ± herzförmig, sitzend. Scheinwirtel in langen Spicastris, die unteren entfernt, 6—10bliitig; Vorb! winzig. **Blkr. weifi.**

1 Art, *P. inflata* (Benth.) Jaub. et Spach, unter mehreren Formen, in Arabien.

§. *Galeopsis* L. (*Ladanum* und *Tetrahit* Gilib., *Tetrahit* Münch, *Ladanum* O. K.) KcJch glockig-röhrig, 10nervig, mit 2 gleichem Eingänge; Zähne 5 gleich oder die hintere länger, nach oben zu pfriemlich und steif, =b dornig oder stachelig. Blkr. mit gerader, einer deutlichen Saftdecke mangelnder, nach oben zu in einen

Schlund erweiterte Röhre; Oberlippe aufrecht helmförmig, oben concav, gauzrandig, hehaart; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit eiförmigen Seitenlappen und verkehrteiförmigem oder gspalligem Mittellappen; Gaumen der Unterlippe mit 2 hohlen Apophysen versehen. A. mit transversal gestellten Thecae; diese Lage ist durch eine apicale Torsion der Stf. bewirkt; Thecae stark differenziert, in Gestalt von 2 nackten, Pollen enthaltenden Säcken mit adossierten, gefranzten Deckeln (Fig. 89 L). Discus vorn mit einer als Nectarium fungierenden Auswucherung. Gr. am Gipfel gleich und pfriemlich 2spaltig. Niissen tetraëdrisch-eiförmig, mit ± stumpfem Scheitel, glatt. — Aufrechte, stark veniselte, meistens behaarte Kfäuler mit ± gezähnten oder gekerbten, gestielten B., ohne differenzierte Bracteen. Scheinwirtel 6—oobliitig, axillär oder die oberen am Gipfel der Zweige genähert. Bl. sitzend, gelb, rosa oder bunt.

7 Arten in der gemäßigten Zone der alten Welt, 2 Arten auch in Amerika verwildert. Vergl. meine Monographie du genre *Galeopsis*. Paris 4893 (Mém. Acad. Brux. LII).

Untergatt. I. *Ladanum* (Gilib.) Reichb., Stengel ohne Gelenkpolster, ohne accessorische Axillarknospen. Apophysen der Blkr. sanft in den Schlund herablaufend, durch einen breiten Busen getrennt. Niissen an der Basis mit einem halsartigen Fortsatz versehen. Haare nie zottig und auf einem mehrzelligen Kissen inseriert. *G. Heuteri* Reichb. f., in den italienischen und französischen Meeralpen endemisch, mit kahlem, durch einen feinen Wachsiiberzug glauceszierendem Stengel; Bl. rosa mit gelbem Saftmal auf der Unterlippe und gelbem Ring um den Schlund herum. *G. Ladanum* L., varietätenreiche Art, über Europa, Sibirien, den Kaukasus, Armenien und Lazistan verbreitet; zerfällt in 2 durch Übergangsformen verbundene Subspecies: Subsp. *angustifolia* (Ehrh.) Gaud., mit 10 Varietäten und Subsp. *intermedia* (Vill.) Briq., mit 2 Varietäten. *G. Ladanum* unterscheidet sich von *G. Reutcri* durch die Abwesenheit des Wachsiiberzugs und des gelben Ringes am Schlunde der Blkr. *G. dubia* Leers (Fig. 89 A) ist leicht von der vorigen dadurch zu unterscheiden, dass die oberen B. und der Kelch weichbehaart und seidig sind und die Blkr. gelb. Diese Art ist in Westeuropa lokalisiert und zwar ausschließlich auf kieselhaltigem Boden; sie reicht nach Osten kaum weiter als Venetien, Kärnten und Croatien. *G. Wirtgeni* Ludw. (*G. dubia* X *Ladanum*), ist ein besonders in der Schweiz und in Westdeutschland häufiger ± steriler Bastard. *G. pyrenaica* Bartl., hat mit der vorigen Art den weichen Filz gemein, trennt sich aber durch breitere, stumpfe, an der Basis abgerundete oder herzförmige B. ab; Blkr. rosa.

Untergatt. II. *Tetralix* (Gilib.) Reichb., Stengel mit geo- und heliotropisch reizbaren Gelenkpolstern unterhalb der Knoten; oft mit accessorischen Axillarknospen. Apophysen der Blkr. konisch, nach vorne gewendet. Niissen ohne halsartigen Fortsatz an der Basis. Haare ohne und mit polsterartigem Socket an der Basis. *G. pubescens* Bess., in Osteuropa über Russland, Serbien, Macedonien, Bosnien, Montenegro, Dalmatien, Croatien, Ungarn, Österreich, Nord-, Mittel- u. Süddeutschland, die tschl. Schweiz, Norditalien bis in die Alpen Savoyens; ferner in Südschweden. *G. pubescens* ist durch die feine, weiche Behaarung des Gelenkpolsters und des Kelches charakterisiert; Blkr. rosa mit gelbem Saftmal und nach oben zu gelber Röhre. *G. speciosa* Mill., unterscheidet sich durch die viel geringere Entwicklung oder den Mangel des feinen weichen Induments auf den Gelenkpolstern und Kelchen, die meistens viel größere bunte oder gelbe Blkr. In mehreren Varietäten über Westsibirien, den Kaukasus, Armenien, Rumelien, Bulgarien, Serbien, Montenegro, Croatien, Österreich-Ungarn, der östlichen Schweiz, Norditalien, den Seealpen und in Mittel- und Nordeuropa; in Westeuropa giebt es ein kleineres getrenntes Verbreitungsgebiet im französischen Département Finistère, England und Schottland. Eine besonders merkwürdige Varietät ist die var. *sulfurea* (Jord.) Reichb., hauptsächlich in den Seealpen, mit breiteren B., bleichen gefärbten Blkr. und mit einem dicken Wachsiiberzuge versehenen Stengel; sie ist aber durch Übergangsformen mit den übrigen (var. *hispidior* Friv., var. *speciosa* Briq.) verbunden. *G. Tetralix* trennt sich von *G. speciosa* durch kleinere purpurn-rosa oder weiße Blkr. mit gelbem oder braunem Saftmal. Sie zerfällt in 2 Subspecies, subsp. *genuina* Briq. mit 6 Varietäten und die monotypische subsp. *bifida* (Boenn.) Boenn., welche von Ostsibirien und dem Himalaya bis Irland und den Färoeinseln verbreitet, auch zum Teil in Amerika verwildert sind. Wichtige aber doch durch nicht sehr Übergangsformen mit den übrigen verbundene Varietäten sind die var. *Heichenbachii* (Reut.) Rap., in den Alpen, stark zottig-behaart, mit tief und grob gezähnten B. und langen Kelchzähnen und die var. *bifida* (Boenn.) Lej. et Court., mit kleinen Bl. und tief ausgerandeter schmaler Unterlippe. Hauptsächlich in Ost-, Nord- und Mitteleuropa. Ein seinerer, aber schwer erkennbarer Bastard dieser Untergattung ist *G. acuminata* Reichb. (*G. pubescens* X *Tetralix*); andere Bastardformen sind noch zur genaueren Untersuchung überlassen.

69. *Lamium* L. (*Sect. Orvula* L., *Pallicia* Willd., *Friantera* Benth., *Gastrophilus* Klack.). Kelch röhrig oder abensisch-glockig, 5zählig, mit gleichem oder abweichendem Eingang, Zilne 2, meistens am Gipfel pfriemlich oder zugespitzt, gleich oder die kleineren länger. Blkr. mit exsertor, selten eingeschlossener, nach oben zu blöschig erweiterter Röhre; Schlecke aus einem Haarring am Grunde der Röhre bestehend oder 6; Oberlippe aufrecht, eiförmig oder eiförmlich,  $\pm$  eusev oder  $\pm$  heimförmig, an der Basis oft schmaler, am Gipfel ganzrandig, ausgerandet oder zugespitzt,  $\pm$  behaart; Unterlippe ausgebreitet, Seitenlappen abgestutzt, seltener eiförmig, meistens mit einer fadenförmigen Pleuride versehen. Mittellappen erweitert, an der Basis zusammengezogen, kreis verkehrt-herzförmig. A. paarweise geöhrt, mit abwärts aus einander gespreizten, tieflich meistens behaarten Thesen. Dorns fast gleich oder vorwärts mit einer schwachen, als Sect. **ttm\*** langgestreckten Auswucherung. Gr. am Gipfel fast gleich und pfriemlich zugespitzt. Nüsschen tetradrisch, meistens mit scharfen Ecken, mit flachem Scheitel, nackt oder fein warzig. — Ausdauernde oder 1jährige, aufrechte, vielverzweigte oder niedrige, kahle oder behaarte **Wiffif mil** gekerbten, geflühten oder mannigfaltig geschnittenen B. und kaum differenzialen Bracteen. Scheinwirtel dicht achselnähig, axillär, die oberen oft gestielt; Vorbl. wenig zahlreich, kurz, pfriemlich oder lanzettlich. Bl. in Größe variab. rosa, purpura oder gelb, selten weiß.

Circa 10 Arten in Europa, Nordafrika und im nördlichen Asien.

(in U. 1. *Sect. Orvula* L., *Sect. Orvula* Benth.) Blkr. purpura, mit grader, nach oben zu in einen geraden Schenkel erweiterter Oberlippe; Schlecke bestehend aus einem



Fig. 69. A *Lamium Orvula* L. — B *Lamium Orvula* Benth.

transversal gelegenen Haartypen. Oberlippe linsenförmig, eiförmig; Seitenlappen der Unterlippe mit einer fadenförmigen Pleuride versehen. A. kalk. L. *Orvula* L. in Norditalien, südlich, Kärnten, Krain, Styrien bis Montenegro östwärts und Schwabenland andererseits, mit zwei eiförmigen, an der Basis abgestutzten oder herzförmigen, etwas runzeligen, sehr schwach behaarten, groß gezähnten B., fast zahllose Stängel und sehr großen prächtig purpurnen Blkr.

Untergatt. II. *Fulicaria* Aschers. Blkr. purpura, rosa oder weiß; Seitenlappen der Unterlippe mit oder ohne fadenförmige Pleuride. A. behaart.

*Sect. I. Fulicaria* (Willd.) Benth. (*Sect. Lamigera* Dum.) Stängelkreuzung regelmäßig cylindrisch, an der Basis nicht zusammengezogen, mit oder ohne Behaarung, nach oben zu in einen geraden Schenkel erweitert.

f. 1. *Stenolobus* Benth. Blkr. groß mit breiter Oberlippe, Schlecke 1; Seitenlappen der Unterlippe ohne Pleuride. Ausdauernd. L. *Stenolobus* Benth. in Turkestan, Afghanistan, im westlichen Himalaya und im westlichen Tibet, mit runderem weiß-wolligen B. und spitzem Kelch; Blkr. 2 mal so lang als der Kelch.

S 2. *Garganica* Briq. Blkr. groß mit großer, ausgerandeter, 2- oder mehrspaltiger, selten ganzrandiger Oberlippe; Saftdecke 0; Seitenlappen der Unterlippe mit einer db entwickelten fadenförmigen Pleuridie versehen. Ausdauernde Arten: *L. garganicum* L. ist eine polymorphe, die Berge bewohnende Art, welche von den Meeralpen ostwärts bis Griechenland und den böhminischen Olynip verbreitet ist. Die var. *genuinum* Briq. ist stark behaart, die var. *mollis* (Boiss. et Orph.) Briq. weichfilzig, andere Formen sind ± kahl (var. *glabratum* Griseb. [*L. bithynicum* Benth.], var. *inflatum* [Heuff.] Briq.), oder gar mit einem Wachsüberzuge versehen und glauceszierend (var. *grandiflorum* Briq. [= *L. grandiflorum* Pourr. = /, *long i/1 or urn* Ten.]; var. *gracile* Briq.). Alle diese Formen hängen durch Übergangsglieder zusammen und besitzen eine charakteristische große purpurne Blkr. mit ausgerandeter Oberlippe. (Vergl. Briquet, Labi des Alp. mar. p. 291—299, ann. 4833.) Eng verwandte orientalische Arten sind *L. striatum* Sibth. et Sm. polymorph (incl. *L. cylleneum* Boiss. et Heidei., *rectum* Schrank, *L. nepetaefolium* Boiss. et Kotsch., *L. reniforme* Boiss. et Auch. etc.), mit tief 2spaltiger Blumenkronenoberlippe, *L. veronicaefolium* Benth. (auch in Italien bei Sirente!\*, *L. armenum* Boiss., *L. microphyllum* Boiss., *L. cymbalariaefolium* Boiss., *L. tenuiflorum* Fisch. et Mey., *L. stenosphon* Boiss. et Hausskn.

§ 3. *Amplexicaulia* Briq. Blkr. klein, mit kleiner 2spaltiger oder ganzrandiger Oberlippe; Saftdecke 0; Seitenlappen der Unterlippe mit einer ± entwickelten fadenförmigen Pleuridie versehen. Einjährige Arten: *L. bifidum* Cyr., in Corsica, Sardinien, Sicilien, Italien, Dalmatien und der Balkanhalbinsel, mit eiförmigen, geschnitten-gelappten B. und tief 2spaltiger Blumenkronenoberlippe; kommt auch kleistogamisch vor. *L. amplexicaule* L., ebenfalls oft kleistogamisch, mit geschnitten-gelappten B., die oberen sitzend, den Stengel umfassend, mit ganzrandiger Blumenkronenoberlippe; über ganz Europa, außer dem hohen Norden, verbreitet, seltener im Süden, gegen Westen bis zu den canarischen Inseln, ostwärts über Persien und Turkestan bis zu den himalayischen Ketten reichend, auch in Nordamerika verschleppt. *L. intermedium* Fries in Nordeuropa kommt dem vorigen sehr nahe, unterscheidet sich aber durch viel längere Kelchzähne. Eng verwandte orientalische Formen sind *L. aleppicum* Boiss. et Hausskn., *L. Ehrenbergii* Boiss. et Reut., *L. macrodon* Boiss. et Huet, *L. criocephalum* Benth.

§ 4. *Purpurea* Briq. Blkr. klein, mit kleiner, ganzrandiger Oberlippe; Saftdecke iui (runde der Röhre, bestehend aus einem transversalen Haarring; Seitenlappen der Unterlippe mit einer ± entwickelten, fadenförmigen Pleuridie versehen. Einjährige Arten. *L. purpureum* L. (Fig. 89 A), über ganz Europa außer dem Süden [Spanien, Süditalien, Sardinien, Sicilien] und dem hohen Norden, bis zum Altai, mit breit eiförmigen, gekerbt-gezähnten B., die oberen kurz gestielt, den Stengel nicht umfassend. *L. hybridum* Vill. [*L. incisum* WiWd. mit geschnitten-gelappten B., nähert sich durch die Blattgestalt sehr dem *L. amplexicaule*, und ist vielfach als ein Bastard [*L. amplexicaule* x *purpureum*] angegeben worden. In den meisten Fällen bildet jedoch diese Art regelmäßig fertile Niessen und muss als Blendart betrachtet werden. Die ursprüngliche hybride Herkunft erklärt die von einigen Beobachtern konstatierte unregelmäßige Entwicklung der Saftdecke.

Sect. II. *Lamiotypus* Dum. Blumenkronenrohre an der Basis cylindrisch und gerade, dann aber plötzlich ringförmig zusammengezogen; auf der contrahierten Stelle ist eine aus einer Haarleiste bestehende Saftdecke inseriert; oberhalb der Saftdecke erweitert sich die aufgerichtete Röhre zum Schlunde. — A. Ausdauernde Kriuter. *L. lycium* Boiss. in Lycien, mit tief 2spaltiger Blumenkronenoberlippe; *L. truncatum* Boiss. in Palästina und Syrien, grün, mit feinen, steifen Härchen besetzt, und abgestutzter Blumenkronenoberlippe; die Seitenlappen der Unterlippe lang zugespitzt. *L. maculatum* L., unter mehreren Varietäten (var. *rubrum* [Wallr.] Briq., var. *cupraeum* [Schott.] Briq., var. *rugosum* [Ait.] Briq. etc.) von Spanien und Portugal über ganz Europa nach Persien und dem Altai verbreitet; die var. *genuinum* Reichb. (= *L. alba linea notatum* Bauh.) ist zuerst selten und mir typisch nur aus Italien bekannt. *L. maculatum* ist durch die am Gipfel stumpfen oder spitzen B., die purpur-rosa, selten weiße Blkr., die horizontale Saftdecke, die auf den Rändern kurz behaarte Oberlippe und den dunkelgelben Pollen charakterisiert. *L. album* L., seltener als die vorige Art, reicht bis zum Himalaya und Japan, unterscheidet sich von *L. purpureum* durch am Gipfel mehr zugespitzte B., die blass-weiße, oft grüne Blkr., die schiefe Saftdecke, die auf den Rändern lang behaarte Oberlippe und durch den blassen Pollen (vergl. über diese 2 Arten und ihre Formen: Briquet 1. c. p. 303—315). Eng verwandt mit den vorigen Arten ist *L. Gundelsheimeri* C. Koch in Armenien; ferner *L. Robertsoni* Boiss. mit glauceszierenden Stengeln, stumpfen, gekerbten B. und gerader Blkr., in Persien, *L. tomentosum* Willd. mit rundlichen, gekerbten B. und weichbartigen Scheinwirteln, im südlichen Kaukasus und in Persien, *L. rrinatum* Moench et Auch. mit sehr langen, pfriemlichen Kelchzähnen und mehr

abslehnend behaarten Stengeln, in Cappadocien und in Persien, *L. barbatum* Sieb. et Zucc. mit sehr groÙen, an *L. Orvala* erinnernden Bl., in Japan. — B. Einjähriqe Arten. Hierher *L. moschalam* Mill., *L. galactophyllum* Boiss. et Reut. und *L. ponticum* Boiss. et Bal. im Orient.

Untergatt. III. *Galeobdolon* (Monch) Aschrs. (Sect. *Galeobdolon* Benth.) Blkr. gelb oder purpurn; Saftdecke im Grunde der Röhre, bestehend aus einem schiefen Haarringe, welcher (M) einer zusammengezogenen Stelle der Röhre inseriert ist; Röhre oberhalb der Saftdecke erweitert, =b gebogen-aufgerichtet, mit mittelmäÙig erweitertem Schlunde; Oberlippe eilänglich, an der Basis verschmälert; Seitenlappen der Unterlippe mit reduzierter oder ohne fadenförmige Pleuridie; A. kahl. *L. flexuosum* Ten. in Catalonien, Südfrankreich, Süditalien und Sicilien, im Veiförmigen, am Gipfel zugespitzten, an der Basis abgestutzten oder herzförmigen, schwach behaarten B. und weißer Blkr.; *L. pubescens* Sibth. in Süditalien und Sicilien, mit runzeligen, behaarten B. und purpurner Blkr. *L. Galeobdolon* (L.) Crantz (*Galeobdolon luteum* Huds.) mit eiförmigen, zugespitzten, kahlen oder behaarten, an der Basis abgerundeten, abgestutzten oder herzförmigen B., gelber Blkr. mit beblätterten, epigaischen Stolonen, in Mitteleuropa, Lazistan, Persien. *L. chinense* Benth. mit lanzettlichen, weich behaarten B. und purpurner Blkr., in China.

(51. **Wiedemannia** Fisch. et Mey. Kelch glockig-röhriq, 2lippig; Oberlippe =b ausbreitet, lanzettlich, ganzrandig, die 4 unteren Lappen pfriemlich und steif, zu einer gleich 4zähligen Unterlippe sehr hoch verwachsen. Blkr. exsert, gebogen-aufsteigend, mit erweitertem Schlunde; Saftdecke im Grunde der Röhre aus einem transversalen Haarringe bestehend; Oberlippe aufrecht, verkehrt eilänglich, helmförmig, dicht behaart; Unterlippe ausgebreitet, mit kurzen, abgestutzten oder mit einer kleinen Pleuridie versehenen Seitenlappen, und breitem, 2spaltigem Mittellappen. A. paarweise genähert, mit getrennten, aus einander gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und fast gleich 2spaltig. Nüsschen tetraëdrisch, mit ± abgestutztem Scheitel. — Einjährige Kraut mit grob gezähnten oder geschnittenen B., die oberen kleiner, sitzend. Scheinwirtel dicht reichblütig, axillar, entfernt oder die oberen genähert. Blkr. purpurn oder gelb.

2 Arten, *W. mullifida* (L.) Benth., schwach und kurz behaart, die oberen B. geschnitten gelappt, die obersten fiederspaltig, in Armenien und Anatolien. *W. orientalis* Fisch. et Mey. incl. *W. erythrotricha* [Boiss.] Benth.) (Fig. 89 M), kurz, klebrig behaart, die oberen B. stumpf und grob gezähnt, in Anatolien, Phrygien, Lydien, Pisidien, Cappadocien, Syrien und Armenien.

02. **Leonurus** L. incl. *Chaiturus* Mönch, *Cardiaca* Mönch, *Panzeria* Mönch). Kelch obconisch oder glockig-röhriq, 5nerviq, fast gleich 5zählig, mit pfriemlichen, am Gipfel steifen, dornigen Zähnen. Blkr. mit kurzer, eingeschlossener oder schwach exsertet. nach oben zu mittelmäÙig erweiterter Röhre; Saftdecke im Grunde der Röhre aus einem eiförmigen Haarringe bestehend oder 0; Oberlippe eilänglich, aufrecht, helmförmig oder fast flach, behaart; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit eilänglichen Seitenlappen und verkehrt eiförmigem Mittellappen; A. mit parallelen oder auseinander gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und gleich 2spaltig. Nüsschen tetraëdrisch, kahl, mit abgestutztem Scheitel. — Aufrechte Kräuter, meistens geschnitten-gelappt, handnerviq. Scheinwirtel dicht 6—ochblütig, axillär, entfernt oder die oberen genähert; Vorb. pfriemlich. Bl. rot, purpurn, rosa oder weiß, sitzend.

Circa 8 Arten, im extratropischen Asien und in Europa, \ in alien tropischen Gegenden verbreitet.

Sect. I. *Chaiturus* (Monch) Benth. Blkr. klein, mit gerader Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe ± helmförmig; Unterlippe mit fast gleichen Lappen. Stf. kurz. A. mit spreizenden Thecae. *L. Marrubiastrum* L., in Mitteleuropa und Sibirien, in Nordamerika verschleppt mit eiförmigen, geschnitten-gesägten, am Gipfel und an der Basis verschmälerten B.

Sect. II. *Cardiaca* (Monch) Benth. Blkr. viel lünger als der Kelch, mit nach oben zu erweiterter Röhre; Saftdecke bestehend aus einer vollkommenen oder unvollkommenen ringförmigen Haarleiste, selten 0; Oberlippe schwach concav, an der Basis viel schmälere; Unterlippe ausgebreitet. A. parallel oder schwach divergierend. *L. pubescens* Benth., mit tief gesägten B., im Himalaya und in den kamaonischen Bergen. *L. Cardiaca* L. (Fig. 89 J) behaart, mit geschnitten-lappigen B., fast über das ganze Gebiet des Genus verbreitet; polymorphe, merkwürdige Formen sind " > *liioleanus* [Benth.) Hook. \, in Indien und var.

*persicus* (Boiss.) Briq., in Persien. *L. glaucescens* Bunge, im östlichen Altai, durch den Wachsiiberzug sehr charakterisiert. *L. tataricus* L., nicht glaucescierend, mit linealen Blattzipfeln, in Sibirien.

Sect. III. *Panseria* (Monch) Benth., Kelch meistens größer als in den beiden anderen Sectionen, mit breiteren Zähnen. Blkr. mit gerader Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe helmförmig; Unterlippe kaum oder bios deren Mittellappen ausgebreitet. A. mit parallelen Thecae. *L. sibiricus* L. hat sich fast überall in den Tropen auf den Küsten verbreitet, ist über wohl aus Asien ursprünglich; nähert sich durch den Habitus den Arten der vorigen Sectionen, unterscheidet sich aber durch die Sectionscharaktere. *L. lanatus* (L.) Spreng. weißfilzig, in Sibirien; damit eng verwandt ist *L. canescens* (Bunge) Benth., im Altai.

63. **Lagochilus** Bunge (*Yermolofia* Bel.). Kelch röhrig-glockig, 5nervig, mit gleichem oder schiefem Eingange, 5zählig, mit breitlichen, oft eilänglichen, am **Gipfel** ± dornigen Zähnen, diese gleich oder die hinteren länger. Blkr. mit schwach exserter, nach oben zu wenig erweiterter Röhre; Saftdecke im Grunde der Röhre, bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste; Oberlippe aufrecht, eilänglich, zur concav, behaart, 2spaltig; Unterlippe 3spaltig, mit aufrechten, kurzen Scitenlappen und ausgebreitetem, 2spaltigem Mittellappen, Stf. durch ihre dichte Behaarung zusammenhängend; A. paarweise genähert, mit parallelen oder divergierenden, längs des Dehiscenzrisses behaarten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und fast gleich 2spaltig. Niissen scharf tetraëdrisch, mit abgestutztem Scheitel. — Kahle, steife Halbstriucher, seltener Kräuter mit geschnitten-gelappten B., die Lappen oft gesägt-dornig. Scheinwirtel armblütig, axillär. Vorb. pfriemlich, oft dornig. Zweige leicht in die einzelnen Internodien zerbrechlich.

Circa 45 Arten im Oriente.

§ 4. *Inermes* Boiss. Vorb. nach dem Abfall der Bl. nicht ausdauernd. Niissen meistens nicht warzig-driisig. *L. hirtus* Fisch. et Mey., Stengel, Vorb. und Kelche stark behaart, Lappen der B. stumpf, Kelchzähne eiförmig-lanzettlich, in Songarien. *L. pungens* Schrenck, mit zugespitzten abstehenden Blattlappen, behaarten Stengeln und Vorb., ± kahlem Kelche und eiförmig-lanzettlichen Kelchzähnen, in Songarien. *L. Bungei* Benth., weich, nicht abstehend behaart, mit schlumpfen Blattlappen, kahlen Vorb. und Kelchen; Kelchzähne 2 mal kürzer als die Röhre, eiförmig-lanzettlich; felsensbewohnende Art Songariens. *L. acutilobus* Fisch. et Mey., ganz kahl, mit zugespitzt-dornigen Blattlappen und kurzen 3eckig-dornigen Kelchzähnen, auf den Ufern des Kaspischen Meeres. *L. ilicifolius* Bunge, mit lanzettlichen, (iornig-gezahnten B., mit lineal-dornigen Kelchzähnen, im südlichen Mongolien. *L. glaberrimus* C. Koch, ganz kahl, mit sehr kleinen, kreisförmigen, in kleine keilförmige, stumpfe Lappen zerlegten B. und pfriemlich-zugespitzten Kelchzähnen, angeblich in der Krim. *L. inebrians* Bunge, abstehend behaart, mit breit verkehrt-eiförmigen, an der Spilze abgerundeten, grob gelappt-gezähnten und kleinen 3eckig-eiförmigen, dornigen Zähnen, in Turkestan. Diese im tatarischen Bangi Deivana und im arabischen Basul baasch genannte Pflanze wird nach Bunge mit Honig und Zucker gebriiht und giebt ein berauschendes Gemisch.

§ 2. *Spinosi* Boiss. Vorb. nach dem Abfall der Bl. als Dornen ausdauernd. Niissen meistens warzig-driisig. *L. cuneatus* Benth. (Fig. 890), kahl, mit verkehrt-eiförmigen oder keilförmigen, ganzrandigen oder grob 2—3gezähnten, am Gipfel spitzig-dornigen B., kahlem Kelch und eilänglichen, stumpfen, am Gipfel schwach dornigen B., in Afghanistan. *L. alutaeus* Bunge, ganz kahl, mit lederigen, 3lappigen, schwach dornigen B. und elliptischen, kurz spitzig-dornigen B., in Persien. *L. insignis* (Bel.) Fisch. et Mey. (incl. *L. macracanthus* Fisch. et Mey.), schwach und weich behaart, mit kleinen keilförmigen, schmal, kurz und dornig, 3spaltigem, lederigem, glaucescierendem Kelche, lineal-lanzettlichen Kelchzähnen und langen Dornen, in Persien. *L. cabulicus* Benth., weich und schwach behaart, mit stumpfen, kurz dornigen, steif bewimperten Kelchzähnen, in Afghanistan und Persien. *L. hispidus* (Bel.) Fisch. et Mey., steif abstehend behaart, mit kahler Kelchröhre, in Persien. *L. Kotschianus* Boiss., mit dünn-filzigen Stengeln und Kelchen und elliptisch-linealen Kelchzähnen, und *E. Aucheri* Boiss., kahl, mit schmalen Kelchzähnen, in Persien. *L. diacanthophyllus* (Pall.) Benth. und *L. leiacanthus* Fisch. et Mey., sind 2 großblütige Arten der bucharischen und songarischen Wüsten.

64. **Chlainanthus** Briq. Kelch an der Basis 5nervig, nach oben zu stark erweitert, mit einem breitem, häutigen, netzaderigen, eckig-5lappigen, die Blumenkronenröhre

umgebenden Saum; die Ecken des Saumes tragen eine kleine, dornige Spitze. Blkr., Stb. und Gynäceum wie in der vorigen Gattung. — Kleiner Strauch mit weich behaartem Stengel, 3spaltigen B. mit lineal geschnittenen, spitzig-dornigen Happen und etwas behaarten, dornigen, ausdauernden Vorb.

\ Art, *C. platycalyx* Briq. [*Lagochilus platycalyx* Schrenck), in Songarien. Diese Gattung besitzt die Kelchmerkmale von *Moluccella*, während der Habitus und der innere Blütenbau mit denen von *Lagochilus* zusammenfallen.

65. **Loxocalyx** Hemsl. Kelch röhrig, innen kahl, 5nervig, 2lippig, zur Fruchtzeit kaum verändert; Oberlippe aufrecht 3zählig; Unterlippe stark verlängert, 2zählig; alle Zähne stachelig zugespitzt. Blkr. mit exserteter Röhre; Saftdecke bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste; Oberlippe aufrecht, helmförmig; Unterlippe ausgebreitet fast gleich 3lappig, mit rundlichen Lappen. Stb. fast gleich lang, mit erweiterten, sehr kurz behaarten Stf.; A. paarweise genähert, mit zuletzt aus einander gespreizten Thecae, Discus gleich, fleischig, zur Fruchtzeit verlängert. Gr. kurz, exsert. Niisschen breit, tetraedrisch, kurz behaart, kürzer als der Discus. — Aufrechtes, verzweigtes Kraut mit eiförmigen, gesägten B. Scheinwirtel dicht armbliitig, axillär; Vorb. pfriemlich, winzig.

\ Art, *L. urticifolius* Hemsl., in den chinesischen Provinzen Hupeh und Szechuen.

66. **Moluccella** L. (*Molucca* Moench, *Chasmonia* Presl). Kelch an der Basis schief glockig, 5—10nervig, berippt, nach oben zu in einen breiten, netzig-aderigen, 5spitzigen oder 5—10dornigen, nach hinten beförderlen Saum erweitert. Blkr. mit eingeschlossener, zum Schlunde schwach erweiterter Röhre. Saftdecke bestehend aus einem schiefen Haarringe; Oberlippe aufrecht, concav, ganzrandig oder ausgerandet, behaart; Unterlippe 3spaltig, mit ± aufrechten, eilänglichen Seilenlappen und ausgebreitetem, verkehrterherzförmigem Mittellappen. A. paarweise genähert, mit *dz* getrennten, aus einander gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel fast gleich und pfriemlich 2spaltig. Niisschen scharf dreieckig, mit abgestutztem Scheitel. — Kahle, 1jährige Kriecher mit gestielten, gezähnten oder geschnittenen B. Scheinwirtel oobliitig, axillär; Vorb. pfriemlich, dornig. Bl. weifilich.

2 Arten im Mittelmeergebiet.

Sect. I. *Eumolucceua* Briq. Saum des Kelches sehr groß, heutig, ausgebreitet, am Rande undeutlich 5eckig, mit 5 winzigen Spitzen versehen. *M. laevis* L. (Fig. 85f), in Kleinasien, Syrien und Babylonien, mit lang gestielten, am Gipfel rundlichen, an der Basis abgerundeten oder keilförmigen, grob und stumpf gezähnten B.

Sect. II. *Chasmonia* (Presl) Briq. Saum des Kelches mittelmäßig erweitert, mit 5 dornigen Zähnen, von welchen der hintere größer und mit accessorischen seitlichen Zähnen versehen ist. *M. spinosa* L., im südlichen Spanien, Süditalien, Sicilien, Griechenland, Syrien und Palästina, mit kleineren, tief geschnitten-gelappten B.

67. **Otostegia** Benth. Kelch an der Basis röhrig, 10nervig, mit erweitertem, häuligem, aderigem, 2lippigem Saume; Oberlippe kurz, ganzrandig, dreieckig oder 3zählig; Unterlippe sehr groß, verkehrt-eiförmig oder abgerundet stumpf-eckig oder kurz 4zählig. Blkr. mit eingeschlossener Röhre; Saftdecke im Grunde der Röhre, bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste; Oberlippe aufrecht, eilänglich, concav, ganzrandig, sehr stark behaart; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem breiten, ausgerandeten Mittellappen. A. paarweise genähert, mit zuletzt aus einander gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel gleich und pfriemlich 2spaltig. Niisschen verkehrt-eiförmig, abgerundet. — Sträucher oder Halbsträucher mit ganzrandigen oder gezähnten B. Scheinwirtel axillär, lockerreichbliitig; aufiere Vorb. lanzettlich oder pfriemlich, oft dornig. Blkr. meistens weiß.

7 Arten in Persien, Arabien und Abessinien.

§ \ *Inermes* Boiss. Vorb. nach dem Abfall der Bl. nicht ausdauernd. Arabisch-abessinische Arten. *O. Schimperii* (Benth.) Boiss., in Arabien, mit verlängerten, rutenförmigen, sehr dünn weichhaarigen Zweigen, sehr kleinen kurz gestielten, dünn-filzigen, gekerbten B., dünn-filzigem, kurz und stumpf 40-jiekerbtem Kelche. *O. fntticosa* (Forsk.) Brief. [*O. moluccoides* [Vahl] Jaub. et Spach, *O. scariosa* [Br.] Benth.), in Arabien und Abessinien, sehr kurz blinart, mit langcn knutigen rutt'nförmigeff Zweigen, gestielten, eiförmigen,

an der Basis keiligen oder abgestutzten, stumpf gezähnten B. und\* 3—7 eckig gezähntem Kelch. *O. integrifolia* (Br.) Benth., (Fig. 89/?), mit ganzrandigen, seidigen B., in Abessinien. *O. repanda* (Br.) Benth., in Abessinien und Arabien, mit eiförmigen, gezähnten, runzeligen, unten filzigen B.; Oberlippe des Kelches 3eckig.

§ 2. *Spinosa* Boiss. Vorb. nach dem Abfall der Bl. kräftig gefordert, hart und dornig, ausdauernd. Persische Arten: *O. persica* (Burm.) Boiss. (*O. microphylla* Boiss.), mit kleinen, verkehrt eiförmigen, dornig-gcähnten, gekerbten, unten filzigen B., Kelch an der Basis behaart, mit ganzrandiger, eilänglicher Oberlippe und kreisförmiger 4lappiger Unterlippe. *O. Kotschyi* Boiss., mit fast kreisförmigen, weich-filzigen, kurz gesielten B., Kelch an der Basis behaart, mit ganzrandiger, eilänglicher Oberlippe und kreisförmiger 8—10zähliger Unterlippe. *O. Aucheri* Boiss., mit steifen, ganzrandigen B., Kelch an der Basis kurz weiß-filzig, mit eiförmiger, ganzrandiger Oberlippe, Lappen der Unterlippe ungleich; die 2 seitlichen kleiner als die 2 Mittellappen.

68. *Ballota* L. (incl. *Berinyena* Neck., *Pseudodictamnus* Moench und *Acajithopramum* Spenn.) Kelch als Trichterförmig, an der Basis röhrig, 10nervig, 5—4 0—oozählig, mit an der Basis erweiterten oder zu einem kreisförmigen, ausgebreiteten oder nach vorne schiefen Saume verwachsen. Blkr. mit 2 eingeschlossener Röhre; Saftdecke im Grunde der Röhre, bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste; Oberlippe aufrecht, dz concav, eilänglich, ausgerandet, stark behaart; Unterlippe ausgebreitet, 3spallig, mit breitem, ausgerandetem Mittellappen. A. genähert, mit zuletzt aus einander gespreizten Thecae. Discus gleich, unregelmäßig eckig oder vorne zum Nectarium auswuchernd. Gr. gleich und pfriemlich 3spallig. Niessen eilänglich, abgerundet, kahl. —Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher, seltener Sträucher mit runzeligen, gezähnten B. Scheinwirtel axillär, reih-, seltener armblütig; oft am Gipfel der Zweige gedrängt; Vorb. pfriemlich oder länglich, seltener dornig oder sehr klein. Blkr. meistens rosa, purpurn, seltener weiß.

Etwa 25 Arten, meistens im Mittelmeergebiet, 4 in Europa und Westasien verbreitet, 4 in Südafrika endemisch.

Sect. I. *Acanthoprasium* (Spenn.) Benth. Sträucher oder Halbsträucher, mit 2blütigen Scheinwirteln. Vorb. pfriemlich, steif, dornig. Saum des Kelchs 5—4 0zählig. *B. limbata* Benth. mit eilänglichen, ganzrandigen, fast sitzenden B. und etwas ungleich häutig-erweiterlem 10zähligem Saum, in Panjab; nähert sich sehr den Arten der vorigen Gattung. *II. frutescens* (L.) Woods (ft. *spinosa* Link), in den Meeralpen endemisch, polymorphe schöne Art. mit ganzrandigen oder mannigfaltig gezähnten, kahlen oder stark behaarten, eiförmigen B.; Kelch mit fast aufrechtem Saum und 3—4 0 aus breiter Basis dornigen Zähnen. *B. integrifolia* Benth., auf der Insel Cypern, verwickelt-verzweigt, mit stumpfen db ganzrandigen, fast kahlen B.; Kelch mit ausgebreitetem, fast bis zur Basis in 5 buckig-spitze Zähne geteiltem Saume.

Sect. II. *Ballota* Benth. Vorb. lineal-pfriemlich, weich. Saum des Kelches 5zählig. *B. nigra* L., in Europa, Nordafrika und im Oriente bis Nordpersien, mit breiten an der Basis db abgestutzten oder herzförmigen H.; Kelch mit 2 aufgerichtetem, gleich 5zähligem Saume. Diese Art ist mir unter 3 Varietäten bekannt, welche in 2 Subspecies zerfallen, einesubsp. *nigra* Briq. (Fig. 89 P; (hierher *B. nigra* L. p.p., *B. alba* L. p.p., *B. foetida* Lamk., *B. borealis* Schlecht. et Korte, *B. septum* Paulet etc.), mit kurzen Kelchzähnen, und eine Subsp. *ruderalis* Briq. (hierher *B. nigra* L. p.p., *B. alba* L. p.p., *B. ruderalis* Schlecht. et Korte, *B. vulgaris* Hoffm. et Link, *B. urticifolia* Ortm., *B. aristata* Reichb. etc.), mit lang zugespitzten Kelchzähnen. *B. liyleoides* Benth., eine wenig bekannte arabische Art, gehört wegen des großen hinteren Kelchzahnes und der hoch verwachsenen, unteren Zähne kaum hierher.

Sect. III. *Beringeria* (Neck.) Benth. Vorb. eilänglich oder pfriemlich, weich. Saum des Kelches 6—10zählig oder gekerbt. — A. *Microselidae* Briq., Saum des Kelches kurz, tief oder bis zur Basis gezähnt. *B. acuta* (Münch) Briq. (*Pseudodictamnus acutus* Moench [4794], *Alarrubium rupestris* Biv. [4846], *B. rupestris* Vis., *B. italica* Benth. etc., auch *Marrubium hispanicum* L., aber in Spanien und überhaupt im westlichen Mittelmeergebiet nicht vorhanden), behaart, mit herzförmigen B. und kurzen, pfriemlich-dornigen (10) Kelchzähnen, in Sicilien, Süditalien, Croalien, Istrien, Dalmatien etc. *B. rugosa* (Russ.) Benth. (incl. *B. saxatilis* Sieb. nicht Guss., *B. obliqua* Benth. und *B. Husselliana* Benth.), an der Basis halbstrauwig, mit absteigend behaarten, unten weichen, breit eiförmigen, runzeligen, gekerbten D. mit 5 größeren aus dreieckiger Basis zugespitzten Hauptähnen und 5 kleineren Secundärähnen,

in Kleinasien, Syrien und Palästina. *B. macrodonta* Boiss. et Bal., in Cappadocien, kurz und dick klebrig behaart, mit kleinen gestielten, herzformigen, rundlichen, stumpf-ausgeschweiften B., Kelch abstehend behaart, mit 40 lanzettlich-zugespitzten, zurückgebogenen Zähnen. *B. rotundifolia* C. Koch (incl. *B. armena* Boiss. und *B. glandulifera* Trautv.j, in Armenien, weichröhrig behaart, mit fast kreisförmigen, gekerbt-gezähnten B. und alternierend großeren und kleineren, schmal lanzettlichen (10) Kelchzähnen. *B. Larendana* Boiss., in Kleinasien, mit kreisförmigen, grob gekerbten, stark behaarten B. und kleinerem ± klebrig behaartem (40-) spaltig-dornigem Kelche. — *B. Macroselidae* Bricj., Saum des Kelches breit, häutig, oberflächlich gekerbt oder gezähnt. *B. Aucheri* Boiss., in Persien, mit kreisförmigen, gekerbten, weich behaarten, mit 40—20 ungleich dreieckig-spitzigen Kelchzähnen. *B. cinerea* (Desr.) Briq. (*B. hirsuta* Benth.), in Nordafrika, mit kreisförmigen, gekerbten, behaarten B. und breit lötzahnigem Kelche; polymorph var. *hispida* Benth., var. *bullata* [Pomel] Briq. etc.). *B. undulata* (Fres.) Benth., *B. acetabulosa* (Linn.) Benth., *B. damascena* Boiss., *B. Pseudodictamnus* (L.) Benth. sind andere verwandte orientalische Arten, die 2 letzteren auch auf griechischem Boden oder in Creta. *B. africana* (L.) Benth., am Cap, mit rundlichen, unregelmäßig gekerbten B., eiförmiger Blumenkronenoberlippe und aus der Blumenkronenröhre nur kurz hervorstehende B. Diese Art steht in Südafrika unvermittelt da.

69. **Roylea** Wall. Kelch an der Basis röhrig, 5 Nervi, gleich 5spaltig, mit aufrechten, eilänglichen, steifen, hirtigen, netzig-aderigen Lappen. Blkr. mit eingeschlossener Röhre; Saftdecke im Grunde der Röhre, bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste; Oberlippe aufrecht, ganzrandig, behaart; Unterlippe 3spaltig, mit eini breiteren, ganzrandigen Mittellappen. A. paarweise genähert, mit aus einander gespreizten, zuletzt am Gipfel verschmelzenden Thecae. Discus vorne zu einem kleinen Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel pfriemlich und fast gleich 2spaltig. Nüsschen eilänglich, oben abgerundet, glatt. — Aufrechter, grauer Strauch mit grob gezähnten B. Scheinwirtel axillär, locker 6—10blütig, mit kleinen, pfriemlichen Vorb.

1 Art, *B. calycina* (Roxb.) Briq. (*R. elegans* Wall.) (Fig. 89 Q), im westlichen Himalaya.

70. **Stachys** L. (incl. *Betonica* L., *Galcopsis* Monch nicht L., *Zietenia* Gled., *Trixago* Münch, *Tetrahitum* Hotl'm. et Link, *Eriostomum* Hotl'm. et Link). Kelch glockig, röhrig-glockig, sehr selten zuletzt aufgeblasen, 5—10 Nervi, mit gleichem oder schiefem Eingang, Stachelig mit spitzen Zähnen, sehr selten Slippig nach  $\frac{3}{4}$  oder mit accessorischen Zahnchen versehen. Blkr. mit cylindrischer, eingeschlossener oder exserteter, gerader oder gebogener, nach oben kaum oder schwach erweiterter Röhre; Saftdecke 0 oder mit einer ± vollkommen ringförmigen Haarleiste versehen; Oberlippe aufrecht, meistens concav oder helmförmig, seltener fast flach, ganzrandig, ausgerandet oder 2spaltig, ± behaart; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem größeren hinteren, ganzrandigen, ausgerandeten oder 2spaltigen Mittellappen. Stb. nach der Anthese meistens seitwärts abgelenkt; A. mit getrennten, parallelen oder divergierenden Thecae. Discus gleich, seltener nach vorne zum Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel kurz und gleich 2spaltig. Nüsschen verkehrt-eiförmig oder länglich, am Gipfel abgerundet. — Einjährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher mit ganzrandigen oder gezähnten B., mit oder ohne differenzierte Bracteen. Scheinwirtel 2—10blütig, axillär oder in terminalen Spicastris. Bl. sitzend oder kurz gestielt, purpurn, scharlach, rosa, gelb oder weiß.

Die drittgrößte Gattung der Labiaten mit etwa 480—200 Arten, über die ganze Erdkugel verbreitet, Australien und Neuseeland ausgenommen, besonders zahlreich im Orient, im Mittelmeergebiet, am Cap und in Chile. — Die Einteilung dieser Gattung ist sehr schwer, weil es für eine große Anzahl von Arten an guten Beschreibungen der Bl. fehlt. Einige Sectionen hat Bentham durch A. mit parallelen Thecae, noch andere durch das Vorhandensein einer Saftdecke etc. charakterisiert, während er versäumt hat anzugeben, wie sich die übrigen Gruppen in diesen Hinsichten verhalten. Manche dieser Charaktere scheinen auch da, wo sie angegeben werden, oberflächlich festgestellt worden zu sein, so dass man oft nach den Sectionsdiagnosen eine bestimmte Art entweder gar nicht auffinden kann, oder lange in ganz verschiedenen Gruppen als den vom Autor gemeinten sucht. Es liegt auf der Hand, dass eine eingehende monographische Bearbeitung dringend Not thut, um in diese schwierige Systematik Ordnung zu bringen; bis es gegliückt ist, diese zeitraubende

Arbeit erledigt zu haben, muss man sich, nach dem Vorgange von Boissier, mit einer provisorischen Einteilung begnügen.

Sect. I. *Alopecurus* Benth. Scheinwirtel mehrblütig, in terminalen Spicastris gedringt. Blkr. gelb, mit eingeschlossener Röhre; Saftdecke im Grunde der Röhre, bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste. A. mit parallelen Thecae. 4 Art, *S. Alopecurus* (L.) Benth., unter 2 verschiedenen Varietäten in den europäischen Gebirgen, in vereinzelt kleinen Verbreitungsgebieten von Spanien bis Griechenland; von der Dauphine\* westwärts kommt die var. *genuina* Briq. vor, mit dickem Spicastrum, netzig-adrigem Kelche, kurz behaarter = stumpfer Blumenkronenoberlippe; von der südöstlichen Schweiz bis Griechenland wird letztere durch die var. *Jacquini* (Gren. et Godr.) Briq. ersetzt, mit locker cylindrischem Spicastrum, berippt-nervigem Kelche und 2lappiger Blumenkronenoberlippe.

Sect. II. *Delonica* (L.) Benth. Scheinwirtel in terminalen, cylindrischen Spicastris. Vorb. entwickelt. Blkr. purpurn, sehr selten gelb, meistens mit exserteter Röhre. Saftdecke 0. Vordere Stb. am Ende der Anthese kaum seitwärts gebogen. A. mit fast parallelen Thecae. *S. densiflora* Benth. (*Betonica hirsuta* L.), auf den höheren Bergen und in der alpinen Region von Aragonien und Neucastilien bis Kroatien, mit langdrhigem, netzig-adrigem Kelche, dickem weich behaartem Spicastrum. *S. officinalis* (L.) Trev. (1842 = *Betonica officinalis* L. = *S. Betonica* Benth., non Crantz nee Scop.) in Europa, Algerien und im Kaukasus, hauptsächlich von der vorigen durch den glockig-röhrenförmigen, kürzeren, schwach-nervigen Kelch verschieden. *S. grandiflora* (Willd.) Benth. (Fig. 89 Fj vom Pontus, Armenien und Persien bis zum Kaukasus mit sehr groOen Blkr., häufigem netzig-adrigem Kelche und breit herzförmigen B. *S. macrostachya* (Wender.) Briq. [*Betonica orientalis* L.; *Slachys longifolia* Benth.], im Kaukasus und in Armenien, weich behaart, mit an der Basis herzförmigen, lanzettlichen B., eilänglichen Spicastris, netzig-adriger Kelchröhre, pfriemlichen Kelchzähnen und kahler Blkr. *S. nivea* (Stev.) Benth. im Kaukasus, auch weiter südlich auf den höheren Bergen bis zum Elbrus, mit schmalen, unten schneeweiOen 13., netzig-adrigem Kelch, lanzettlichen Kelchzähnen und exserteten Stb.; Blkr. p.oxB, purpurn, selten gelb; Scheinwirtel wenig zahlreich, meist entfernt. Andere verwandte Arten sind *S. scardica* (Griseb.) Briq. [*Betonica graeva* Boiss. et Sprun.; *B. scardica* Griseb. in Ätolien und Macedonien, *S. Brantii* Benth. in Turkestan.

Sect. III. *Eriostomum* (Hoffm. et Link) Briq. (Sect. *Eriostachys* Reichb., Benth. etc.). Scheinwirtel in terminalen Spicastris. Vorb. entwickelt, die äußeren die Hälfte der Kelchröhre erreichend oder übertreffend. Kelchzähne meistens am Gipfel steif und etwas dornig, die oberen oft befördert. Blkr. purpurn, selten gelb, meistens mit eingeschlossener Röhre. Saftdecke im Grunde der Blumenkronenröhre bestehend aus einer schiefen, ringförmigen Haarleiste. Vordere Stb. am Ende der Anthese seitwärts abgebogen. A. mit divergierenden oder auseinandergespreizten Thecae. Ausdauernde, weichbehaarte oder wollige Kräuter.

jj 4. *Germanicae* Boiss. Scheinwirtel reichblütig. Blkr. groß, mit izanzrandiger oder ausgerandeter Oberlippe. — A. Blkr. gelb. *S. orientalis* Vahl (L. ?) in Kroatien, Dalmatien, Griechenland, der Türkei und den griechischen Küsten Kleinasiens, mit breiten herzförmigen B.; Habitus von *S. Heraclea*. *S. Tmolea* Boiss., dichter behaart, mit an der Basis ausgezogenen B., entfernten Scheinwirteln, schmalen Vorb. und kurzen Kelchzähnen in den alpinen und subalpinen Regionen des Tmolus und des Olympus. — B. Blkr. purpurn. *S. germanica* L. ist eine an Localvarietäten außerordentlich reiche Art, welche in Mittel- und Südeuropa, den nördlichen Küsten Afrikas und im Orient verbreitet ist. Die verschiedenen Rassen können in 4 Subspecies natürlich gruppiert werden. In Südfrankreich, Italien, Sicilien, Dalmatien, Bulgarien, der Türkei, Griechenland, im Archipel und im Orient kommt die subsp. *italica* Briq. vor; sie hat schmale, an der Basis schilfförmige, runzelige, fast ganzmüßige oder fein gekerbte B.; orientalische Varietäten dieser Gruppe sind die var. *Boissieri* Briq. (*S. cretica* Sibth. et Sm. vix L., *S. italica* Benth. p. p.), var. *Mersinaea* (Boiss.) Briq., var. *Garana* (Boiss.) Briq., in Südeuropa verbreiteter ist die var. *italica* (Mill.) Briq. [einschl. *S. italica* Mill., *S. salviaefolia* Ten. [p. p.], *S. Thirkei* C. Koch, *S. Janiana* Ces. Pass, et Gib.). Im ganzen Verbreitungsbezirk der Art kann man die subsp. *germanica* Briq. verzeichnen; sie hat eiförmige oder eilängliche, an der Basis abgestutzte oder herzförmige, grob netzig-adrige, gekerbte oder gezahnte B. und an der Basis nicht oder schwach herzförmige Bracteen. Orientalische Formen dieser Subspecies sind die var. *Cassia* (Boiss.) Briq., var. *Huetii* (Boiss.) Briq.; auf den südeuropäischen Bergen von Spanien bis Griechenland die var. *alphia* [Heldr. et Sart.] Briq. (*S. germanica* de Not. p. p., *S. acutifolia*, *cretica* und *lanata* Bor. et Chaub., *S. dasyanthes* var. *alpina* Heldr. et Sart., *S. Bainerti* Heldr., *S. penicillata* Heldr. et Sart. etc.; in Norditalien die var. *Orsiniana* Briq.; im ganzen Verbreitungsbezirk der Art die var. *ger-*

*ntanica* L.) Briq. (*S. germanica* L. [»ensu stricto], *S. lomentosa* Gat., *S. polystachya* Ten., *S. argentea* Tausch etc.); andere siideuropäische Formen sind die var. *serrata* Briq. und *dasyanthes* (Rafin.) Briq. Die subsp. *cordigera* Briq. unterscheidet sich von den vorigen durch erweiterte, an der Basis stark herzförmige, den Stengel fast umfassende Bracteen. Eine Varietät ist im westlichen Mittelmeergebiet (Canaren, Marokko, iberische Halbinsel) localisiert, nämlich die var. *lusitanica* (Hofm. et Link; Briq., die 2 anderen, var. *Ehrenbergii* (Boiss.) Briq. und var. *bithynica* (Boiss.) Briq., sind orientalisches. Eilänglich-lanzettliche, an der Basis herzförmige, dünne, fein- und dichtglänzige B. kennzeichnen die var. *spectabilis* Briq. Hierher gehören die var. *spectabilis* (Choi.) Briq., var. *hypoleuca* (C. Koch) Briq., var. *elala* [C. Koch] Briq., sämtlich orientalisches. Vergl. übrigens über diese schwierige Gruppe meine Monographie derselben in Lab. des Alp. mar. p. 248—235. Um *S. germanica* L. herum gruppieren sich nun einige nicht immer leicht zu unterscheidende Arten. 5. *lanata* Jacq. trennt sich durch die sehr dicke, angedrückte, schneeweiße Filzdecke, welche alle Organe überzieht; die Art lässt sich auch anatomisch erkennen. *S. libanotica* hat rechtlich<sup>1</sup>. absteigend und steif behaarte Zweige und einen zuletzt lederigen Kelch mit lanzettlichen netzig-adrigen, am Gipfel stark dornigen Kelchzähnen. *S. Tournefortii* Poir. (≠ *Sieberi* C. Koch) besitzt die Behaarung von *S. lanata*, aber breit herzförmige B. Eine andere Reihe von Arten unterscheidet sich von *S. germanica* durch das Vorhandensein von gestielten Drüsen auf den Kelchen. Hierher gehören 5. *pinetorum* Boiss. et Bal. in Cilicien, *S. Balansae* Boiss. et Kotsch. in Galatien, Cataonien und Cappadocien, *S. Hcraclea* All. mit eilänglichen, gekerbten, *betonica* Uhnwchen B. und stark behaarter Blumenkronenoberlippe, in Spanien, Süd- und Centralfrankreich, Italien, Sicilien, 5. *alpina* L. in den europäischen Bergen von den Pyrenäen bis zum Kaukasus, mit eiförmigen, gekerbt-gezähnten B. und weniger behaarter Blumenkronenoberlippe. Hybride Verbindungen der Formel *S. alpina* X *germanica* kommen hier und da vor (*S. intermedia* Ait., *S. ocnopontana* Kern. etc.). Mit 5. *alpina* eng verwandte Arten sind *S. floccosa* Benth. im westlichen Himalaya und in Afghanistan, *S. sericea* Wall. (einschl. *S. vestita* Benth. und *S. splendens* Wall. z. T.) im westlichen Himalaya, Afghanistan und Centralasien, *S. me Us saefolia* Benth. [*S. splendens* Wall. z. T., *S. oblongifolia* Benth. z. T.) im Himalaya. Zu dieser Gruppe ist auch wohl *S. molUssima* Willd. (*S. decumbens* Pers.) auf der Insel Coreyra, mit gelben Bl., zu rechnen.

§ 2. *Temnocyrydes* Briq. Scheinwirtel reichblütig. Blkr. purpurn, mit tief 2spaltiger Oberlippe. *S. graeca* Boiss. et Heldr. mit aufsteigenden, absteigend behaarten Stengeln, membranartigen, angedrückt behaarten, etwas runzeligen, gekerbten, stumpfen, =b herzförmigen B., 3eckig-lanzettlichen Kelchzähnen, in Griechenland.

§ 3. *Micranthae* Boiss. Scheinwirtel reichblütig. Blkr. purpurn oder rosa, mit ganzrandiger oder ausgerandeter Oberlippe, sehr klein (3mal kleiner als in dem vorigen §). *N. viticina* Boiss. in Syrien, kurz filzig, mit eilänglichen, gekerbten, mit runzeligen, stumpfen, an der Basis abgestutzt-herzförmigen B., zahlreichen getrennten Scheinwirteln, wolligen Kelchen mit 3eckig-eiförmigen, nicht dornigen Zähnen; Habitus des Blütenstandes von Boissier ziemlich richtig mit dem von *Vitex agnus-castus* verglichen. *S. setifera* C. A. Mey., weich behaart, mit eilänglichen, gezähnelten, am Gipfel etwas dornigen, fast sitzenden B., entfernten Scheinwirteln, 3eckigen, am Gipfel dornigen Kelchzähnen und ohne kahlen Blkr. in Lycien, Cappadocien, Armenien, Transkaukasien, Persien und Afghanistan. *S. longespicata* Boiss. et Kotsch., in Kleinasien und Armenien, von der vorigen durch an der Basis herzförmige, gestielte, am Gipfel nicht dornige B., gedrängte Scheinwirtel und nicht oder kaum dornige Kelchzähne verschieden.

§ 4. *Biflorae* Briq. Blkr. wie in der vorigen Gruppe, aber Scheinwirtel 2blütig, mit einzeln in den Achseln sitzenden Bl. *S. rosea* (Desf.) Boiss., im Orient (oder in Ägypten?), absteigend behaart, mit sitzenden, eilänglichen, gekerbten, an der Basis etwas herzförmigen, am Gipfel stumpfen B., glockigem, drüsigem, absteigend behaartem Kelcho und gleichen 3eckig-lanzettlichen Kelchzähnen; Habitus von *Teucrium Scordium*.

Sect. IV. *Eustachys* Briq. (Sect. *Calostachys* Benth., Sect. *Stachyotypus* Dum., Sect. *Olisia* Dum., Sect. *Campanistrum* Reichb., Sect. *Chamaesideritis* Reichb. etc. etc.) Scheinwirtel meistens in terminalen Spicacris. Vorb. winzig. Blkr. purpurn, gelb, weiß oder scharlach, mit exserteter oder eingeschlossener Röhre. Saftdecke im Grunde der Blumenkronenröhre bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste oder 0. Vordere Stb. am Ende der Anthese meistens seitwärts abgebogen. A. mit divergierenden oder auseinandergespreizten Thecae, sehr selten mit parallelen Thecae. Ausdauernde oder 1jährige Kräuter und Halbsträucher von sehr mannigfaltiger Tracht, in beiden Welthälften.

§ 1. *Calostuchydes* Briq. (Sect. *Calostachys* Benth.) Ausdauernde, kahle oder behaarte Kräuter, mit an den Kanten oft abwärts behaarten oder stacheligen Stengeln. Scheinwirtel = 6blütig. Kelchzähne sehr spitz oder etwas dornig. Blkr. schnrlach oder purpurn, mit lang exserter Röll re. *S. coccinea* Jacq., aufrecht, weich oder steif behaart, mit gestielten, eiförmig-lanzettlichen, am Gipfel stumpflichen, an der Basis herzförmigen, gekerbten B., verhältnismäßig Spicastris und langrohrigen, scharlachroten Blkr. in Mexiko und vom westlichen Texas bis Südarizona, ab und zu auch in Treibhäusern kultiviert. *S. Bigelowii* A. Gray im südwestlichen Texas, der vorigen verwandt, aber mit breiteren Kelchzähnen und kleineren Blkr. *S. ciliata* Dougl. im westlichen Nordamerika, *S. Chamissonis* Benth. in Kalifornien und *S. Riederi* Benth. in Kamtschatka zeichnen sich durch purpurrote Blkr. aus. Andere verwandte Arten sind *S. Lindenii* Benth., *S. hirsuta* Kunth, *S. Schiedeana* Schlecht. in Mexiko, *S. lamioides* in Columbien. *S. hispida* (Thunb.) Briq. (*S. Thunbergii* Benth.), mit roten Blkr., etwas lederigen, gestielten, eilänglich zugespitzten, an der Basis zugespitzten, gekerbten, kahlen oder mit langen Haaren besetzten B.; steht der *S. Lindenii* sehr nahe, besitzt auch wie diese Art nach abwärts gerichtete kleine Stacheln auf den Stengelkanten und den Nerven der Blattunterseite, hat aber die Bl. von *S. ciliata* und steht sehr isoliert am Kap da.

§ 2. *Genuinae* Briq. (Sect. *Eriostachys*\* Reichb. z. T., Sect. *Stachyolypus* § *Genuinae* Benth. [4S&4], § *Elatae* Benth. [1848], § *Silvaticae* Boiss.) Ausdauernde, behaarte oder kahle, selten wollige Kräuter, oft mit abwärts sleif behaarten oder etwas stacheligen Stengelkanten, im Habitus den *Eriostomumarten* ähnelnd. B. eiförmig bis lanzettlich. Scheinwirtel 6—1 obliitig. Blkr. groß, purpurn (selten gelb oder weiß), mit eingeschlossener oder exserter Röhre. Meistens amerikanische Arten, einige auch in Asien, Europa und Südafrika. *S. silvatica* L., abstehend behaart, mit gestielten, breit eilörmigen, gezähnten, an der Basis herzförmigen, am Gipfel zugespitzten B., entfernten Scheinwirteln, gespreizten, am Gipfel etwas dornigen Kelchzähnen, z. B. kahler Blkr. mit exserter Röhre, in Mitteleuropa und Mittelasien: von Irland bis zum Altai und Kaschmir. *S. palustris* L., aufrecht, abstehend behaart, mit eilänglichen oder lanzettlichen, sitzenden B. und fast eingeschlossener Blumenkronenröhre, in Europa, Mittelasien und Nordamerika südlich bis Neumexiko; treibt im Frühling Ausläufer, welche im Herbst sich am Gipfel zu Knollen verdicken. Bastarde der Form *S. palustris* x *S. silvatica* (*S. ambigua* Sm.) sind in Europa, wo beide Arten oft zusammentreffen, häufig. Eng verwandt mit *S. palustris* sind die asiatischen *S. baicalensis* Fisch., *S. Sieboldii* Miq. und *S. chinensis* Bunge, sowie die südafrikanische *S. nigricans* Benth. In Amerika lassen sich mehrere Formenkreise unterscheiden. *S. fissopifolia* Michx. und *S. aspera* Michx. (einschl. *S. tenuifolia* Willd., *S. glabra* Ridd.), in Nordamerika, lehnen sich an *S. palustris* durch ihre fast sitzenden länglichen B. *S. floridana* Shuttlew. im östlichen Florida, *S. cordata* Ridd. (*S. Suttallii* Shuttlew.) vom südlichen Ohio bis Virginien und Tennessee, mit gestielten (die imtzen herzförmigen) B. und kurzen =t kahlen Blkr. *N. bullata* Benth. (einschl. *S. californica* Benth., *S. Nuttallii* var. *occidentalis* Benth., *S. rigida* Nutt. etc.) mit gestielten, an der Basis abgerundet-herzförmigen B. und großen Blkr., die Röhre länger als der Kelch, auf den pacifischen Küsten. Ähnliche aber behaartere südliche Arten sind *S. mexicana* Benth., *S. pilosissima* Mart. et Gal., *S. boraginoides* Cham. et Schlecht. in Mexiko und *S. chonotica* Hook. f. auf den südchilenischen Inseln Chonos. In der alten Welt ist *S. hydrophila* Boiss., in Syrien, die einzige mit *S. silvatica* eng verwandte Art; sie unterscheidet sich durch nicht zugespitzte B., nicht gespreizte Kelchzähne und die eingeschlossene Blumenkronenröhre; hierher wohl auch *S. scaberula* Vatke in Indien. Eine besondere, etwas zweifelhafte Stellung: nehmen die griechischen *S. messeniaca* Boiss. und *S. canescens* Bor. et Chaub. durch ihren abweichenden Habitus und ihre gelben oder weißlichen Blkr. ein. *S. viridis* Boiss. et Heldr. in Griechenland und *S. menthoides* Boiss. et Kotsch. in Armenien lassen sich leichter an *N. palustris* anreihen.

§ 3. *Frayiles* Briq. (Sect. *Stachyotypus* § *Fragiles* Boiss.) Ausdauernde, kurz drüsig-behaarte orientalische Kräuter, mit schwächlichen, von den Felsen herabhängenden Stengeln. B. gestielt, an der Basis herzförmig. Scheinwirtel 2—6blütig. Bl. purpurn oder weiß. *S. Pinai-di* Boiss. auf den carischen Küsten, 4—6blütig, mit gezähnten B., weißer Blkr. *S. longiflora* Boiss. et Bal., in Cilicien, 2blütig, mit sehr groß gezähnten B. und lang exserter, purpurner Blkr.

§ 4. *Rectae* Briq. (Sect. *Stachyotypus* § *Ruderales* Benth. et Sect. *Chamaesideritis* Benth. z. T.; Sect. *Stachyotypus* § *Rectae* Boiss.) Ausdauernde, behaarte, seltener kahle Kräuter, mit aufrechten Zweigen. B. mannigfaltig. Scheinwirtel gewöhnlich reichblütig. Bl. purpurn, gelb oder weiß. — A. Europa'isch-orientalische Arten. *S. recta* U. (Fig. 89 G) von Spanien bis zum Kaukasus ist eine interessante, sehr polymorphe Art. Bemerkenswert ist subsp. *subcrenata*

Briq. mit ganzrandigen oder fast ganzrandigen li. und nicht drüsigem Kelch in den adriatischen Küstenländern unter 3 Varietäten: var. *fragilis* Boiss. (5. *fragilis* Vis., *S. recta* var. *hyssopifolia* Ten.), var. *subcrenata* Briq. (*S. subcrenata* Vis., var. *Visianii* Briq. (5. *sw&cmiata* var. *labrosa* Vis.). Ferner subsp. *labiosa* Briq. (& *labiosa* Bert., 5. *oblongifolia* Reut. nicht Benth., *S. Reuteri* Schrtd.) in den insubrischen Voralpen und auf den nördlichen Apenninketten lokalisiert, mit elliptischen, gezähnt-gekerbten B., drüsigem Kelch und großer Bkr. Weit verbreitet ist subsp. *recta* Briq., der vorigen ähnlich, aber mit kleinerer Bkr. und nicht drüsigem Kelch; die var. *major* Ten. ist die gemeinste Form, seltener ist die var. *stenophylla* Briq. (*S. stenophylla* Sprang., *S. recta* var. *angustifolia* Gren. et Godr. nicht Ten.); ganz lokalisiert sind die var. *Lisae* Briq. in den Meeralpen und die var. *leucoglossa* Boiss. (*S. leucoglossa* Griseb.) auf dem M. Athos (letztere angeblich auch in Bulgarien). Im Orient und im Mittelmeergebiet kommt schließlich eine subsp. *hirta* Briq. unter 2 Varietäten (var. *angustifolia* Ten. [= 5. *atherocalyx*, *S. sideritoides* und 5. *linearifolia* C. Koch, *S. transsilvanica* Schur etc.] und var. *hirta* Ten. [= *S. palula* Griseb.] vor, welche durch ihre dicke grobe langhaarige Decke von den übrigen Gruppen abweicht. (Vergl. über diese Art Lab. de Alp. mar. p. 254—264.) *S. Parolinii* Vis. in Griechenland ist von den Formen der *S. recta* durch die kopfförmigen Blütenstände und den Kelch verschieden. *S. nepetaefolia* Desf. (*Nepeta circinnata* Willd.) in Kappadocien, in der Gattung durch die eingeschlossenen Sib. fast einzig dastehend. *S. iberica* Marsch.-Bieb. ist eine polymorphe orientalische Art, von *S. recta* durch fast eiförmige A., nicht-grannenförmig verlängerte Bracteen und purpurne Bkr. verschieden. 5. *arenaria* Vahl in Sicilien und Nordafrika (meine Angabe dieser Pfl. in Ligurien [Lab. des Alp. mar. p. 268] beruht auf unrichtigen Angaben eines von Visiani herrührenden Herbariumzettels). *S. virgata* Bor. et Chaub. mit dicht seidiger Behaarung, ganzrandigen linealen B., 2blütigen Scheinwirten\* und kurzen lanzettlich-dornigen Kelchzähnen, in Griechenland. *S. angustifolia* Marsch.-Bieb., kahl, die unteren B. gefiedert-geleilt, die übrigen sehr schmal, mit 2blütigen Scheinwirten in Sudrussland und im Orient. *S. distans* Benth., weißwollig, mit kleinen weißlichen, gestielten, herzförmigen, stumpf gekerbt-gezähnten B., reichblütigen Scheinwirten und gelben Bkr., in Syrien und Palästina. *S. bombycina* Boiss., der vorigen ähnlich, aber mit (nicht weißwolligen B. und Kelchen und geraden, nicht gekrummt-gespreizten Kelchzähnen, in Syrien. *S. aleurites* Boiss. et Heldr. in Pamphylien, im Habitus dem *Lamium Galeobdolon* ähnelnd, aber mit dicht angedrückter, spinnwebartiger Behaarung, reichblütigen Scheinwirten und großen Kelchen. N. *diversifolia* Boiss. in Syrien, *S. subnuda* Montb. et Auch. in Kappadocien und Kurdistan, *S. viscosa* Montb. et Auch. in Armenien, *S. ballotaeformis* Vatke [*S. Jienthamiana* Boiss., *S. plebeia* Vatke] in Persien und Kurdistan sind verwandte orientalische Arten. — B. Sudamerikanische Arten. *S. Gillie* Benth., aufsteigend, behaart, mit gestielten, stumpfen, gekerbten, an der Basis herzförmigen, grünen B. absteigend und steif behaarten Kelchen in den chilenischen Anden. *S. (grandidentata)* Lindl., steif absteigend behaart, mit grob gezähnten, an der Basis keilförmigen B. in Fernando Po und in den chilenischen Anden. *S. Macraei* Benth., in Chile, der vorigen verwandt, aber kleiner, dichter und steifer behaart, mit kahler kurzdrüsigem Bkr. N. *albi-caulis* Lindl., *S. Bridgesii* Benth. und *S. sideritoides* Gill., in den chilenischen Anden, trennen sich von den vorigen durch dicke seidig-filzige Behaarung. — C. Nordamerikanische Arten, weich behaart bis weißlich wollig, mit weißem oder weißlichen, sitzenden oder fast sitzenden, am Gipfel kurzrohrigen und kurzklappigen Bkr. Hierher X *Hothrockii* Gray in Neu-mexiko, 5. *ajugoides* Benth., 5. *albans* Gray und *S. pyenantha* Benth. in Kalifornien. — D. Sudafrikanische Arten. *S. grandifolia* E. Mey., aufsteigend, absteigend behaart, mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, breit herzförmigen, gekerbten, weich behaarten B., 6blütigen Scheinwirten, steif behaarten glockigen Kelchen, mit lanzettlichen, etwas dornigen Zähnen und kurzdrüsigem Bkr., am Cap. *S. nemorivaga* Briq., aufsteigend, absteigend behaart, mit eiförmigen, stumpfen, an der Basis runden oder abgestutzten, kurzgestielten, grünen B. und kurzen, 3eckig-lanzettlichen Kelchzähnen in Angola. 6. *sessilifolia* E. Mey., am Cap, aufsteigend, weich weißlich behaart, mit kurz gestielten oder sitzenden, an der Basis herzförmigen B. und pfriemlich zugespitzten, schwach dornigen Kelchzähnen. Verwandte, aber niederliegende Arten sind: 7. *humifusa* Burch., *S. aethiopica* Linn., *S. subsessilis* Burch., auf dem Continente, während *S. brachiata* Boj. (*S. madagascariensis* Briq.) in Madagaskar einheimisch ist.

§ 5. *Fruticulosae* Briq. (Sect. *Zietenia* Benth., Sect. *Stachyotypus* § *Fruticulosae* Boiss.) Halbsträucher, unten mit verholzten Stengeln, mit zahlreichen kurzen, manchmal am Gipfel dornigen Zweigen. Kahle oder filzige, aber nicht weißfilzige, meist orientalische Pflanzen, mit mannigfaltigen B., gewöhnlich reichblütigen Scheinwirten und purpurner oder gelber,

seltener weißer oder fleischerer Blkr. *S. Swainsoni* Benth., weich und angedrückt behaart, mit kleinlichen, etwas runzeligen, an der Basis kurz zugespitzten B., rait lanzettlichen, am Gipfel schwach dornigen Zähnen und fleischeren Blkr., mit lang ausgezogener Oberlippe, in Griechenland. *S. Spruneri* Boiss., mit steifen, abstehend gezähnten, schmalen B. und breiten, zugespitzten Bracteen, in Griechenland. *S. tetragona* Boiss. et Heldr., kurz und steif behaart, mit eilänglichen, basilären und<sup>4</sup> fast schuppenförmigen, oberen B., entfernten Scheinwirteln, dreieckigen, kurz dornigen Kelchzähnen und gelber Blkr., auch in Griechenland. *S. spinosa* L., in Greta, seidig-wollig, mit harten, dornigen Zweigen, ganzrandigen, linealen, sitzenden B., 4—2blütigen, unter dem terminalen Dome stehenden Scheinwirteln, sitzenden, seidigen Kelchen, dreieckig-lanzettlichen, dornigen, kurzen Kelchzähnen und behaarten weiblichen Blkr. *S. glutinosa* L., in Sardinien und Korsika, dornig, fast kahl, mit seidig behaarter Blkr. *S. mucronata* Sieb. und *S. acerosa* Boiss. sind mit den vorigen, eng verwandte, orientalische Arten. *S. fruticulosa* Marsch.-Bieb. (incl. *S. macrocheilos* Boiss.), niedrig, grün, mit kleinen, fast sitzenden, eilänglich-lanzettlichen oder linealen kahlen B., etwas gestielten, kurz behaarten Kelchen und angedrückt behaarten, bleich-rosa-farbigem Blkr., vom Kaukasus bis Persien. Andere verwandte persische Arten sind *S. mullicaulis* Benth., *S. Aucheri* Benth., *S. ixodes* Boiss. et Hausskn., *S. pilifera* Benth.

§ 6. *Amblyae* Briq. (Sect. *Amblyae* Benth., Sect. *Stachyotypus* § *Amblyae* Boiss. Filzige und nicht abstehend behaarte, selten kahle Sträucher und Halbsträucher. B. gekerbt, gezähnt oder ganzrandig, Scheinwirtel 2—6blütig, selten reichblütiger. Kelchzähne weich, selten am Gipfel etwas dornig. — A. Orientalische Arten. *S. obtusirena* Boiss., in der alpinen Region des südwestlichen Persien, mit aufrechten Zweigen, breit-eiförmigen oder rundlichen, stumpf gekerbt oder etwas herzförmigen B., 8—4blütigen Scheinwirteln, sehr kurzen, stumpf dreieckigen Kelchzähnen, ohne Vorb. *S. nivea* Labill., mit fast sitzenden, unten hervortretend berippten, eilänglichen, stumpfen, ganzrandigen B., sitzenden Bl. und weiblichen Blkr., von Syrien bis zum Sinai. *S. inflata* Benth., von alien anderen Arten der Gattung durch die zuletzt ballonförmig aufgeblasenen Kelchblätter verschieden, reiht sich jedoch in alien anderen Hinsichten zuerst eng der vorstehenden Art an, vom Kaukasus bis Mesopotamien und Persien. *S. parviflora* Benth., mit sitzenden, ganzrandigen, linealen, im unteren Teile der Stengel elliptischen B., 2—4blütigen, entfernten Scheinwirteln in langen Spicastris, lineal-eiförmigen Kelchzipfen und sehr kleinen weiblichen Blkr., in Afghanistan. *S. orientalis* Forsk. find. *S. palaestina* Vahl, *S. affinis* Fres., *S. aegyptiaca* Pers., *S. parviflora* Benth. etc.) in Ägypten und Arabien, mit an der Basis zugespitzten B., stumpfen Kelchzähnen und meist 2blütigen Scheinwirteln. *S. palaestina* L. (*S. lanata* Monch nicht - Jacq.) in Syrien und Palästina, mit sitzenden, den Stengel umfassenden B., am Gipfel etwas dornigen Kelchzähnen; Scheinwirtel meist 4—6blütig. *S. Kotschyi* Boiss. (*S. Haussknechtii* Vatke) mit lang zugespitzt-dornigen, auseinander gespreizten Kelchzähnen, in Kurdistan. Verwandte Arten sind *S. Kotschyi* Boiss., *S. tomentosa* Benth. (incl. *S. Bodeana* Bunge) und *S. la-ra* Boiss. et Buhse in Persien, *S. Candida* Bory et Chaub., *S. chrysantha* Boiss. et Heldr., *S. Ira* Griseb., in Macedonien und Griechenland. — B. Sudafrikanische Arten. *S. integrifolia* Vahl, mit fast sitzenden, eilänglichen, stumpflichen, ganzrandigen oder schwach gekerbten, an der Basis verschmalerten B., linealen Vorb. dicht wolligen Kelchen, stumpfen Kelchzähnen. *S. aurea* Benth., mit gelblicher Behaarung. *S. nutans* Benth. mit breiten, oben izriinen, lang behaarten B. und nickenden Kelchen. *S. Lamarckii* Benth., mit dicken, stark runzeligen, an der Basis abgerundeten, verschmalerten, beiderseits filzigen B., röhrligen Kelchen, stumpfen Kelchzähnen, und oben filzigen Blkr. Mit den vorigen eng verwandte Arten sind *S. mulliflora* Benth., *S. Burchellii* Benth., *S. cuneata* Banks, *S. denticulata* Burch., *S. flavescens* Benth., *S. gariopina* Benth., *S. foliosa* Benth., *S. rugosa* Ait., *S. Dregeana* Benth. *S. rosmarinifolia* Benth., ist eine bemerkenswerthe Pflanze mit rosmarin-ähnlichen B., lanzettlich-pfriemlichen Kelchzähnen und oben filzigen Blkr. Dieser Art reihen sich an: *S. linearis* Burch., *S. spathulata* Burch., *S. Deserli* Benth., *S. macilenta* E. Mey., *S. coerulea* Burch., *S. hyssopoides* Burch., *S. caflYa* E. Mey. etc.

§ 7. *Infrarosulares* Briq. (Sect. *Stachyotypus* § *Infrarosulares* Boiss.) Ausdauernde Kräuter, deren blühende Zweige unterhalb einer Rosette oder eines centralen, sterilen Triebes entsteht. B. mannigfaltig. Scheinwirtel meist reichblütig. Bl. purpurn oder gelb. Gewöhnlich behaarte oder filzige, orientalisches-mitteländische Arten. *S. lavandulaefolia* Vahl, kurz filzig und zugleich mit längeren, abstehenden Haaren versehen, mit schmalen, linealen, am Gipfel stumpfen, am Rande etwas umgebogenen B., zarten, federförmigen, langen Kelchzipfen und purpurner Blkr., in der alpinen und subalpinen Region von Anatolien bis Persien. *S. pumila* Rusv., mit lang gestielten, etwas runzeligen, fein filzigen, eiförmig-herzförmigen

B., entfernten Scheinwirteln, pfriemlichen Vorb. und pfriemlichen, zuletzt zuruckgebogenen Kelchzähnen, in Syrien. *S. rupeslr*s Montbr. et Auch., in Cilicien, von der vorigen durch <i>längere, abstehende, driisige Behaarung, diegröBeren Kelche und liingeren Kelchzähne verchieden. *N. citrina* Boiss. et Heldr. (incl. *S. Chamaesideritis* Boiss. et Bal., mit einem dicht angedruckten, gelblichen Filze bedeckt, eilänglichen, stumpfen, runzeligen, undeutlich gekerbten B., nach oben kopffbrmig gedrängten Scheinwirteln, filzig-wolligem Kelche und kurz dreieckigen Kelchzähnen, in den hdheren Bergen Kleinasiens. *S. maritima*L., auf den Kiisten Spaniens, Sudfrankreichs, Italiens, Dalmaliens und Griechenlands, kurz filzig, mit =b runzeligen, gekerbten, zum Stiele zusammengezogenen, stumpfen B., 4—6bliitigen in Spicastris genäherten Scheinwirteln, rdhrig-glockigen, wollig-filzigen Kelchen, lanzettlichen, am Gipfel kurz do mi gen Kelchzähnen und kleinen gelben Blkr. *S. pubescens* Ten. (incl. *S. decumbens* Willd. nicht Pers., *S. maritima* Urv. nicht L., *S. lazica* Boiss.), von der vorigen durch an der Basis nicht zusammengezogene basiläreB., längeren Bracteen, schmüleren, mehr dornigen Kelchzähnen, und exserter BlunienkronenOhre, von Süditalien und Dalmatien über Kleinasien zum kaspischen Meere und Nordpersien.

§ 8. *Olisiae* Briq. (Sect. *Olisia* Dum. et Sect. *Stachyotypus* Dum. § *Agrestes* Benth.) Einlahrige, kahle oder behaarte, aber nicht filzige Kräuter. B. variabel. Scheinwirtel meistens tibliitig. Kelchzähne oft am Gipfel etwas dornig. Blkr. gelb oder weiGlich, selten rötlichviolett. — A. Europäisch-orientalische Arten. *S. annua* L., unter mehreren Yarietäten, von OroBritannien bis Armenien und dem Kaukasus, aufrecht, kahl, oder nach oben zu behaart, mit gestielten, grunen, gekerbten oder gezahnten B., nach oben zu genäherten Scheinwirteln, ^lockig-rohrigeu, etwas g'ebogenen Kelchen, lanzettlichen, sehr spitzen Kelchzähnen, und langen gelblich-weißen Blkr., ofcne Saftdecke. *S. Marrubiastrum* (Gouan) Briq. [*S. hirta* L.] im westlichen Mittelmeergebiet von Teneriffa und Madera bis Sicilien, aufrecht oder aufsteigend, lang abstehend behaart, mit gestielten, breiten, an der Basis herzförmig-abgestutzten B., nach oben zu genäherten Scheinwirteln, lanzettlich, am Gipfel dornigen Kelchzipfeln, auBen sanft behaarten Blkr., mit eingeschlossener Rohre und tief 2spaltiger Oberlippe. *S. plumosa* Griseb., in Macedonien, von der vorigen durch die längere Behaarung und die ganzrandige Blumenkronenoberlippe verschieden. *S. spinttlosa* Sibth. et Sm., von Dalmatien bis Anatolien und Crcta, mit an den Ecken sehr steif und kurz behaarten Stengeln, schwach behaarten, breiten, herzförmigen B., getrennten Scheinwirteln, grunem, drusig-abstehend behaartem Kelche, dreieckig-eiförmigen, am Gipfel schwach dornigen Kelchzähnen und grofien etwas klebrigen, gelblich-weißen Blkr. *S. arabica* Hornem., in Palastina und Syrien, kurz abstehend und etwas klebrig-drusig behaart, mit dicken Stengeln, etwas gekerbten, gestielten (die oberen sitzenden), breiten B., zur Zeit der Reife vergrö'Gerten Kelchen und zuletzt zusammenneigenden Zähnen. *S. arsensis* L., von den canarischen, maderischen und azorischen Inseln, iiber Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa bis Griechenland und Creta, kurz abstehend behaart, stark verästelt, mit kleinen gestielten, gekerbten, eiförmigen, an der Basis herzförmigen, stumpfen B., entfernt stehenden Scheinwirteln, glockig-rohrigen Kelchen, lanzettlichen, berippten, Kelchzipfeln und sehr kleinen behaarten, bleich-rosa-farbigen Blkr., auch in Amerika von den Vereinigten Staaten sudlich bis Brasilien verwildert. Verwandte Arten sind *S. ramosissima* Montbr. et Auch., in Cappadocien und Mesopotamien, *S. satureioides* Montbr. et Auch., in Syrien und Mesopotamien, *S. Uurgsdorffioides* Boiss., in Syrien, Mesopotamien und Ai'menien, *S. neurocalicina* Boiss., in Palastina und Syrien, *S. persepolitana* Boiss., in Persien, *S. marrubiifolia* Viv., in Nordafrika, Korsika und Italien, *S. Corsica* Pers., in Sardinien und Korsika etc. — B. Siidafrikanische Arten: Hierher einige mit *S. arvensis* eng verwandte Arten: *S. serrulata* Burch., am Cap, *S. nipicola* Boj., *S. Lyallii* Benth. [*S. Hildebrandtii* Briq.] *S. Bakeri* Briq. (*S. debilis* Baker [nicht Kunth]), in Madagaskar etc. — C. Amerikanische Arten: *N. Drummondii* Benth., in Tevas, aufrecht, abstehend behaart, mit gestielten, breiten, an der Basis herzförmigen mler rundlichen B., mit lanzettlich-pfriemlichen, die Länge der Rohre erreichenden Kelchzipfeln. An diese Pflanze reihen sich sudwärts eine lange Reihe verwandter Arten, von denen beispielsweise die folgenden genannt werden mdgen: *N. rotundifolia* Moc. et Sesse, *S. eriantha* Benth., *S. repens* Mert. et Gal., *S. agraria* Cham, et Schlecht. (auch in Texas), *S. parvifolia* Mert. et Gal., *S. Keerlii* Benth., in Mexiko, *S. costaricensis* Briq., in Costa-Rica, *S. truncata* Kunze, in Chile und Paraguay, *S. Meyenii* Walp., *S. Bogotensis* Kunth, *S. debilis* Kunth. etc., in Columbien und Peru.

Sect. V. *Chilostachys* Benth. Ausdauernde Kräuler aus der a'ten Welt. Scheinwirtel in terminalen Spicastris. Vorb. winzig. Kelch schief Slippig; Oberlippe 3zahnig; Unterlippe Szuhmig; Blkr. gelb oder rosa. Blkr. im (irunde der Blumenkronenrohre bestehend aus einer

schiefen Haarlei\*te (ob iiiiuer vorhanden?; Vordere Stb. am Eiuie der An these seitwärts abgobogen. A. mit divergiercnden oder auseinandergespreizten Thecis. — *S. -menthaefolia* Vis., vercinzelt in Dalmatien, aufsteigcnd oder aufrecht, abstehcnd behaart, mit kurz ge-tielten, eiliinglichen, an der Basis abgerundeten oder herzförmigen, gesa'gten B., 6 — 4 Oblii-tigen, nach oben zu gedrängten Scheinwirteln, erweitert glockigen Kelchen, breiten, spitzen Kelchzähnen und gelben Blkr. *S. persica* Gmel., in Persien, mit diinnfilziger Behaarung, gestielten, eifdrnigen, an der Basis herzförmigen, oben grünen, unten weiblichen B.; Brae teen etwas kürzer als der K.; K. abstehend behaart, mit lanzettlichen, am Gipfel etwas dornigen Kelchzähnen, die der Oberlippe höher verwachsen; Blkr. rosa, auGen behaart. In diese druppe liisst sich auch am beaten 5. *Steingroveri* Briq. aus Siidostafrika einreihen.

Nutzen. Eine im Handel immer größerere Bedeutung hat in letzterer Zeit 5. *Sieboldii* Miq. [*S. tubrifera* Naud., *S. affinis* Bunge), eine aus Ostasien stammende, mit der Gruppe der *S. palustris* verwandte Form, eingenommen. Die verdickten Knollen dieser Art werden namlich wie Kartoffeln gegessen. Interessante Analysen dieser Knollen, welche von Planta ausgeführt word en sind, haben für diese Knollen folgende Zusammensetzung ergeben.

	Frische Knollen	Trockengewicht
Wasser.	.78.33	—
EiweiCsubstanzen.	4.50	6.68
Amide.	.1.67	7.74
Fett (Atherextract;	.0.18	0.82
Kohlenhydrate.	.16.57	76.74
Cellulose.	.0.73	3.38
Aschen.	.1.02	4.70
	i^0T00	—F0070~0~

In den Knollen sind also die Stickstoff- und besonders die Kohlenstoffverbindungen in starkem Procentsatz vorhanden. Eine genauere Untersuchung ergab nun, dass die letzteren zum groGten Theil aus dem im Jahre 4886 von E. Schultze und Steiger im Lupinensamen entdeckten Galaktan bestehen. Diese Substanz ninnt zwischen Zucker und Stärke eine vermittelnde Stellung ein und ist dem Dextrin analog; sic liisst sich auGerst leicht assimilieren. Unter den Stickstoffverbindungen hat sich Glutamin und Tyrosin isolieren lassen. Zucker war nur in Spuren vorhanden. Starke existiert, aber nur transitorisch und im Herbst in den Knollen. Die Menge von Galaktan macht besonders die N. *Sieboldii* zu einer für Kranke oder an Schwache des Magens leidende Leute sehr wertvollen Pflanze, und sind schon thatsächlich in England, Frankreich und der Schweiz die sogenannten »crosnes du Japon« eine von Vielen beliebte Speise geworden. 5. *Sieboldii* wird gegenwärtig in Frankreich immer intensiver cultiviert. Man giebt an, dass für gewöhnlich 600 Knollen 4 Kilo wiegen. Die Pfl. ist besonders für kleine Culturen geeignet. In groGem Maßstabe kann man auf 42000 Kilo pro Hectar rechnen. Derartige große Culturen sind aber schwer auszuführen wegen der Schwierigkeiten im Herausziehen der Pfl. und in der Conservierung der Knollen. *S. Sieboldii* leidet nicht durch den Frost, ist gar eher durch die Wärme in Siideuropa beeinträchtigt. — Die übrigen *Stachys*-Arten haben ihren früheren Ruf als Medicinalpflanzen ganzlich verloren. *S. germanica*, *silvatica*, *palustris*, *arvensis*, *recta* etc. worden noch manchmal als kräftigend und schweißtreibend empfohlen. *S. anatolica* ist als Heilmittel gegen Cholera angegeben worden.

71. *Colquhounia* Wall. Kelch röhrig-glockig, 10nervig, ^cliwach gebogen, fast gleich 5zählig, mit nacktem Schlunde. Blkr. mit exserter, gebogener, nach oben zu graduell in einen langen Schlund erweilert, ohne Safldecke; Oberlippe aufrecht, ganzrandig, fast flach; Unterlippe ausgebreitet, 3spallig, mit kurzen, eiförmigen, ganzrandigen, <sup>k</sup>was ungleichen Lappen. A. paarweise genähert, mit gespreizten, zuletzt am Gipfel verschmelzenden Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und fast gleich 2spallig. Niisschen eilänglich, comprimiert, glatt, am Gipfel mit einem membranartigen Rande versehen. — Aufrechte oder windende Sträucher, mit filzigen, jungen Zweigen, breiten gekerbten B. und graduell dif'erenzierten Bracteen. Scheinwirtel locker, armblütig, axillar oder in terminalen Spicastris; Vorb. winzig. Bl. groß, scharlach.

2—4 Arten im Himalaya und in Birma. *C. coccinea* Wall, ist ein 8—10 Fuß hoher Strauch, mit ei- oder herzförmigen B.; *C. vestita* Wall. (Fig. 89 E) und *C. elegans* Wall, sind wahrscheinlich bios Localformen der vorigen. *C. tenuiflora* Hook. f. unterscheidet sich leicht durch zugespitzte Kelchzähne und die lange schwächliche Blkr.

72. **Achyrospermum** Wall. Kelch röhrig-glockig, gerade oder gebogen, 10nervig, gleich 5zählig oder ± Slippig, zur Zeit der Reife vergrößert, krautig. Hlkr. mit eingeschlossener oder exserteter, gerader oder gebogener, nach oben zu kurz erweiterter, einer Saftdecke ermangelnder Röhre; Oberlippe kurz, aufrecht, ausgerandet oder 2spaltig; Unterlippe länger, 3spaltig, mit nmdlichen Lappen, der mittlere größer, ausgerandet oder Slappig. A. mit gespreizten Thecae, sehr früh durch das Verschmelzen der Thecae an der Spitze scheinbar 4fächerig. Discus gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, beide Äste oder nur der vordere sehr kurz. Niessen verkehrt eiförmig, am Gipfel dicht mit schuppenartigen Trichomen besetzt. — Niedrige oder hohe, an der Basis oft niederliegende Kräuter, mit breiten, gezähnten B. und eiförmigen, den Kelch kaum überragenden Bracteen. Scheinwirtel ± 6blütig, in axillären oder terminalen Spicastris. Blkr. bald kaum den Kelch überragend, bald lang exsert.

Circa 7 Arten im malayischen Archipel, in Madagaskar, den Seychellen und im tropischen Afrika, z. B. *A. Wallichianum* Benth. in Vorderindien, *A. densiflorum* Bl., *A. phlomoides* Bl. in Java, *A. philippinense* Benth. (Fig. 89 D) in den Philippinen *A. fruticosum* Benth. in Madagaskar.

73. **Anisomeles** R. Br. Kelch eiförmig-röhrig, gleich 5zählig, aufrecht, zur Fruchtzeit kaum vergrößert. Blkr. mit eingeschlossener Röhre; Saftdecke bestehend aus einem Ringe von abstehenden Haaren im Grunde der Röhre; Oberlippe aufrecht, ganzrandig, kurz, etwas concav; Unterlippe länger, ausgebreitet, 3spaltig, mit kurzen Seitenlappen und größerem ausgerandetem oder 2lappigem Mittellappen. Sib. exsert; A. der hinteren Stb. durch Abort einer Theca 4fächerig, die der vorderen Stb. 2thecisch, alle in transversaler Lage. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und fast gleich 2spaltig. Niessen eiförmig, stumpf, glatt. — Meistens hohe, grob behaarte oder etwas wollige Kräuter mit schwach gezähnten, graduell in Bracteen übergelenden B. Scheinwirtel bald dicht mehrblütig, axillär oder in falschen Trauben am Gipfel der Zweige, bald sehr locker und gestielt, bald alle axillär armblütig.

Etwa 5—6 Arten im tropischen und subtropischen Asien, sowie in Nordaustralien und Queensland. *A. secunda* (Wall.) O. K. [*A. Ueyneana* Benth.] in der Deccanischen Halbinsel; *A. indica* (L.) O. K. [*A. ovata* R. Br.] in Vorder- und Hinterindien, Ceylon, dem malayischen Archipel, den Philippinen und China; *A. candicans* Benth. in Birma; *A. malabarica* (Linn.) R. Br. (Fig. 89 C), in der Deccanischen Halbinsel, Ceylon und Mauritius. *A. salvifolia* R. Br. (incl. *A. moschata* R. Br. und *A. inodora* R. Br.) ist eine in Nordaustralien und in Queensland verbreitete sehr polymorphe Art, deren Varietäten dicht weißfilzig, bald abstehend behaart, bald fast kahl sind.

74. **Craniotome** Reichb. Kelch klein, eiförmig, gleich 5zählig, zur Fruchtzeit linschenförmig-kugelig, mit aufrechten Zähnen und einem behaarten Schlunde. Blkr. mit schmaler, exserteter Röhre; Oberlippe sehr kurz, aufrecht, concav, ganzrandig; Unterlippe länger, ausgebreitet, 3spaltig, mit kurzen Seitenlappen, und größerem Mittellappen. Sib. kaum exsert; A. mit getrennten, zuletzt gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit kurzen, spitzen, fast gleichen Ästen. Niessen fast kugelig, glatt. — Aufrechtes, holies, behaartes Kraut mit herzförmigen, gekerbten, graduell in Bracteen übergelenden B. Cymen gestielt, in lockeren, reichblütigen Rispen. Bl. klein, sehr zahlreich, weiß, rosa und purpurn.

1 Art, *C. versicolor* (Trev.) Reichb. (Fig. 89 B, im Himalaya.

"IV). **Microtoena** Prain. Kelch undeutlich 12nervig, mit kahlem Schlunde, 5zählig, der hintere Zahn zuletzt etwas entwickelter als die übrigen. Blkr. lang exsert, mit an der Basis cylindrischer, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, helmförmig, concav, ganzrandig; Unterlippe ausgebreitet, flach, 3spaltig, mit einem schmälern, ganzrandigen Mittellappen. Stb. fast gleich lang oder deutlich 2mächtig, die vorderen länger unter der Oberlippe aufsteigend, eingeschlossen oder kaum exsert; Stf. an der Basis, bärtig behaart; A. sehr früh mit divergierenden, zuletzt am Gipfel zu 1 Fach verschmelzenden, ausgebreiteten, vom Gipfel der gebogenen Stf. herab-

hingend. Discus vorne schwach auswuchernd. Gr. am Gipfel ungleich Sspaltig; der untere Ast pfriemlich, der hintere sehr kurz. Niisschen am Gipfel eiförmig, am Grunde *zt* dreieckig, glatt. — Aufrechte, ausdauernde Kräuter, mit holzigem Rhizom (und mit holziger Stengelbasis), lang gestielten, membranartigen B. Scheinwirtel axillär und terminal, in lockeren Rispen; seltener indichtenthyrusähnlichen Blütenständen. Vorb. klein, ± bald abfallend.

6 chinesische oder indo-chinesische Arten, eine in Java. Wir folgen der neuesten Darstellung von Prain. (Vergl. Bull. soc. bot. de France XLU. p. 417—427, 4895). — A. Mittellappen der Blumenkronenunterlippe schmal zungenförmig: *M. insuavis* Prain (*Gomphostemma insuave* Hance, *Microtoena cymosa* Prain\*), in China, Tonking, Siain, Birmah, Assam etc. und in Java dort nach Prain vielleicht verschleppt). — B. Mittellappen der Blumenkronenunterlippe rundlich oder elliptisch. — Ba. Cymen in gedrängten Blütenständen: *M. Griffithii* Prain, in Assam. — Bbcc. Hinterzähne des Kelches zuletzt 2mal länger als die übrigen: *M. Delavayi* Prain, mit weißer Blumenkronenröhre und Unterlippe, mit roter Unterlippe, in Yunnan; *M. urticifolia* Prain, mit gelber Blkr., die Oberlippe beiderseits mit spitzen, ohrenförmigen Fortsätzen versehen, in China. — Bbj?. Alle Kelchschne fast gleich lang: *M. moupinensis* Franch. im westlichen Tibet, mit schmal lanzettlichen Kelchzähnen; *M. robusta* Hemsl. mit eilänglichen Kelchzähnen, in China.

76. *Chamaesphacos* Schrenck. Kelch glockig, 10nervig, fast gleichszählig, mit verlängerten, pfriemlichen Zähnen. Blkr. mit exserteter, schmaler, am Gipfel sehr kurz erweiterter, einer Saftdecke ermangelnder Röhre und kurzen Lippen; Oberlippe aufrecht, flach, ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig. Stb. *d* exsert; A. mit gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel pfriemlich und gleich 2spaltig. Nüsschen eilänglich, glatt, am Gipfel abgerundet und mit einem schmalen, membranartigen Rande versehen. — Niedriges, schwächtiges, ± kahles Kraut; B. eilänglich, am Gipfel dornig und auf den Hand em mit dornigen Zähnen versehen. Scheinwirtel 2blütig, axillär, mit kleinen, fast sitzenden violetten Bl.

1 Art, *C. ilicifolius* Schrenck (Fig. 89A), in der Songarei.

## vi. v. Stachyoideae-Glechoneae.

Kelch 2lippig nach  $\frac{3}{4}$  oder gleich. Blkr. mit eingeschlossener Röhre, concaver, sichelförmiger oder helmförmiger Oberlippe und ausgebreiteter Unterlippe. Stb. 2, die vorderen; die hinteren zu Staminodien reduziert. A. mit parallelen oder divergierenden, eilörmigen, manchmal am Gipfel zu 1 fäch verschmelzenden Thecae. — Amerikanische Sträucher oder Halbsträucher, seltener Kräuter.

A. Kelch 3zählig, gleich oder undeutlich 2lippig. Hintere Staminodien *svnv* hiem mler 0. Niisschen eilänglich. Brasilianische Halbsträucher und kleine Sträucher .77. Glechon.  
 \ Kelch deutlich 2lippig; Oberlippe 2zählig; Unterlippe 2spaltig. Hintere Staminodien fadlich, am Gipfel keulenförmig, eine verkiimmerte A. tragend. Californisches 4j8hriges Kraut . . . . . 78. *Acanthomintha*.

\* Prain vorlicht (l. c.) die Ansicht, daß der Name *M. insuavis* (bei Prain ist *M.* bald weiblich bald neutrum, er schreibt *M. insuave*, *M. moupinense* und *M. robusta*, *M. cymosa*), nicht gebraucht werden kann, weil er unmöglich ahnen konnte, als er seine Gattung *Microtoena* beschrieb, dass eine hierhergehörige Pflanze schon unter dem Namen *Gomphostemma insuave* beschrieben worden war. Derartige Fälle kommen aber jeden Tag vor und ist es gerade dann nützlich, die Regel des Pariser Code (Art. 55) anzuwenden, weil man gleich auf die verwickelte Geschichte der betreffenden Art aufmerksam gemacht wird. Wenn Prain die Paternität des Namens *M. insuavis* verweigern wollte, so hätte er ihn eben nicht schaffen sollen.

41. *Glechion* Spreng. Kelch eiförmig oder röhrig, 1-2nervig, gleich oder schwach 2lippig, 2zählig, die 2 vorderen Zäh-



Fig. 31. Bl. von *Glechion spathulata* Feath.

• at, UJKST «b 4im «4<vpm W latter ft\* rilfn^ ^tafewit n Jig \*fr\*Witar «Wl «i~(irf» l«Jl h ,  
förmig, aufrecht ...  
belieb .tl. Jvi  
zusammenhängend. Fertile Sch. unter der Oberlippe aufsteigend oder schwach exsert; A. mit parallelen oder divergierenden, getrennten Thecae; hintere Stammodien linsenförmig oder 9. Discus gleich. Gr. kahl, am Gipfel kurz und ungleich 2spaltig, der hintere Ast sel-rL«ri,  
glatt. — Gewöhnlich weißliche Stelocher oder Halbstelocher mit meistens kleinen, gerandeten oder gekerbten B. und schwach

oder der tllili ilillriviiakrVu Jlrri-tMik ?• b\*lu«irlel 7—\*! lllia, wille oder am Gipfel der Zweige in kurzen Spiculis gedr. trQD(i. fHili. R?Jh Hi schrot oder klein.

Klass 14 len, z. B. wlate feath. (Fig. 31), mit gestülpten, schwach gekerbten, abgerundeten, auf kurzen Kelchhäuten, 6. nervigen Feath, mit 2nervigen, eiförmigen, gerandeten, sehr ... und kurzen prismatischen Kelchhäuten etc.

h röhrig-glockig, 1-2nervig, 2lippig; Oberlippe 2. ti«t. l a. m.; \* l «p^i^ <iU EAAtMt •\* Gipfel stachelig. j. ^iitrt^A lurt>r Uii mit ••!!•! iWlid l AT. tan M \* r fcfi\*\*r4 tJtgHifew iTimnr. seli, al, von fc : M i v  
förmig; Unterlippe ii pirn\*, 2lippig, mit zurückgezogenen Seitenlappen und breitem, ausgebreitetem Mittelfeld. Fertile Sch. unter der !^\*J lippe aufsteigend i. mit divergierenden, zuletzt i #P\* MIUBM" pBiHM^aHai «\*\*? AIM t\*i|JrJ VN I Kii'li TSf^rl  
Thecae; hintere S aaBiauaara uaiat\* •• Gipfel linsenförmig, oder klein, verkleinertes A. tragend. Discus : , am G prismatisch 2spaltig, der hintere Ast LiJi. er. Naa tet^s #\*4kn>ir -Itii — iImm l^na fi Kraut mil verkehrt-eiförmigen

Sche nvurfrl-ii- ist 2zählig, am Gipfel <sup>a</sup>1 4<r Cw4pv ft44\*p. 'mit je 2 großen, 1nervigen, dornig-gezähnten Vch.

r Art, I diejele A. Gvt. im südlichen Calif. M\*W.M.

VI. s. Stachyoideae-Salviae.

Kelch 2lippig na ...  
eiförmiger oder helmförmiger G ...  
vorderen (sehr selten die hinteren); ...  
nachst linear-förmig, iit dra> Sff »n, llrrt ...  
... lacher von sehr mannigfaltiger Tracht.

- A. Coracelliv verna ...  
a. Nüsschen eiförmig-2eckig, oft etwas comprimirt, seltener lappig.  
1. Schanzel des Kelches kahl oder wenig behaart. Hintere Stammodien ...  
2. Schanzel i 4>> Kelches nicht tti i«ar^' H\*»i geschlossen. Hintere Stammodien kurz fädlich, am Gipfel linsenförmig oder 2zählig. Nüsschen fast lappig.  
b. Nüsschen groß, stark comprimirt, die vorderen reduziert, auf der Innenseite stumpf eiförmig. ...  
E. Coracelliv verna nicht entwickelt oder auf 1 oder 2 sehr kleine Spitzn reduziert. Bl. Ramina.

79. *Salvia* L. vraschl. *Carota* Medik., *Schadenia* Münch., *Jungia* Münch., *Sclarea* [Fournel.] Münch., *Harviana* [J TMT \* lach [nicht L.], *Stenorysma* Don., *Gallitricla*

Jord. et Fourr., *Leonid* Llav. et Lex.) Kelch eiförmig, glockig oder röhrig, am Schlunde kahl oder schwach behaart, Slippig; Oberlippe ganzrandig oder 3zählig; Unterlippe 2zählig oder 2spaltig. Blkr. mit eingeschlossener oder exserteter, gleicher, bauchiger oder nach oben zu erweiterter Röhre; Saftdecke bestehend aus einer transversalen oder schiefen, ringförmigen Haarleiste, oder aus 2 zahnförmigen Höckern oder auf Haarschöpfe reduziert oder 0; Oberlippe aufrecht, seltener etwas ausgebreitet und übergerade, meistens concav oder sichelförmig, ganzrandig oder ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit eiförmigen oder rundlichen, oft zurückgebogenen Seitenlappen, mit größerem, ganzrandigem, ausgerandetem oder am Gipfel in 2 aus einander gespreizten Pleuridien differenziertem Mittellappen. Stf. der vorderen Stb. kurz, mit den Connectiven articuliert und meistens über dieselben hinaus kurz muschelförmig ausgezogen; durch die Articulation werden die Connective in 2 Äste oder Schenkel zerteilt; Oberschenkel (pollinatorium) fast 1 fächerig, unter der Oberlippe aufsteigend, am Gipfel eine lineale, fertile Theca tragend; Unterschenkel (vectarium) meistens kürzer, zuerst cylindrisch, bald aber zu einem löffelförmigen oder rudelförmigen Organ erweitert (cochlear), dessen Gestalt je nach den Arten vielen Abänderungen unterworfen ist; in der Nähe der Articulation ist der untere Schenkel mit einer ebenfalls mannigfaltig gebauten Apophyse versehen; manchmal sind die Connectivblätter der beiden hinteren Stb. am Gipfel durch kleine Anhängsel (glutinaria) verbunden, deren Papillen mit dem Alter sehr stark zusammenzuwachsen kommen; seltener sind die unteren Connectivschenkel pfriemlich oder sie tragen eine verkiimmerte Theca; hintere Staminodien klein oder 0 (sehr selten deutlich entwickelt). Ausnahmsweise sind die hinteren Stb. fruchtbar, die vorderen steril [*Allagospadonopsis*]. Discus vorne mit zum Nectarium auswuchernd, seltener fast gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit gleichen Ästen oder der hintere Ast länger oder = flach. Nüsschen eiförmig-dreieckig, glatt. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit ganzrandigen, gezähnten, geschnittenen oder fiederig geteilten Bl., meistens mit differenzierten Bracteen. Scheinwirtel 2—ooblitig, zu sehr mannigfaltigen Blütenständen zusammen tretend, aber selten alle axillär, mit sitzenden oder gestielten Bl.; Vorb. meistens klein. Bl. von alien Größen und Farben.

Etwa 500 Arten in den gemäßigten und wärmeren Teilen beider Welttheile. — *Salvia* ist das an Arten reichste Labiatengeschlecht. Trotz dieser großen Anzahl von Formen ist die Gattung bis jetzt fast in ihrer Integrität behalten worden, wie sie von Bentham zuerst (*Labiatarum genera et species* p. 490) umschrieben worden war. Erst im Jahr 1849 gewann Schiele durch die Aufstellung seiner Gattung *Salviastrum* einen engeren Begriff dieses Farnkreises. Ihm folgte neulich Stapf mit der Beschreibung von *Polakia*. Eine bedeutendere Entdeckung hat dann Maximowicz gemacht, als er in seiner neuen chinesischen Section *Allagospadon* die merkwürdige Thatsache feststellte, dass hier die hinteren Stb. fertil sind, während die vorderen nur als Staminodien entwickelt sind. Ich hätte Maximowicz' Section zur Gattung erhoben, um den in der Systematik der Labiaten üblichen Principien getreu zu bleiben, wenn ich beim Studium des asiatischen Materiales für die Redaction dieses Artikels nicht dasselbe Verhalten bei einer Art aus einem etwas verschiedenen Farnkreis, nämlich *S. saxicola* Wall., gefunden hätte. Durch diesen Fund angeregt, habe ich genauere vergleichende Untersuchungen über die Morphologie der Bl. in den Sectionen *Heterosphace*, *Notiosphace* und *Hemiphace* Bentham's unternommen. Da aber die zu behandelnden Arten sehr zahlreich sind, dürfte es sich bis zur Eiiedigung dieser Arbeit empfehlen, von provisorischen Gattungsbegründungen abzusehen und einstweilen noch den Bentham'schen Rahmen zu behalten.

Untergatt. I. *Schraderia* (Monch) Briq. Kelchlappen zur Fruchtzeit erweitert, hautig adrig. Saftdecke im Grunde der Blumenkronenröhre bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste. Untere Connectivschenkel der vorderen Stb. etwas aufgerichtet, mit einer  $\pm$  verkiimmerten Theca versehen, am Gipfel zusammenhängend. Orientalisch-Südafrikanische Arten.

Sect. I. *Hymenosphace* Benth. (emend. Bunge). Meistens ausdauernde Kräuter, selten Halbsträucher oder Sträucher. Blkr. mit breiter Röhre; Oberlippe aufrecht oder schwach gebogen, nicht oder kaum comprimiert. Orientalische Arten. — *S. smyrnaea* Boiss., mit aufsteigenden, an der Basis dichter behaarten, absteigend behaarten, drusigen Stenjelzeln, blaugrünen, klehrig-behaarten, lang gestielten, elliptischen, eirhombischen Bl. zugespitzten, sitzenden Bracteen, ungleichen Kelchlippen; die Nüsschen mit kurzem, 7 ilir.,  $\ll$

Unterlippe mit tiefgetrennten eiförmigen Zähnen in den Bergen Phrygiens. *S. cadmica* Boiss., in Kleinasien verbreiteter, von der vorigen durch die sehr kurzen Zähne der Kelchoberlippe und die kurze weiße Blüthe verschieden, die Blattspreite ist an der Basis mit 2—4 sehr kleinen eiförmigen Anhängeln versehen. *S. pomifera* L. in Greta, filziger Strauch, mit gestielten, schwach gekerbten, undulierten, etwas runzeligen, eilänglichen, stumpfen B., kleinen gefärbten abfälligen Bracteen und sitzendem, breit glockigem Kelche. Kelchoberlippe fast ganzrandig; Unterlippe 2lappig. *S. calicina* Sibth. et Sm. in Griechenland und im Archipel, trennt sich von *S. pomifera* durch kürzere und breitere, nicht undulierte B. und stumpfere Kelchzähne. Mit den vorigen verwandte Arten sind *S. euphratica* Montbr. et Auch. in Cappadocien und Siid-Armenien, *S. Haussknechtii* Boiss. in Cataonien, *S. Bodeana* Bunge in Persien, *S. dracocephaloides* Boiss. in Persien und Armenien. 4. *Hydrangea* DC, in Persien und Kurdistan, zeichnet sich durch die fächerartig geschnittenen B. und durch die zur Fruchtzeit sehr irrothen, stark erweiterten, intensiv-rosafarbigten Kelche aus. 5. *Sheilei* Boiss., ebenfalls in Persien, hat kleinere gezähnelte Blattsegmente, kleinere Bl. und kaum ungleiche Kelchlippen. *S. acetabules* (Ait.) in Kleinasien, Armenien und Mesopotamien, kurz und klebrig behaart, mit langgestielten runzeligen, angedrückt behaarten, eiförmigen, an der Basis der Spreite mit Anhängeln versehenen B., lang und steif behaarten, zur Fruchtzeit netzig-adrigem, sehr stark erweiterten Kelche. *S. cryptantha* Montbr. et Auch., in Kleinasien, zeichnet sich durch langnere schmalere Bl., gedrängte Scheinwirtel und weißliche und membranartige Kelche mit sehr ungleichen Lippen aus. Verwandte Arten sind *V. Szovitsiana* Bunge in Persien, *S. Hascheyana* Boiss. im Antilibanon, *S. Pinardi* Boiss. in Syrien etc.

Sect. II. *Nactosphace* Briq. (sect. *Hymenosphace* Benth. z. T.) Meistens harte, holzige Halbsträucher oder Sträucher. Blumenkelch mit schmalerer Röhre; Oberlippe gebogen oder sichelförmig, comprimirt. Siidafrikanische Art, 4 auf den canarischen Inseln. — *S. gariensis* E. Mey, mit gestielten, breit eiförmigen, unregelmäßig gezähnelten, an der Basis abgestutzten oder herzformigen runzeligen B., 2blüthigen dorsiventralen Scheinwirteln, 3zähliger Kelchoberlippe und 2spaltiger Unterlippe, am Cap. *S. Eckloniana* Benth., mit gestielten, kreisförmigen, geschnitten-gezahnten oder fast gelappten, krautigen, beiderseits grünen, klebrich-behaarten B., gedrängten 2blüthigen Scheinwirteln, undulirter Kelchoberlippe und ausgerandet-2spaltiger Kelchunterlippe. *S. aurea* L., weiß-filzig, mit gestielten eiförmig-rundlichen, ganzrandigen oder undulierten lederigen B., ausdauernden, sitzenden, behaarten Bracteen, kurzen gedrängten Spicastris, breit abgerundeter, fast ganzrandiger Kelchoberlippe und ausgerandeter oder 2spaltiger Kelchunterlippe. Verwandte Arten sind *S. nivea* Thunb., *V. hastaefolia* Benth., *S. albicaulis* Benth., *S. Dregeana* Benth. etc. *S. africana* L., besitzt fast ganzrandige, sitzende, spitze, lederige, oberseits fast kahle, unten weiße, steife B., breit eiförmige, ausdauernde Bracteen und sehr stark behaarte Kelche, und eine schwach gebogene Blumenkronenoberlippe. Eine ähnliche Blkr. besitzen *S. crispula* Benth. und *S. dentata* Ait. *S. paniculata* L., hat wieder eine derjenigen von *S. aurea* ähnliche Blumenkronenoberlippe, mit 2t kahlen, aber derben Stengeln und B.: diese schwach gezähnt, lederig, beiderseits grün. Mit der vorigen verwandt ist *S. undulata* Benth. *S. canariensis* L., mit weiß-filzigem Stengel, lanzettlichen, 3eckig-spießförmigen, gestielten, runzeligen, fast kahlen B., eilanzettlichen, großen, colorierten Bracteen, 6 blüthigen gedrängten Scheinwirteln, 3 zähliger Kelchoberlippe, 2spaltiger Kelchunterlippe und großer purpurner Blkr. mit 2t sichelförmiger Oberlippe, steht auf den canarischen Inseln isolirt da.

Untergatt. II. *Salvia* Benth. Kelchklappen zur Fruchtzeit nicht oder schwach vermindert. Saftdecke im Grunde der Blumenkronenröhre bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste. Untere Connectivschenkel der vorderen Stb. etwas aufgerichtet, mit einer ± verkiimmerten Theca versehen, am Gipfel zusammenhängend. Arten des Mittelmeeres, Hivernens und Westasiens; eine kleine Gruppe von Arten auch in Madagaskar.

Sect. III. *Eusphace* Benth. Sträucher oder Halbsträucher, sehr selten Kräuter. Iviceindline spitz. Oberlippe der Blkr. aufrecht, fast gerade, concav.

§ 1. *Simplicifoliae* Boiss. B. gestielt, mit ungeteilter Spreite. *S. divaricata* Montbr. et Alien., mit kurz und angedrückt behaarten Stengeln, eiförmigen, winzig gekerbten, runzeligen, oben kahlen, unten weißlich-behaarten, an der Basis verschmälerten B., rispenartigem kahlem Blütenstand mit auseinandergespreizten Asten, langen Blütenstielen, kurz klebrig-behaarten Kelchen; die Oberlippe kurz 3zählig, die Unterlippe 2zählig, in Cappadocien. *S. Aucherii* Benth., in Kleinasien, zeichnet sich (durch an der Basis niederliegende, wurzeltreibende Stengel, fast sitzende Bl. und fast gleiche kurz lanzettliche Kelchzähne aus. *S. Candelabrum* Boiss. ist eine prächtige Art Südspaniens, mit behaartem Stengel, ganzrandigen, eiförmigen, runzeligen, beiderseits be-

haarten, unten weiflichen B. mit verlangertem, lockerem, rispenartigem Bliitenstand, entfernten Soheinwirlern mit gestielten Bl., klebrig-behaartem, schwach 2lippigem, Szahnigem Kelch und grofter Blkr.; die Oberlippe mit weifien Strichen, die Unterlippe violett. *S. officinalis* L. (Fig. 92 F, G und K), von Spanien bis zu den Adriatischen Kiisten, aber sonst vielfach cultiviert, zeichnet sich durch den weifwolligen Stengel, die fast ganzrandigen, eifb'rmigen, an der Basis abgerundeten oder verschmalerten, runzeligen, unten oder beiderseits zt wei(3-filzigen B., die sitzenden, eifb'rmigen, zugespitzten Bracteen, die reichbliitigen getrennten Scheinwirl, die gestielten, colorierten, behaarten Kelche mit 3zahniger Oberlippe, 2spaltiger Unterlippe und pfriemlichen Zehen aus. *S. lavandulaefolia* Vahl [*S. Hispanorum* Lag.) in Spanien unterscheidet sich bestandig von der vorigen durch viel sen m a" 1 ere, beiderseits weiC-filzige B. *S. grandiflora* Ettl. ist eine im Oriente mit *S. officinalis* vicariierende Art, mit groOen eifb'rmigen oder eilanzettlichen, an der Basis herzfdrmig-abgerundeten B. und 3eckig-spitzen, nicht pfriemlichen Kelchzahn. Andere mit den vorigen verwandte Arten sind *S. rotundifolia* Vis. auf dem Berge Ida, *S. oxyodon* Webb und *S. Blancoana* Webb in Spanien, *S. Eichleriana* Heldr. in Griechenland etc., 5. *UUanotica* Boiss. et Gaill. im Orient etc. *S. macrochlamis* Boiss. et Kotsch. in Armenien unterscheidet sich von alien iibrigen Arten dieser Gruppe durch die groCen ei-lanzettlichen, weiflichen, membranartigen Bracteen. — Am Anhang muss noch erwshnt werden, dass eine kleine Anzahl von Arten auch in Madagaskar vorkommt. Es sind dies Halbstraucher mit stark runzeligen, netzig-aderigen, am Rande gebogenen oder dicht gedrAngten, weiOlich-filzigen, glatten B., z. B. *S. cryptoclada* Bak., 5. *sessiifolia* Bak., *S. porphyrocalyx* Bak., *S. tartanarivensis* Briq., *S. Goudotii* Briq. etc., ferner *S. leu coder mis* Bak. und *S. parvifolia* Bak.

§ 2. *Pinnatae* Boiss. B. gestielt, mit fiederig oder (durch Reduction) fingerig bis zur Basis ueteilten B. — A. *Fruticosae* Boiss. Str&ucher mit steifen, holzigen Zweigen. — Aa. Bracteen viel k&urzer als die Bl. *S. triloba* L. f., angedr&uckt weifgilzig, mit runzeligen, winzig gekerbten, unten weifBeren, aus gestutzter oder herzfdrmiger Basis eilanglichen oder lanzettlichen, an der Basis mit 2 elliptischen Segmenten versehenen B., klebrigen rispenartigen Bliitenst&andeti, V—6bliitigen Scheinwirlern, dr. 2lippigem, behaartem Kelche und 3eckigen Kelchzahn, von •Siiditalien bis Sicilien bis Anatolien, Cypern, Syrien und Palastina. Mit der vorigen eng verwandt ist *S. cyprica* Kotsch. mit viel kleineren k&urzen B., 2 mat kleineren Bl. und kleinen stumpfen Kelchzahn. *S. Cedronella* Boiss., mit zahlreichen steifen kahlen Zweigen, glaucescierenden, kurz gestielten, etwas fleischigen, fiederartig geteilten B., die Segmente gen&ahert, keilformig, stumpf gezuhnt, mit 2—4blutigen entfernten Scheinwirlern, kurz gestielten Bl., fast kahlcm Kelche, die Oberlippe sehr kurz 3z&ahnig, die Unterlippe 2spaltig, alle Zahne dornig-zugespitzt, mit gelber Blkr., in Phrygien und Garien., *S. rosaefolia* Sm. in Armenien ist der vorigen verwandt, aber behaart, mit schmaien entfernt gesagten Blattsegmenten, angedr&uckt-behaartem Kelche, die Oberlippe kurz und spitz 3z&ahnig, die Unterlippe mit eifb'rmigen zugespitzten Lappen, mit purpurer Blkr. *S. stff'ruticosa* Montbr. et Auch., in Cataonien, Gappadocien und Turkestan, trennt sich von der vorigen durch langere dornige Kelchz&ahne und die gelbe Blkr. *S. spireaefolia* Boiss. et Hohen. in Spanien und Mesopotamien hat grdCere spitzgez&ahnte Blattsegmente und blaue Bl. *S. potentillaefolia* Boiss. et Heldr., eine gelbbliitige Ait Lyciens und Giliciens, hat durch Reduction fingerig dteilige B. Mit den vorigen verwandt sind *S. pisidica* Boiss. et Heldr., *S. Tchihatcheffii* (Fisch. et Mey.) Boiss., *S. Wiedemannii* Boiss. — Ab. Bracteen groB, die Bl. uberragend. *S. caespitosa* Montb. et Auch. hat membranartige, netzig-adrige, am Gipfel gefranzte Bracteen, bewohnt die Berge Anatoliens, Lyciens, Cataoniens und Russisch-Armeniens bis zur Hohe von 8000'. *S. Rtissegeri* Fenzl, im Taurus und in Isaurien, hat ganzrandige Bracteen. — B. *Herhaceae* Briq. Zweige krautig, aus einem holzigen Rhizom hervortretend. — Ba. Bracteen k&urzer als die Bl., meistens abfallig. *S. ringens* Sibth. et Sm. in Maccedonien, Thracien und Griechenland, mit niedciiegenden, oft wurzeltreibenden, sterilen Zweigen, und aufrechtem, kahlcm, blattertragendem Stengel, blassgr&unnen, unten klebrig-behaarten B., Segmente eirundlich, mit 2—6bliitigen entfernten Scheinwirlern, nickend&n Kelch und blauer Blkr. *S. scabiosaefolia* Lamk. (einschl. *S. Hablitziana* Willd. und *S. vulnerariaefolia* Willd.), kurz und abstehend behaart, mit aufsteigendem Stengel, ei- oder lineal-lanzettlichen Blattsegmenten, und breitlockigem, membranartigem, tief 2lippigem Kelch, in der Krimm. *S. pinnata* L. in Kleinasien, Syrien und Palastina, abstehend driisig und klebrig behaart, mit kurzgestielten, oft alternierenden Blattsegmenten, 4—6bliitigen entfernten, locker rispenartig disponierten Scheinwirlern und langgestieltem, flaschenformigem, wollig behaartem, sehr kurzlippigem Kelch. 5. *ruhifolia* Boiss. im Libanon und Antilibanon hat 3—Szeilige B. mit stumpf ei-rundlichen, gekerbten Segmenten. Verwandte Arten sind *S. recognita* Fisch. et Mey. in Cappadocien und Cilicien, 5. *calaonica*

Boiss. et Haussk. in Cataonien, *S. pilifera* Montbr. et Auch. in Cappadocien. — Bb. Bracteen groG, die Bl. iiberragend, ausdauernd. *S. bracteata* Russ. von Syrien, durch Kleinasien bis Armenien, hat schiisselförmige, an der Basis colorierte, =t häutige, oben zugespitzte, die Bl. umgebende Bracteen; bei der mesopotamischen *S. trichoclada* Benth. sind die Bracteen eilanzettlich ganzrandig.

Sect. IV. *Drymosphace* Benlh. Aufrechte, oft klebrig driisige Kräuter. Oberlippe der Blkr. sichelförmig, comprimiert. Saftdecke im Grunde der Blumenkronenrdhre bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste. Untere Connectivschenkel der vorderen Stb. etwas aufgerichtet, mit einer d= verkiimmerten Theca versehen, am Gipfel schwach zusammenhängend. *S. glutinosa* L. in Europa, West- und Centralasien, mit aufrechtem, abstehend behaartem, klebrig-driisigem Stengel, gestielten, an spieG-herzförmiger Basis eiförmigen, zugespitzten, membranartigen, gezähnten B., lockeren, armbütigen, entfernten Scheinwirteln, rdhrigen Kelchen, ganzrandiger Kelchoberlippe, 2zähliger Kelchunterlippe und groCer, gelber Blkr.; im Himalaya kommt eine var. *nubicola* (Wall.) Briq. vor. Eng verwandte Arten sind *S. Mans* Royle und *S. campanulata* im Himalaya. £. *Forskolei* im Orient, *S. militiorhiza* Bunge, *S. umbratica* Hance et Seem., *S. Przewalskii* Maxim., *S. Roborowskii* Maxim., etc. in China.

Untergatt. HL. *Sclarea* (Mdnch) Benth. Kelchlappen zur Fruchtzeit nicht oder schwach verändert. Saftdecke 0. Unterer Connectivschenkel der vorderen Sib. vorne herabgebogen, am Gipfel Idffelartig differenziert und zusammenhängend. Arten der alten Welt.

Sect. V. *Horminurn* (Mdnch) Benth. Ijähriqe Krauter. Kelch rdhriq; Oberlippe abgestutzt, mit winzigen entfernten Zahnen. Blkr. klein; Oberlippe aufrecht, concav. i Art, *S. viridis* L. mit mehreren Yarielaten im ganzen Mittelmeergebiete, bemerkenswert ist die var. *Horminitm* (L) Batt.\*) bei welcher die obersten Bracteen sehr entwickelt sind und wegen ihrer blau-violetten oder roten Farbe als Schauapparat fungieren. Eine var. *intermedia* Briq. füllt die Brücko zwischen der var. *Horminum* und der eigentlichen var. *viridis* aus; andere Form en sind die var. *hypoleuca* Briq. in Dalmatien und *angustifolia* (Boiss.) Briq. in Syrien.

Sect. VI. *Stenarrhena* (Don) Briq. (Sect. *Aethiopsis* Benth.). Krauter (sehr selten Hal Li st raucher). Kelch glockig oder rohrig; Oberlippe 3za'hriq, mit aufrechten oder kaum zusammeneigenden Zahnen, der mittlere oft sehr kloin. Blkr. entw»L«U- Oberlippe sichelförmig, comprimiert.

§ \. *Homalosphaceae* (Boiss.) Briq. fSect. *Flomalosphace* et (*Innospuve* Bunge). Blkr. nach oben graduell zum Schlunde erweitert, olme Saftdecke. *S. syriaca* L., mit ± kahlen Stengeln, stark mnzeligen, sehr kurz behaarten, herzförmigen, gestielten B., lockeren, breiten Bliitenständen, kleinen Bl., filzigen, glockigen, undeutlich Slippigen Kelchen und lanzettlichen Kelchzähnen in Kleinasien, Armenien, Mesopotamien und Persien. *S. rhytidea* Benth. in Afghanistan<sup>1</sup>, der vorigen ähnlich, aber groObliitig. *N. compressa* Vahl in Mesopotamien, Kurdistan, Persien und Afghanistan, mit gestielten, aus rundlicher oder herzförmiger Basis breit eiförmigen, oben spinnwebartig filzigen B., diinnen, kreisförmigen, am Gipfel zugespitzten Bracteen, zur Fruchtzeit vergrdCertem Kelche, und mit eiförmigen stump fen Zahnen, der hintere sehr kurz fadlich. *S. eriophora* Boiss. et Kotsch. in Cilicien, mit aufrechtem, kleinem, stark beblättertem Stengel, grünen, sehr runzeligen, angedrückt behaarten, sehr schnial lanzettlichen, spitzen B., 2—4bliitigen, zu dünnen weiCfilzigen Spicastris genäherten Schcinwirteln, groCen blüulichen Bracteen, kleinen sitzenden Bl. und blauer Blkr. mit eingeschlossener Rdhre. *S. Montbretii* Benth., mit unten weiDlichem, oben klebrigem Stengel, genaherten, oben grünen, unten weiCfilzigen, eilänglichen oder verkehrtlanzettlichen, stumpfen, zum Stiele allmühlich verschmälernten, ganzrandigen oder mit cinigen spitzen Zähnen versehenen unteren B., linealen spitzen oberen B., 6—10bliitigen entfernten Scheinwirteln in langen Spicastris, breiten, am Gipfel zugespitzt umgebogenen Bracteen, weiGem Kelch und violetter Blkr. in Kleinasien und Nordsyrien. Ähnliche verwandte Arten sind £. *canescens* C. A. Mey. im Caucasus, *S. hypochionaea* Boiss. in Nordpersien, *S. phlyctidea* C. Koch in firusien etc. *S. leriaefolia* Benth. in Afghanistan und Nordpersien, diclit weiGfilzig, hat niedrige aufrechte Stengel, dicke, breite, eiförmigo, unregelmäGig gelappte, an der Basis geschnittene und zum Stiele verschmälerle Grundb., sitzende obere B., spinnwebartige filzige,

\*) Als ich für diese Art die Bezeichnung *S. Horminum* vorzog (Lab. des Alp. mar. p. 500; hatte ich iiberschen, dass vor mir Battandier und Trabut (Fl. d'Algérie p. 685) dieselbe Reduction schon vorgenommen und den Namen *S. viridis* für die ganze Gruppe gewiihlt hatten. Diese Bezei<^hnung nuiss also prioritütsmäGig angewandt werden.

Von der Mitte zugelegt, lamellos-pinnlich-keilförmig und eine weiße Blkr. *S. spumosa* L. in Arabien, Syrien und Mesopotamien, mit oben klebrig-drüsigem Stengel, kurz klappen oder klappgrünen, meist silberweißen, fast herzförmigen, unregelmäßig gestrichelten, oft etwas gelappten Bl., klebrig abtrocknend behaarten, vor Fruchtknoten vergrößerten Kelch, die Oberlippe fast gleich zahnlos, die Unterlippe mit dornigen, beckig-lamellenförmigen Zähnen. Mit *S. spumosa* verwandte Arten sind *S. Andertana* Boiss., *S. persopolitana* Boiss. in Persien, *S. palustris* Boiss., von Ägypten und Arabien bis Persien etc. *S. macrostachya* Boiss. in Südpersien trennt sich von allen übrigen Arten der Gruppe durch den großen lang eiförmigen Kelch und verlängerte Blkr. mit lang ausgezogener Röhre.

§ 2. *Gongrosiphaceae* (Boiss.) Briq. (Soci. *Gongrosiphaceae* et *Pogonophora* Haupt. Klammerkronenröhre plötzlich in einen unten sackförmigen Schlingel erweitert; Klammerkeule am unteren Ende des Schlingels bestehend aus einer behaarten oder gelblichen Schuppe oder aus einem Haarschopfe. *S. graveolens* Vahl in Palästina und Syrien ist die einzige hochsträuchrige Art der Section. *S. Schwarzii* L. in Nordafrika, Südrussland (verühmte Colonien hier und da in Mitteleuropa) und im Orient, mit dickem, rottem behaarten, oben drüsigem Stengel,



Fig. 22. A Blütenstand von *Salvia arvensis* L. — B Bl. von *S. spumosa* L. — C Blütenstand von *S. arvensis* L. — D Bl. von *S. arvensis* L. — E Blütenstand von *S. palustris* Boiss. — F Blütenstand von *S. officinalis* L. — G Bl. von *S. officinalis* L. — H Bl. von *S. officinalis* L. — I Bl. von *S. officinalis* L. — J Bl. von *S. spumosa* L. — K Bl. von *S. officinalis* L. — L Bl. von *S. officinalis* L. — M Bl. von *Salvia graveolens* (Vahl) Briq.

grünem, behaarten, meist silberweißen meist herzförmigen, gestielten, gelblich oder gelblichen Bl. großen silberweißen unregelmäßig gestrichelten, 3-5-lappigen, entfernt stehenden Schalenwirteln, gestielten, kurz und breit glockigen, kurz stiel behaarten Kelchen, die Oberlippe zahnlos, die Unterlippe beidseitig mit am Gipfel pfriemlichen, etwas dornigen Zähnen, die Blkr. röhrenförmig bis hoh. *S. arvensis* L. im Mittelmeergebiet und Orient mit weißblütigen, nicht klebrigen Kelchen, unregelmäßig, am Grunde zusammengekrümmten, unregelmäßig gestrichelt-gelappten, runden, kurzgestielten Bl. die oberen herzförmig und den Stengel umfassend, mit kahlem, breit eiförmigen, unregelmäßig gestrichelten, 3-5-lappigen, entfernt stehenden Schalenwirteln, wulstigen, meist vergrößerten Kelch und herzförmigen, am Gipfel etwas dornigen Kelchzähnen, die Blkr. weißlich. *S. arvensis* L. in Persien, mit stiel

abstehend behaartem Kelche und langen, aus 3eckiger Basis dornigen Zähnen. 5. *ceratophylla* L. in Marokko und von Syrien bis Persien, locker weißwollig, mit dickem, aufrechtem Stengel, breit lanzettlichen am Rande in schmale Zipfel geschnittenen B.<sub>f</sub> eiförmigen, zugespitzten Bracteen, klebrig-driisigen Blütenständen, 4—6blütigen, entfernt stehenden Scheinwirteln, abstehend behaartem, zur Fruchtzeit vergriOertem Kelche, auseinandergespreizten Kelchlippen, 3zahniger Kelchoberlippe, der hintere Zahn sehrkurz, und 2spaltiger Kelchunterlippe. *S. argentea* L. (Fig. 92 A), mit spinnwebartig filzigen, gelappten B.<sub>y</sub> klebrigen, diinnen, grünen, eiförmigen, zugespitzten, kurzen Bracteen, 4—6bliitigen, entfernt stehenden Scheinwirteln, driisig abstehend behaartem Kelche und pfriemlichen, am Gipfel zb dornigen Kelchzähnen, der hintere kurz, in Nordafrika und Siideuropa. *S. patula* Desf., mit runzeligen, dicht oder schwach filzigen B., klebrig-driisigem Blütenstande, groOen Bracteen, kurz gestieltem, abstehend behaartem, stark beripptem Kelche, und pldtzlich grannenformig verlängerten Kelchoberzähnen, in Nordafrika. *S. phlomoides* Asso in Algerien und Siidspanien, von alien übrigen durch die langrdhrigen Kelche verschieden. An die vorher kurz charakterisierten wichtigeren Arten reihen sich nun eine große Anzahl von anderen, von welchen manche spa'ter nur als Varietäten zu betrachten sein werden, z. B. *S. tingitana* Ettl. in Tunisien und Spanien, *S. aurasiaca* Pomel in Algier, *S. anisodonta* Hausskn. et Briq. in Persien, *S. chionantha* Boiss. in Carien und Lycien, *S. Tmolea* Boiss. auf dem Berge Tmoli, *S. verbascifolia* Marsch.-Bieb. von Nordpersien bis Transcaucasien, 5. *atropatana* Bunge, *S. urmiensis* Bunge in Persien, *S. Jaminiana* de Noe in Algerien, *S. candidissima* Yahl in Griechenland und Kleinasien, *S. oligophylla* Auch. und *S. hypoleuca* Benth. in Persien, *S. asperata* Falc\* *S. Moorcroftiana* Wall, und *S. lanala* Roxb. in Indien etc. etc. *S. limbata* C. A. Mey. ira Talyschlande, Persien und Armenien besitzt muschelformige Haare auf dem Kelche und horizontal gekrümmte Kelchoberzähne. Mit dieser enger verwandte Species sind *S. Beckeri* Trautv. im Daghestan, *S. sahendica* Boiss. et Buhse und 5. *chorassanica* Bunge in Persien, £. *brachycalyx* Boiss. na'hert sich durch die oben zb 2rinnige Kelchoberlippe der nächsten Section, besitzt aber die norrnalen Merkmale der Blkr.

Sect. VII. *Plethiosphace* Benth. (*GaUlirichum* Jord. et Fourr.) Kräuter, sehr selten Halbsträucher. Kelch eiförmig, mit concaver 2rinniger Oberlippe und kurz zusammenneigenden Zähnen. Blkr. mit aufrechter, concaver oder sichelförmig-comprimierter Oberlippe. Saftdecke bestehend aus einer gefransten Schuppe oder aus einem Haarschopfe im unteren Teile der Blumenkronenröhre oder 0. — A. *Algerienses* Batt. et Trab. Kelchoberlippe mit kurz grannigem Hinterzahn, die vier übrigen Zähne lang grannenformig verlängert. Blkr. sehr groß. *S. bicolor* Desf. in Spanien, Algerien und Marokko ist ein hohes Kraut mit sehr großen, grünen, behaarten, eiförmigen oder d= 3eckigen, ungleich bauchigen, oft an der Basis herzförmigen B., lang zugespitzten Bracteen und blauen Blkr., der Mittellappen der Unterlippe weiß. *S. algeriensis* Desf. in Algerien und Marokko, mit weniger bauchigen B. und blauen Blkr. Den vorigen verwandt ist die gelbbliitige 5. *ochroleuca* Coss. in Marokko und *S. inamoena* Schousb. in Spanien. — B. *Euplethiosphaceae* Briq. (*Plethiosphace* et *Eitplethiosphace* z. T. et C *Ininterruplae* Batt. et Trab.). Kelchoberlippe breit, rundlicher, mit sehr kurzen, nicht oder schwach grannenförmig verlängerten Zähnen. Blkr. mittelmäßig oder klein. *S. pratensis* L. (Fig. 92 B und J), in Mittel- und Siideuropa, mit am Grunde des Stengels gedra'ngten B.<sub>f</sub> herzförmigen Bracteen, Gbliitigen Scheinwirteln, glockenförmigen, schwach behaarten Kelchen und sichelförmiger Blumenkronenoberlippe, ist eine biologisch bekannte, gynodidcische, sehr polymorphe Art. Die zahlreichen Varietäten können in 3 Subspecies gruppiert werden. Monomorph ist subsp. *laciniosa* (Jord.) Briq. mit tief fiederntig geschnittenen B., bis jetzt nur im franzdsischen Dep. Cote d'Or gefunden. In Mitteleuropa sehr verbreitet sind die Varietäten der subsp. *vulgaris* Briq. mit ungeschnittenen oder nur schwach gelappten 3. und nicht oder schwach klebrigen Blütenständen: var. *rostrata* (Schmidt) Reichb., var. *nicaensis* Briq., var. *modesta* Briq., var. *vulgaris* Reichb., var. *dumetorum* (Andr.) Briq. Diese letzte Varietal ist in Songarien, Sibirien und Sudrussland einheimisch; was in Centrauropa unter diesem Namen bezeichnet wird, besteht aus Q Exemplaren der var. *vulgaris*. Die subsp. *haematodes* Briq. hat kleinere g Bl. als die vorhergehenden Formen, sie unterscheidet sich von subsp. *vulgaris* durch den stark driisig-klebrigen Bliitenstand. Alle Varietäten dieser Subsp. gehdren dem Mittelmeergebiete an: var. *bullata* (Schousb.) Briq. (*S. lusitanica* Poir., *S. elongata* Spreng., *S. baetica* Boiss.), var. *sclareoides* (Brot.) Briq., var. *lusitanica* (Jacq.) Briq., var. *haematodes* (Lhinn.) Car. (*S. haematodes* L., *S. Barrelieri* Ten., *S. Tenorii* Spreng.) etc. AuOerst eng verwandte und kaum von *S. pratensis* zu trennende Arten sind *S. Baumgarleni* Griseb. (*S. transsilvanica* Schm.) und die orientalischen 5. *hierosolimitana* Boiss., *S. virgata* Ait., \. *iscosa* Jacq. etc. £. *Verbenaca* L. ist eine polymorphe,

der *S. pratensis* äußerst eng verwandte Art, welche sich jedoch unter alien Fallen von ihr durch die weniger sichelförmige Blumenkronenoberlippe und die dichte weiße Behaarung der Kelchzähne unterscheidet. *T. Verbenaca* ist eine Pfl. des Mittelmeergebietes mit vereinzelt nördlicheren aus der xerothermischen Periode stammenden Colonien; die Bl. sind trimorph: groß- und kleinblütig, und kleistogam. Diese sexuellen Unterschiede sind häufig mit Unrecht zur Charakterisierung von Sippen verwandt worden. Die mir bekanntesten Varietäten können unter 3 Subspecies verteilt werden. Subsp. *Verbenaca* Briq. hat eilängliche, seltener eiförmige B. mit ungelappten oder sehr schwach gelappten B., hierher var. *oblongata* (Vahl) Briq. (*S. betonicaefolia* Lamk. nicht Ettl.), var. *Verbenaca* Briq. (*S. Spielmanniana* Marsch.-Bieb., *S. Verbenaca* var. *sinuata* Vis. etc.) und var. *amplifrons* Briq. Bei der subsp. *clandestina* Briq. sind die B. eiförmig oder eifänglich, bis zum Drittel der halben Spreite fiederartig gelappt, hierher gehören die var. *clandestina* Briq. [*S. clandestina* L., *S. praecox* Savi, *S. hiemalis* Brot., *S. honninoidea* Gren. et Godr., *S. mixta* Timb.-Lagr. etc.) und var. *horminoides* Briq. (*S. horminoides* Pourr., *S. Verbenaca* var. *dilatata* Boiss.) Extreme Formen werden durch subsp. *multifida* Briq. geboten, bei welcher die B. tief fiederartig geschnitten sind, mit oft wiederholt geschnittenen Segmenten: var. *controversa* Briq. (*S. controversa* Ten., nicht Benth., nicht Boiss.), var. *multifida* Vis. (*S. multifida* Sibth. et Sm., *S. verbenacoides* Brot., *S. obtusata* und *S. acutata* Link etc.). Vergl. übrigens für *S. pratensis* und *S. Verbenaca* meine Monographie dieser beiden Arten (Lab. des Alp. mar. p. 510—534). Mit *S. Verbenaca* verwandte, aber doch zu unterscheidende Arten sind *S. lanigera* Poir. (≠ *clandestina* L. herb, nicht Sp., *S. controversa* Benth., Boiss. etc. nicht Ten., *S. rugosissima* ZUCOB) in Nordafrika und im Orient, *S. ceratophylloides* L. in Südeuropa, *S. nubia* Ait. in Abessinien, *S. disermas* L., *S. radula* Benth., *S. rugosa* Thunb. am Kap etc. Zu dieser Section gehören noch in Europa und im Orient *S. austriaca* L., *S. silvestris* L., *S. nemorosa* L., *S. valentina* Vahl und *S. nutans* L., *S. betonicaefolia* Ettl. (*S. pendula* Baumg.), ist ein in Siebenbürgen nicht seltener, der Formel *S. nutans* x *silvestris* entsprechender Bastard. — *C. Stenophyllae* Briq. Kelch wie in der vorigen Gruppe. Blkr. groß. B. lineal-lanzettlich. *S. Balansae* De Noe in Algerien, mit unten filzigen, stark runzeligen B., dreisigen, wohlriechenden Blütenständen, tief gespaltenem Kelch und großer, gefalteter, weißer Blumenkronenoberlippe; eine var. *aurasiaca* De Noe hat blaue Bl. und schmalere B. als beim Typus.

Untergatt. IV. *Jungia* (Moench) Briq. (Untergatt. *Cahsphase* Benth.) Kelchlappen zur Fruchtzeit nicht oder kaum verändert. Saftdecke im Grunde der Blumenkronenöhre 0 oder bestehend aus 2 schuppenförmigen Anhängeln. Untere Connectivschenkel der unteren Stb. vorn herabgebogen, lineal, allmählich rudelförmig erweitert, der Länge nach =t zusammenhängend, aber ohne differenziertes Glutinorium. Amerikanische Arten.

Sect. VIII. *Calosphase* Benth. Kräuter, Halbsträucher und Sträucher. Kelch eiförmig, glockig oder röhrig, mit ganzrandiger oder 3zähliger Oberlippe, der hintere Zahn den anderen gleich oder größer als die übrigen. Blumenkronenoberlippe aufrecht, concav.

§ i. *Microsphaeae* Briq. (Sect. *Microsphaeae* Benth.) Bracteen klein und abfällig, seltener bleibend. Blkr. klein, kaum die Hälfte der Länge des Kelches erreichend. Vorderer Ast des Gr. flach und rundlich oder beide Äste flach und abgerundet. — *A. Misellae* Briq. Beide Griffeläste flach und rundlich. *S. occidentalis* Sv., verzweigtes oder niederliegendes Kraut mit gestielten, breit eiförmigen, spitzen, gezähnten B., eilanzettlichen bleibenden Bracteen, und stumpf 3zähligem Kelche in Mexiko, Peru und Westindien. *S. misella* Kunth in Mexiko, mit sehr kurz gestielten rhombisch-kreisförmigen, gekrümmten, kahlen B., abfalligen, zugespitzten Bracteen und pfriemlich 3zähligem Kelche. — *B. Privoideae* Briq. Hinterer Ast des Gr. spitz, der vordere flach und rundlich. *S. privoides* Benth. in Centralamerika, mit abstehend behaartem Kelch, kurz gestielten, unten weißlich oder gelblich behaarten B., eiförmigen, bleibenden Bracteen, und etwas drüsigem, pfriemlich 3zähliger Kelch.

§ 2. *Micranthae* Benth. Bracteen klein, abfällig oder bleibend. Blkr. klein, die Hälfte der Länge des Kelches erreichend, seltener 2 mal größer. Beide Griffeläste spitz. Kräuter, seltener Sträucher, mit kleinen, oft vorn bauchigen blauen oder weißlichen Blkr., gerader Oberlippe, ausgebreiteter längerer Unterlippe, die Lappen breit, der mittlere ausgerandet. — *A. Hypolipontes* Briq. Bracteen bleibend. *S. obscura* Benth., der *S. occidentalis* überst ähnlich, mit an der Basis keilförmig gestielten B., /ohrigen Kelchen und kurz pfriemlichen Kelchzähnen, in Jamaica. *S. tenella* Sw. in Jamaica ist die kleinste Art der Gattung; jähriges 3 Zoll hohes, niederliegendes Kraut mit sehmächtigen, aufsteigenden angedrückt behaarten Stengeln, breit eiförmigen, an der Basis herzförmigen, gekrümmten, oben angedrückt behaarten, unten kahlen B., kleinen lanzettlichen Bracteen, kurz und stumpf 3zähliger

Kelch. — B. *Phthartae* Briq. Bracteen abfällig. — Ba. B. rundlich oder eiförmig, breit. *S. riparia* Kunth in Peru mit aufrechtem, behaartem Stengel, kurz gestieltem, herzförmigen, beiderseits behaarten, gezähnten B., eilänglich spitzem Bracteen, driisig-behaartem Kelche und spitz 3zähliger Kelchoberlippe. *S. inconspicua* Benth. in Mexiko hat auch fast sitzende B., aber eine ganzrandige Kelchoberlippe. *S. micrantha* Vahl in Mexiko und Westindien hat gestielte, breit eiförmige, stumpfe, gekerbte, an der Basis abgestutzte oder herzförmige B., lanzettliche Bracteen und rdhrige, driisig-behaarte, stumpf 3zählige Kelche. *S. orbicularis* Benth. in Panama, strauchig, mit kreisförmigen B. und kurzen spitzem Kelchzähnen. Verwandte Arten sind *S. prostrata* Hook, fil. auf den Galapagosinseln, *S. serotina* L. in Westindien, *S. humilis* Benth. in Mexiko, *S. palaeifolia* Kunth in den Anden Neu-Granadas, *S. tiliaefolia* Vahl, auf den Galapagosinseln, in Westindien, Mexiko, Guatemala und Venezuela mit aufrechtem, fast kahlem Stengel, breit eiförmigen, an der Basis abgestutzten oder herzförmigen, gekerbten, weichrunzeligen B., lanzettlichen Bracteen, rdhrigen, an den Nerven bewimperten Kelchen und spitzem eilänglichem Kelchlzipfel. *S. flexuosa* Presl in Mexiko trennt sich von der vorigen Art durch vielverzweigte, gewundene, kahle Stengel, eiförmige kahle, an der Basis keilförmige B. — Bb. B. lanzettlich oder lineal. *S. lanceolata* Willd. von Nebraska bis Arizona, Texas und Florida und in Mexiko, mit kahlem Stengel, gestielten, stumpflichen oder zugespitzten lanzettlich-linealen B., rdhrigen, berippten, kahlen, spitzzähligen Kelchen und schwach bartigen Gr. *S. leptophylla* Benth. in Mexiko, mit schmalen ganz kahlen B. und groBen Bl.

•§ 3. *Membranaceae* Benth. Bracteen fast kreisförmig, bleibend, häutig, aderig, die Kelche erreichend oder überragend. Bl. wie in dem vorigen § oder etwas grdfier. Columbianische und mexikanische Kräuter. *S. nitida* (Mart, et Gal.) Benth., kahl, mit kurzgestielten, eilanzettlichen, grünen, kahlen B., entfernten Scheinwirteln, sehr breit herzförmigen, zugespitzten, hautigen, adrigen, die Bl. einschließenden Bracteen, in Mexiko. *S. Mocinoi* Benth., mit kurz behaartem Stengel, gestielten, eiförmigen, zugespitzten, an der Basis keilförmigen oder abgestutzten zB kahlen B., sehr groBen, kreisförmigen, zugespitzten, häutigen, aderigen, ausgebreiteten B. und sitzendem, eiförmig-rdhrigem, weißlichem Kelch in Neuspanien. *S. bupleuroides* Presl in Mexiko ist durch den sitzenden, hautigen Kelch bemerkenswert. *S. lasiocephala* Hook, et Arn. in Mexiko besitzt dicht weißwollige Kelche. *S. hyptoides* Mart, et Gal. in Centralamerika, mit lang gestielten, membranartigen B., hemisphärisch kopfförmig gedrängten Scheinwirteln, nierenförmigen Bracteen und nach der Anthese geschlossenem Kelche. *S. lophantha* Benth., in Guatemala, besitzt nach oben zu membranartig erweiterte, gefürbte, sehr kurz 3zählige Kelche. *S. rubiginosa* Benth. in Mexiko ist der vorigen verwandt, hat aber schlumpfer, nicht runzelige B., ungefürbte, überall gleich und kurz behaarte Kelche.

§ 4. *Brachyanthae* Benth. Bracteen klein, nach der Anthese abfällig, selten bleibend. Blkr. mittelmäCig, den Kelch  $\sim 2$  cm überragend, meistens blau, sehr selten weißlich oder fleischrot, nie scharlach, mit eingeschlossener oder kurz exserteter, vorne bauchiger und oft am Schlunde contrahierter Rdhre, gerader oder kaum gebogener Oberlippe, und ausgebreiteter Unterlippe, diese nicht langer als die Oberlippe, mit breiten Lappen, der mittlere ausgerandet. — A. *Angustifoliae* Benth. Mexikanische oder nordamerikanische Kräuter oder Halbstraucher mit schwach verzweigten Stengeln, B. lineal, lanzettlich oder eilanzettlich, an der Basis verschmalert, keilförmig oder abgerundet-abgestutzt. *S. hirsuta* Jacq., krautig, mit eilänglichen Spitzen, entfernt gesagten, behaarten B., sitzenden, breiten, kreisförmigen, zugespitzten Bracteen, sitzendem, glockig-rdhrigem Kelche und unlerseits bartigem Gr. in Mexiko. *S. angustifolia* Cav., krautig, dicht absteht behaart, mit fast sitzenden, eilänglich-linealen, ganzrandigen oder  $\pm$  gezähnten B., lineal-lanzettlichen Vorb., rdhrigen Kelchen, spitzem Kelchzahn und unterseits bartigen Gr. in Mexiko und Texas. Mit *S. angustifolia* eng verwandt sind *S. linifolia* Mart, et Gal. in Mexiko, *S. Fischeri* Torr. in Nordamerika, *S. farinacea* Benth. in Texas, *S. subincisa* Benth. in Mexiko etc. *S. azurea* Lamk. von Nordcarolina und Colorado bis Texas und Florida und im nrdlichen Mexiko, unterscheidet sich sogleich durch den kahlen Kelch. Lineale oder lineal-lanzettliche B., aber mit hautigen, breit eiförmigen, zugespitzten Bracteen haben *S. laevis* Benth. in Mexiko, *S. lavanduloides* Kunth in Mexiko und Guatemala, *S. stachyoides* Kunth in Mexiko etc. Eine andere kleine Gruppe von Arten besitzt eilanzettliche an der Basis keilförmige B., hierher gehören *S. remota* Benth., *S. helianthemifolia* Benth., *S. assurgens* Kunth, *S. nana* Kunth, *S. prunelloides* Kunth, *S. oblongifolia* Marb. et Gal. etc., alle in Mexiko. Unter dem Namen *Serratae* hat Bentham einige argentinische und brasilianische blaubliühende, krautige, sehr selten btrauchige Arten gruppiert. Die Bl. sind gestielt, lineal, lanzettlich oder eilanzettlich. Diese

Gruppe läßt sich durch kein durchgreifendes Merkmal von der vorigen trennen; sie begreift *S. pallida* Benth., *S. uliginosa* Benth., *S. serrata* Benth., *S. uruguayensis* Benth., *S. arenaria* St. Hil. etc. — B. *Vulgares* Benth. Mexikanisch-peruvianische oder nordamerikanische, aufrechte Kräuter, selten Halbstraucher. B. gestielt, eiförmig, seltener eilänglich, an der Basis abgerundet, abgestutzt oder breit herzförmig. Der Habitus hält die Mitte zwischen den *Angustifoliae* und den *Cordifoliae*. — Ba. Scheinwirtel in dichten terminalen Spicastris. *S. hispanica* L. ist ein aufrechtes, behaartes Kraut mit gestielten, eilanzettlichen, spitz gekerbt-gezahnten, an der Basis verschmälerten kahlen B., eiförmigen, bewimperten, zugespitzten Bracteen, aufgeblasen-röhri-gen, weichbehaarten Kelchen und ganzrandiger Kelch-oberlippe; in Mexiko, Centralamerika, Jamaica einheimisch; angeblich in Spanien eingeführt, früher auch bei Oneglia in Ligurien, von wo sie aber verschwunden ist. *S. poly-stachya* Ort., mit eiförmigen, zugespitzten, gesagten, an der Basis abgerundeten oder herzförmigen, unten oft filzigen, runzeligen B., eiförmigen, zugespitzten Bracteen, dorsiventral disponierten Schein-wirtel n, glockig-röhri-gen, =b filzigem Kelche und spitzen Kelchzähnen, in Mexiko und Central-amerika. Verwandte Arten sind *S. xalapensis* Benth. in Mexiko, *S. densiflora* Benth. auf der Insel Dominica. — Bb. Scheinwirtel in deutlich unterbrochenen, langen, terminalen Spicastris. *S. glechomaefolia* Kunth in Neuspanien, mit gestielten, eiförmig-3eckigen, stumpfen, an der Basis ± verschmälerten, gekerbten B., eiförmigen, zugespitzten, abfalligen Bracteen, und 3zähliger Kelchoberlippe. *S. urticifolia* L. in den südl. Vereinigten Staaten, mit aufrechtem, etwas drusigem, behaartem Stengel, kurz gestielten, ei-rhombischen, zugespitzten, an der Basis keilförmigen oder abgerundeten B., breiteiförmigen, abfalligen Bracteen und ganz- randiger, Kelchoberlippe. Mit der vorigen verwandt sind *S. gracilis* Benth., *S. leptostachya* Benth., *S. longispicala* Mart, et Gal. und *S. albiflora* Mart, et Gal. in Mexiko etc. Gegen die Arten der Gruppen D und F neigt *S. incurvata* Ruiz. et Pav., in Peru, mit dünn filzigem Stengel, gestielten, eiförmigen, spitzen, gesagten, an der Basis abgerundeten oder herzförmigen, unten weich weißfilzigen B. An diese reihen sich sehr zahlreiche Arten, von welchen die- jenigen mit beiderseits grünen B. allmählich zu den *Cordifoliae* und *Scorodoniae* hinüber- führen, z. B. *S. galeata* Ruiz et Pav. in Peru mit concaver Kelchoberlippe, *S. rhombifolia* Ruiz et Pav., *S. violacea* Ruiz et Pav., *S. Tafallae* Benth., *S. Cruikshankii* Benth. in Peru, *S. tricuspidata* Mart, et Gal. in Mexiko etc. etc. — C. *Axilliflorae* Benth. Niedrige, stark verzweigte, mexikanische oder westindische Halbstraucher und Straucher. Scheinwirtel axil- lar, ohne differenzierte Bracteen. Blkr. unten manchmal kaum bauchig, sonst wie in den übrigen Gruppen des § gebaut. *S. axillaris* Moc. et Sess. in Mexiko, mit eilänglich linealen, spitzen, ganzrandigen, raulen B., fast sitzenden berippten, behaarten Kelchen und 3zähliger Kelchoberlippe, alle Kelchzähne pfriemlich zugespitzt. *S. cuneifolia* Benth., mit sitzenden ei- keilförmigen, schwach gezahnten, beiderseits grünen B., röhri-gen, behaarten Kelchen, kurz 3zähliger Kelchoberlippe, 2spaltiger Kelchunterlippe und kahlem Gr., in Mexiko. *S. cala- mintaeifolia* Vahl auf der Insel Domingo hat gestielte, breit eiförmige, stumpfe, gekerbte, an der Basis herzförmige, beiderseits filzige B., gestielte, glockig-röhri-ge, =b kahle Kelche, und einen oberwärts bürtigen Gr. *S. ballotaeflora* Benth. in Mexiko unterscheidet sich von der vorigen durch die oberseits grünen B. und die nach der Anthese erweiterten Kelchlappen. — D. *Candicans* Benth. Stark verzweigte, mexikanisch-peruvianische kleine Straucher. B. eiförmig, eilänglich oder lanzettlich, nicht herzförmig, unten kurz filzig, weißlich. Schein- wirtel in terminalen Spicastris. *S. laxa* Benth. in Texas, mit gestielten, ei-rhombischen, stumpfen, gekerbten, an der Basis keilförmigen B., 2blättrigen, dorsiventralen Scheinwirteln in kurzen Spicastris, ganzrandiger, zirkelgebogener Kelchoberlippe und erweiterten, stum- pfen, netzig-aderigen Lappen an der Kelchunterlippe. *S. sideritidis* Presl in Peru hat weiß- filzige Stengel, kurz gestielte, eiförmige, stumpfliche, gekerbt-gezahnte, an der Basis ver- schmälerte, oben grüne, unten filzige B., kurzo Spicastra und spitz 3zählige Kelche. Ver- wandt, und ebenfalls peruvianisch, ist *S. leucoclada* Benth. *S. chamaedryoides* Cav. in Mexiko ist ein niederliegender kleiner Strauch mit weißfilzigen Zweigen, gestielten, eilänglichen, stumpfen, etwas gekerbten, unten weißfilzigen B., abfalligen, eiförmigen, zugespitzten Bracteen, und kurz und spitz 3zähligen Kelche. Andere Arten sind *S. thymoides* Benth. in Mexiko mit sehr kleinen, eiförmigen, sitzenden B., *S. collina* Kunth, *S. flocculosa* Benth. in Columbien, *S. spicata* Roem. et Schult., *S. breviflora* Moc. et Sess., *S. pauciflora* Kunth, *S. candicans* Mart! et Gal. in Mexiko etc. — E. *Scorodoniae* Benth. Mexikanische oder peruvianisch-brasilianische Straucher mit runzeligen, meistens am Grunde herzförmigen B. Scheinwirtel in terminalen Spicastris. — Ea. Mexikanische Arten mit stark netzig-aderigen, runzeligen B. *S. fruticulosa* Benth., mit weißfilzigen Zweigen, gestielten, eiförmigen, stumpfen, schwach gekerbten, an der Basis herzförmigen oder abgestutzten B., eiförmigen, zugespitzten, abfalligen Bracteen, fast

sitzendem, glockig-röhrigem, weißfilzigem Kelche und stumpfen, abgestutzten Kelchzähnen. *S. scorodoniaefolia* Poir. (5. *riuelissodora* Lag.), mit weißfilzigen Zweigen, gestielten, eiförmigen oder eilänglichen, stumpfen, schwach gekerbten, oben weichbehaarten, unten blass- oder weißfilzigen B., driisig-behaartem, beripptem, stumpf 3zähniem Kelche. *S. semiatrata* Zucc. von der vorigen durch doppelt größere Kelche, verlängerte Blütenstiele und eine dunkler gefärbte (blaue) kürzere Blumenkronenunterlippe verschieden. Bei *S. thyrsoflora* Benth. haben die Cymen sehr entwickelte Stiele und bilden einen größeren lockeren Blütenstand. *S. Keerlii* Benth. besitzt gestielte, eiförmige, stumpfe, gekerbte, unten weißfilzige B., eiförmige, abfallige Bracteen, reichblütige, genäherte Scheinwirtel, glockig-röhrige und absteheud behaarte, spitz 3zähniige Kelche. — Eb. Peruvianisch-mexicanische Arten mit minder runzeligen B. *S. cuspidata* Ruiz et Pav. in Peru, mit gestielten, eiförmigen, stumpflichen, gekerbten, an der Basis herzförmigen, unten blassen, behaarten B., glockig-röhrigem, behaartem Kelche, und kurz 3zähniiger Kelchoberlippe. *S. Gilliesii* Benth. in Chile und *S. cardiophylla* Benth. in Brasilien sind 2 verwandte Arten mit 3zähniem Kelche. — F. *Cordifoliae* Benth. Mexikanisch-peruvianische hohe aufrechte Kräuter oder Sträucher mit krautigen Zweigen. B. herzförmig, krautig, grün oder unten blass. Scheinwirtel in terminalen Spicacris. *S. amarissima* Ort. ist ein mexikanisches, früher in Treibhäusern oft cultiviertes Kraut mit absteheud behaartem Stengel, gestielten, an der Basis herzförmigen, eiförmigen, gekerbten, runzeligen, dicht angedrückt behaarten B., glockig-röhrigen, spitz 3zähniem Kelche, blauer Blkr. und oberwärts bartigem Gr. *S. carnea* Kunth in Columbien und Venezuela, strauclig, mit kahlem oder an den Knoten behaartem Stengel, lang gestielten, breit eiförmigen, zugespitzten, grob gezahnten, an der Basis herzförmigen, dicht behaarten B., glockig-röhrigem, behaartem, spitz 3zähniem Kelch, fleischroter Blkr. und dicht weichbehaarter Blumenkronenoberlippe. *S. racemosa* Ruiz et Pav. in Peru und *S. sidaefolia* Mart, et Gal. sind mit den vorigen eng verbunden. — Q. *liudes* Benth., südbrasilianische Kräuter, bald mit niederliegendem Stengel, ober gestielten, kreisförmigen oder herzförmigen B., bald mit aufrechtem Stengel (sehr selten Sträucher) und fast sitzenden, eiförmigen oder eilänglichen, stumpfen, sehr selten lanzettlichen, an der Basis nie keilförmigen B. Scheinwirtel in terminalen Spicacris. — Ga. Stengel niederliegend oder an der Basis wurzeltreibend. *S. procurrens* Benth. mit aufsteigenden, blütentragenden Zweigen, gestielten, fast rundlichen oder breit eiförmigen, an der Basis herzförmigen, gekerbten B., kurz gestielten, glockigen, driisigen Kelchen und fast kahlem Gr. *S. propinqua* Benth., von der vorigen durch dickere Stengel, kurzgestielte B., langgestielte, röhrige, braunfilzige Kelche verschieden. 5. *ovalifolia* St. Hil., mit aufsteigendem, blütentragendem Stengel, sehr kurz gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis abgerundeten, kahlen, oben lederigen B., eilanzettlichen Bracteen, röhrigen, weich behaarten, berippten, spitz 3zähniem Kelchen und sehr kurzem, bartigem Gr. *S. lachnostachys* Benth., mit absteheud behaartem, aufsteigendem, blütentragendem Stengel, fast sitzenden, eilänglichen, stumpfen, regelmäßig gekerbten, unten verrostet-filzigen B. und absteheud behaarten, glockigen, spitz 3zähniigen Kelchen. — Qb. Aufrechte Kräuter, softener Straucher. *S. cordata* Benth., mit kurz gestielten, eiförmigen oder eilänglichen, spitzen, herzförmigen, runzeligen, unten weich weißfilzigen B., glockig-röhrigem, weich behaartem, beripptem, spitz 3zähniem Kelch und kahlem Gr. *S. nervosa* Benth., mit zugleich verrostet-filzigem und behaartem Stengel, sitzenden, eilanzettlichen, spitzen, gekerbt-gezahnten, lederigen, oben runzeligen, kahlen, unten auf den Nerven verrostet-filzigen B., eiförmigen, weich behaartem, beripptem Kelche, breit eiförmigen Kelchzähnen und bartigem Gr. Verwandte Arten sind *S. rigida* Benth., *S. brevipes* Benth. etc., *S. viscida* St. Hil., strauclig, mit klebrigen Zweigen, fast sitzenden, eilanzettlichen, spitzen, gekerbt-gezahnten, an der Basis herzförmigen, beiderseits grünen, weich absteheud behaarten B., glockig-röhrigen, klebrigen, spitz 3zähniigen Kelchen und oberwärts bartigem Gr. *S. rosmarinoides* St. Hil., ebenfalls strauclig, hat sitzende, lineale oder lineal-lanzettliche, lang zugespitzte, gekerbte, an der Basis steife, oben fast kahle, unten weißfilzige B.

§. 5. *Erianthae* Benth. Mexikanisch-peruvianische Sträucher mit meistens runzeligen B. Kelch dicht wollig. Blkr. mit gleichen Lippen oder die Oberlippe größer, mit gerader, bauchiger oder nach oben zu erweiterter Röhre. Gr. mit spitzen Ästen. — A. *Laxae* Briq. Scheinwirtel in lockeren Spicacris, oder wenigstens die unteren von einander entfernt. — Aa. B. lineal oder lineal-lanzettlich. *S. revoluta* Ruiz et Pav. mit weißfilzigen Zweigen, kurzgestielten, lineal-lanzettlichen, stumpfen, gekerbten, am Rande umgebogenen, beiderseits weißfilzigen B. und röhrigem, spitz 3zähniem Kelche in Peru. *Sileucantha* Cav. in Mexiko mit weißwolligen, fast stielrunden Zweigen, kurzgestielten, lineal-lanzettlichen, spitzen, winzig gekerbten, an der Basis abgerundeten, oben runzeligen, weich behaarten, unten weißfilzigen, flachen B. und

fast sitzendem, eiförmigem, spitz 3zähniem Kelche. — Ab. B. ei-lanzettlich oder eiförmig. *S. eriocalyx* Bert. in Jamaica mit ei-lanzettlichen, zugespitzten, an der Basis keilförmigen, gesägten, oben weißbehaarten, unten dicht weißfilzigen B. und glockigem, stumpf 3zähniem Kelche. Verwandte Arten sind *S. sordida* Benlh. in Neugranada, *S. acutifolia* Ruiz et Pav. in Peru, *S. lasiantha* Benlh. in Mexiko etc. — B. *Confertae* Briq. Scheinwirtel in sehr dichten, eiförmigen, terminalen Spicastris. *S. lantanaefolia* Mart, et Gal. in Mexiko mit weich behaartwolligen Zweigen und Blattstielen, eiförmigen, spitzen, gekerbten, oben runzeligen, etwas behaarten, unten weißfilzigen B. *S. leucocephala* Kunth in Peru mit weißfilzigen Zweigen, gestielten, eiförmigen, stumpflichen, am Grunde herzformigen, gekerbt-gezähnten, unten weißfilzigen B.

§ 6. *Dractealae* Benth. (4833) (§ *Macvostachyae* Benth. [1848]). Mexikanisch-peruvianische, behaarte, großblättrige Sträucher, sehr selten hohe Kräuter. Scheinwirtel in dicken, gedrängten Spicastris, mit großen, grünen und bleibenden oder farbigen und abfalligen Bracteen. Bl. blau oder purpurn, fast 2 mal 1" anger als der große Kelch. Gr. mit spitzen Ästen. *S. clinopodioides* Kunth in Mexiko, mit krautigem, aufrechtem, nach oben zu weißwolligem St., gestielten, eiförmigen, stumpflichen, an der Basis herzformigen, gekerbten, unten angedrückt behaarten B., rundlich-eiförmigen, behaarten Bracteen und herabgebogener kurzer Kelchunterlippe. *S. parquerensis* Moc. et Sess. in Mexiko, von der vorigen durch breitere, in den geflügelten Blattstiel allmählich übergehende B. verschieden. *S. macros tucky a* Kunth in Peru mit aufrechten, abstehend behaarten Stengeln, tief herzformigen, gedrunzten, beiderseits behaarten B., breit eiförmigen, behaarten Bracteen und rohrigem, behaartem Kelch. *S. speciosa* Presl und *S. Matthewsii* Benth. sind den vorigen näher stehende peruvianische Arten.

§ 7. *Longiflorae* Benth. Blkr. groß, verschieden gefüßet, bis 5 Zoll lang. Kräuter und Sträucher von sehr mannigfaltiger Tracht. Gr. mit spitzen Ästen. Sehr artenreiche, schwer einzuteilende Gruppe. — A. *FAongatae* Benth. Brasilianische Halbsträucher, seltener ausdauernde Kräuter. Scheinwirtel 6—8blütig, in langen, terminalen Spicastris. Blkr. weiß, rot-gelb oder scharlach. — Aa. Blkr. weißglänzend mit nach oben erweiterter oder etwas bauchiger Röhre und kurzen Lippen. Hierher *S. tomenella* Pohl und *S. velutina* Benth. — Ab. Blkr. iiiiGerlich mit gelbem Filze versehen, innen rotlich. *S. confertiflora* Pohl, mit verrostet-filzigen Zweigen, gestielten, eilanglichen, runzeligen, unten verrostet-filzigen B. und kahlem Gr. — Ac. Blkr. scharlach mit kürzerer Unterlippe. Gr. bartig. *S. asperifolia* Benth., mit sitzenden, eilanglichen, an der Basis verschmalerten, oben warzigen, unten kahlen B. — Ad. Blkr. rein rot, mit verlängerter, etwas bauchiger Röhre; Oberlippe größer als die Unterlippe; Gr. bartig. *S. scabrida* Pohl mit oberseits warzigen B. und *S. allissima* Pohl mit oberseits kahlen B. — B. *Biflorae* Briq. Peruvianische Halbsträucher, mit 2blütigen dorsiventralen Scheinwirteln in verlangerten Spicastris. Blkr. gelb, orange oder gelb-scharlach, mit verlängerter, gebogener, nach oben zu erweiterter, nicht bauchiger Röhre. *S. scrobiculata* Meyen mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, sehr runzeligen, beiderseitig weißlichen B., rohrigem, spitz 3zähniem Kelche und iiiiGerlich dichtfilziger, kurz und fast gleich 2lippiger Blkr. *S. oppositiflora* Ruiz et Pav. scheint der vorigen sehr nahe zu stehen. *S. strictiflora* Hook, unterscheidet sich durch dicke, fast fleischige ± kahle B. *S. tubiflora* Sm. hat unten weißfilzige, oben behaarte, grüne, gestielte, eiförmige, am Grunde herzformige B. — C. *Luteae* Benth. Mexikanisch-peruvianische Sträucher. Scheinwirtel 6—8blütig, axillar oder öfter in terminalen Spicastris. Blkr. gelb, unter dem Schlunde bauchig. — Ca. *Multiflorae* Briq. Scheinwirtel 6—10blütig in terminalen, oft lockeren Spicastris. *S. punctata* Ruiz et Pav. in Peru mit aufrechtem, drusig-behaartem Stengel, gestielten, eiförmigen, oder eilanglichen, an der Basis ganzrandigen, weiter oben gesägten, lederigen, aderigen, spitzen, oberseits klebrigen B., glockigen, klebrig-behaarten Kelchen, ganzrandiger oder schwach 3zähliger Kelchoberlippe und bartigem Gr. *S. Pavonii* Benth. in Peru und Columbien unterscheidet sich durch stumpfe B., buetere Kelche und längere Blkr. mit weiterer Röhre. *S. integrifolia* Ruiz et Pav. in Peru hat kahle Zweige und ganzrandige, etwas fleischige, kahle B., röhriige, kahle, spitz 3zählige Kelche und einen kahlen Gr. *S. lutca* Kunth in Peru besitzt unten weißfilzige B., eine 3zählige Kelchoberlippe und einen bartigen Gr. *S. chrysantha* Mart, et Gal. in Mexiko hebt sich durch goldfilzige Kelche und B., innen rote, außen gelbe Blkr. hervor. — Cb. *Solitariae* Briq. Scheinwirtel 2blütig, axillar; keine differenzierten Bracteen. \ Art, *S. aspera* Mart, et Gal. in Mexiko. — D. *Corrugatae* Benth. Peruvianische Sträucher mit lederigen, stark runzeligen, unten behaarten oder wolligen B. Scheinwirtel in terminalen Spicastris. Blkr. tiefblau, mit bauchiger Röhre. *S. corrugata* Pohl mit verrostet-filzigen Zweigen, gestielten, ei-lanzettlichen, stumpfen, gekerbten, am Grunde rundlichen, oben ±

und glockig-röhrigem, beripptem, stumpf oder spitzlich 3zähniem Kelch. Näher stehende Arten sind *S. bullulata* Benth., *S. pustulata* Benth. etc. — E. *Leonuroideae* Benth. Peruvianische oder brasilianische Sträucher. Scheinwirtel axillär. Blkr. scharlach, mit meistens bauchiger Röhre, nicht sehr weit aus dem Kelch exsert. *S. leonuroides* Glox. in Columbien und Peru mit glockig-röhrigem, kahlem Kelch und fast gleich langen Blumenkronenlippen. *S. plumosa* Ruiz et Pav. in Peru trennt sich von der vorigen durch länger gestielte, viel schmalere B. *S. lutea* Benth. in Columbien hat kurzgestielte, eiförmige, lang zugespitzte B. und eine verlängerte Blumenkronenoberlippe. Die brasilianische *S. bat aus Una* Pohl ist db abstehend behaart, nicht filzig, wie die vorhergehenden Arten, mit gestielten, eilänglichen, spitzen, gesägten, am Grunde verschmälerten, beiderseits grünen, behaarten B. und röhrigen, behaarten, spitz 3zähligen Kelchen und gerader, verlängerter Blumenkronenoberlippe. — P. *Nobiles* Benth. Brasilianische Sträucher. B. membranartig, dünn, am Grunde verschmälert oder abgerundet. Scheinwirtel = b 6blütig, in terminalen, meistens lockeren Spicaculis. Blkr. scharlach oder blau, mit gerader oder gebogener, gleicher, sehr schwach bauchiger oder nach oben zu etwas erweiterter Röhre. — Fa. *Coccineae* Benth. Blkr. elegant scharlach. 5. *splendens* Sell, ist ein prächtiger, in den Treibhäusern vielfach cultivierter Strauch mit kahlen Zweigen, gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbt-gezähnten, beiderseits kahlen B., eiförmig zugespitzten, scharlach-roten, abfalligen Bracteen, membranartigen, glockigen, scharlach-roten, ± kahlen, breit und spitz 3zähligen Kelchen, nach oben zu etwas erweiterter Blumenkronenröhre und kahlem Gr. An diese Art reiht sich eine große Anzahl höchst zierlicher Species, welche wohl später in allgemeinere Cultur aufzunehmen sein werden, z.B. *S. Benthamiana* Gardn. mit filziger, etwas bauchiger Blumenkronenröhre und mit breit-röhrigen Kelchen, *S. macrocalyx* Gardn. mit erweiterten, glockig-röhrigen, auBenfilzigen Kelchen, *S. persicifolia* Benth., deren Kelcheaußerlich mit einem purpurnen Filze bedeckt sind, *S. salicifolia* Pohl mit schwach gezähnten, schmalen, an beiden Enden zugespitzten B. und kahlem oder schwach behaartem Kelche, *S. Hilarii* Benth., *S. Mariana* Mart., *S. mentiens* Pohl etc. etc. — Pb. *Coeruleae* Benth. Blkr. tiefblau mit lang exserter, nicht bauchiger Röhre. Scheinwirtel dorsiventral. *S. guaranitica* St. Hil. mit abstehend behaarten Zweigen, gestielten, eiförmigen, spitzen, am Grunde abgestutzt-herzförmigen, sehr runzeligen, steif behaarten, spitz gesägten B., röhrigen, ± kahlen, eiförmig-spitz 3zähligen Kelchen und unterseits bartigem Gr. *S. coerulea* Benth. mit kahlen oder abstehend behaarten Zweigen, gestielten, eiförmigen, lang zugespitzten, am Grunde abgestutzt-herzförmigen, kahlen B., röhrigen, stumpf 3zähligen Kelchen und kahlem Gr. — G. *Secundae* Benth. Brasilianische harte Kräuter oder Halbsträucher. B. wie bei den *Nobiles*. Scheinwirtel dorsiventral. Kelch kurz. Blkr. rot oder violett. *S. fruticetorum* Benth. mit eiförmigen, gestielten, zugespitzten, an der Basis keilförmigen, oben kahlen, unten weich behaarten oder dünn (filzigen B., berippten, behaarten, glockig-röhrigen, spitz 3zähligen Kelchen, auBen behaarten Blkr. und behaartem Gr. Verwandte Arten sind *S. montana* Gardn., *S. melissaeflora* Benth., *S. sectmda* Benth., *S. neovidensis* Benth. etc. — H. *Inflatae* Benth. Mexikanische Sträucher. Kelch aufgeblasen-glockig, gefärbt. Blkr. scharlach mit etwas bauchiger Röhre. *S. Sessei* Benth. mit etwas kahlem Stengel, gestielten, breit-eiförmigen, zugespitzten, beiderseits kahlen oder behaarten B., armblütigen Scheinwirteln, kahlen, breit eiförmig 3zähligen Kelchen und kahlem Gr. *S. Regla* Cav. ist ein schöner, in den Treibhäusern cultivierter Strauch, mit kahlen oder unterhalb der Achseln behaarten Zweigen, gestielten, 3eckig-rundlichen, stumpfen, ausgeschweift-gekerbten, am Grunde breitherzförmigen, lederigen, runzeligen, oben steif und kurz behaarten, unten aderigen, behaarten B., sitzendem, breit eiförmig, aber etwas spitz 3zähligen Kelch und kahlem Gr. Andere Arten sind *S. pubescens* Benth., *S. agylutinans* Lag. etc. — I. *Fulyentes* Benth. Mexikanische Sträucher, seltener Kräuter. Kelch glockig-röhrig. Blkr. scharlach- oder kermesrot, mit gerader bauchiger Röhre (dadurch von den *Tubiflorae* wesentlich zu unterscheiden). *S. fulgens* Cav., als Ornamentalpfl. öfters cultiviert, mit abstehend behaartem Stengel, breit eiförmigen, oben behaarten, grünen, unten weißfilzigen oder wolligen B., blutigen Scheinwirteln, gestieltem, glockig-röhrigem, behaartem Kelch, eiförmigen, kurz zugespitzten Kelchzähnen, fast 2 Zoll langen, behaarten Blkr. und bartigem Gr. *S. Lindenii* Benth. mit ei-rhombischen, zugespitzten, gekerbt-gezähnten, am Grunde stumpfen, oben mit winzigen Sternhaaren versehenen, unten verrostet-filzigen B., kurz klebrig-behaartem Kelch und grannenförmig-zugespitzten Kelchzähnen. *S. involucreta* Cav., vielfach cultiviert, mit verlängerten, kahlen Zweigen, gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbt-gezähnten, kahlen B., sitzenden, breit eiförmigen, zugespitzten, gefärbten, vor der Anthese dachziegelig sich deckenden, zur Blütezeit abfalligen Bracteen, glockig-röhrigen, berippten Kelchen, pfriemlich-zugespitzten Kelchzähnen und bartigem Gr. Andere, z. T. cultivierte Arten dieser Gruppe sind *N. stolnifera* Moench. »J#N»-l, v.> ¶ „...i,,n,, pr t s. *Gratiama*

Benth., *S. microphylla* Kunth etc. etc. — K. *Cyaneae* Benth. Mexikanisch-peruvianische Kräuter oder Sträucher (1 Art in Westindien). Kelch glockig-röhrig. Blkr. blau oder violett, seltener rosa, mit gerader, bauchiger Röhre. — Ka. Blkr. rosa oder rosa-purpurn. *S. purpurascens* Mart, et Gal. und 5. *Marlensii* Gal. in Mexiko. — Kb. Blkr. blau oder violett. 5. *cyanea* Benth. in Mexiko mit röhri-gen, driisig-behaarten, gefärbten Kelchen und sehr kurz spitz 3zähliger Kelchoberlippe. *S. amelhyalina* Sm. in Centralamerika, Neugranada, Columbien etc., mit kürzorem, glockig-röhri-gen, behaartem Kelch und ganzrandiger Kelchoberlippe in Mexiko. *S. mexicana* L. mit gekerbt-gezähnten, an beiden Enden zugespitzten, gestielten B., glockig-röhri-gen, an den Nerven bewimperten, spitz 3zähligen Kelchen. *S. lamiifolia* Jacq. in Westindien mit fast kahlen Zweigen, gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbt-gezähnten, kahlen B., verliingerten Spicastrois, fast sitzenden, röhri-gen, spitz 3zähligen Kelchen und fast gleich cylindrischen Blumenkronenröhren. Diese 4 Sträucher werden als Ornamentalpflanzen cultiviert. Krautige Repräsentanten dieser Gruppe sind *S. biserrata* Mart, et Gal., *S. glabrata* Kunth, 5. *recurva* Benth. etc. in Mexiko. — L. *Tubiflorae* Benth. Mexikanisch-peruvianische Sträucher, seltener Kräuter. Kelch glockig-röhrig. Blkr. scharlach, fleischrot oder purpurn, selten violett, mit gerader oder gebogener, gleicher oder nach oben zu erweiterter, aber nicht bauchiger Blkr. Sehr artenreiche, höchst schwierig einzuteilende Gruppe. — La. B. an (ier Basis keilförmig oder verschmälert, seltener rundlich. — Lace. Blkr. violett. 5. *discolor* Kunth, in den pennianischen Anden, mit klebrigen, jüngeren Zweigen, ganzrandigen, etwas lederigen, gestielten, cilanzettlichen, spitzlichen, oben kahlen, unten weifilzigen B. und weifilzigen Kelchen. & *nervata* Mart, et Gal. in Mexiko mit kurz behaarten Zweigen, eiförmigen oder eilanzettlichen, membranartigen, oben kurz behaarten, unten sammetartigen B. und röhri-ger, fast kahler Kelchröhre. — La. Blkr. scharlach, kermesrot, rot oder purpurn. *S. Orbignaci* Benth. in Peru mit alternierend kahlen und kurz behaarten internodialen Stengel-seiten, sitzenden, lanzettlich-linealen, etwasgezähnten, runzeligen, beiderseits grünen und kurz behaarten B., röhri-ger, etwas gebogenem, driisig-behaartem Kelche und zugespitzten Kelch-zähnen. 5. *pauciserrata* Benth. in Neugranada und Columbien, kahl oder schwach behaart, mit eilanzettlichen, zugespitzten, membranartigen, grünen, unten etwas purpurnen B., idhrigem Kelche, erweiterter Kelchoberlippe und zugespitzten unteren Kelchzähnen. *S. rufula* Kunth in den höheren Regionen der Ariden Neugranadas, mit verrostet-filzigen Zweigen, gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gesägten, unten verrostet-filzigen B. und etwas behaartem, spitz 3zähligen Kelche. *S. nervata* Mart, et Gal. in Mexiko mit oberseits rauhen B., breitglockigem, fast kahlem Kelche und sehr kurzen, breiten, am Rande wolligen Kelchzähnen in Columbien. *S. derasa* Benth. in Columbien mit röhri-glockigem, locker wollig-behaartem Kelche und nach oben zu gebogener Blumenkronenröhre. Andere verwandte Arten sind *S. florida* Benth., *N. hirtella* Vahl in Peru, *S. Goudotii*, Benth., *S. quitensis* Benth., *S. tortuosa* Kunth in Columbien, *N. moschala* Kunth in Neugranada, *S. curviflora* Benth. in Mexiko etc. — Lb. B. an der Basis meistens herzformig oder breit rundlich-abgestutzt. — Lb. Blkr. bläulich, violett oder purpurn-violett. *S. purpurea* Gav., in Mexiko und Centralamerika sehr verbreitet, mit gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gesägten, kahlen oder unten dünn-filzigen B., dichten, dorsiventralen Spicastrois, röhri-ger, weiß- oder purpurn-filzigen Kelchen und pfriemlichen Kelchzähnen. *S. tubifera* Cav. in Mexiko, ab und zu cultiviert, mit gestielten, eiförmigen, gekerbt-gezähnten, grünen oder unten filzigen B., dorsiventralen Spicastrois, fast sitzenden, röhri-ger, =b kahlen und zugespitzten 3zähligen Kelchen. Verwandte Arten sind *S. arislulata* Mart, et Gal., *S. affinis* Cham, et Schlecht., 5. *Littae* in Mexiko etc. Die blaublütige *S. harwinskii* Benth. in Mexiko ist von den vorigen sehr verschieden durch verrostet-filzige Zweige, gestielte, eiförmig zugespitzte, gekerbte, unten verrostet-filzige B., broitröhri-ge, driisig-behaarte Kelche und kahlen Gr. — Lb/9. Blkr. scharlach, kermesrot, rot oder purpurn, seltener blass fleischrot. Aus dieser gegenwärtig über 30 Arten zählenden Gruppe mögen hier folgende oft cultivierte hervorgehoben werden: *S. elegans* Vahl in Mexiko, krautig, mit aufrechten, kahlen oder schwach behaarten Stengeln, gestielten, eiförmigen, oben etwas rauhen, unten kahlen, gesägten, zugespitzten B., kurz gestielten, glockig driisig-behaarten Kelchen, kurz grannenformig 1—3gezählter Kelchoberlippe, blutroter Blkr. und bärtigem Gr. *S. coccinea* L. im tropischen Amerika, aber in der alien Welt vervildert (Vorderindien, Ceylon), krautig, mit aufrechten, weißlich-angedrückt behaarten St., gestielten, breit eiförmigen, zugespitzten, unten dünn weifilzigen, gekerbten B., entfernten Scheinwirteln, glockig-röhri-ger, spitz gezähnten Kelchen, kahlen, scharlachroten Blkr. *S. pseudo-coccinea* Jacq., ähnlich verbreitet, aber mit abste-hend behaartem, höherem Stengel und größeren Bl., ist vielleicht nur eine Varietät der letzteren. Ubrigens kennt man aus den europäischen Gärten zahlreiche Cultur-rassen von beiden. *S. phacnicea* Kunth in Columbien mit rauh und steif behaarten St., gestielten,

eilänglichen, gekerbt-gezähnten, kahlen oder sehr kurz behaarten 13., bleibenden kurzen driisig-behaarten Bracteen, driisig und steif behaartem, spitz 3zähni- gem Kelche, gebogener, nach oben zu erweiterter blutroter Rdhre. Ferner 5. *Haenkei* Benth. in Peru, *S. squalens* Kunth, *S. acuminata* Ruiz et Pav. in Peru, *S. vestita* Benth. in Columbien etc. etc. — M. *Hastatae* Benth. Mexikanisch-peruvianische ausdauernde Kräuter mit oft knolligen Wurzeln, seltener Sträucher. B. alle oder z. T. spießförmig oder eckig-herzförmig. Spicastro klebrig behaart, oft verzweigt. Blkr. blau mit gleicher, gegen die Mitte bauchiger, nach oben zu erweiterter Rdhre. Stb. und Gr. d= exsert. *S. macrophylla* Benth. mit aufrechtem, abste- hend behaartem Stengel, lang gestielten, breit eiförmigen, beiderseits grünen, steif behaarten B., die oberen etwas spießförmig, eiförmigen, abfälligen Bracteen, gestielten, glockigen, zuletzt verlängerten, behaarten Kelchen, kurz 3zähliger Oberlippe und kahlem Gr., in Peru und Columbien. *S. sagittata* Ruiz et Pav. mit gestielten, 3eckig-spießförmigen, spitzen, gekerbt-gezähnten, runzeligen, weich behaarten B., eiförmig-zugespitzten, abfälligen Bracteen, eiförmigem, gestieltem, behaartem Kelche, breit eiförmiger, stumpfer oder schwach 3zähliger Kelchoberlippe und kahlem Gr. in Peru, Neugranada und Columbien. *S. rumicifolia* Kunth in Ecuador, strauchig, mit behaarten Zweigen, eiförmigen, spießförmigen, stumpfen, gekerbten, unten weißwolligen B. und driisig-behaarten Kelchen. *S. petiolaris* Kunth, krautig mit aufrechtem, behaartem Stengel, sehr lang gestielten, 3eckig-spießförmigen, stülpförmigen, unregelmäßig gekerbt-gesägten B., driisig-behaartem Kelche und 3zähliger Kelchoberlippe. *S. scutellarioides* Kunth, krautig, mit gestielten, eiförmig-3eckigen, gekerbt-gesägten, am Grunde spieß-herzförmigen, beiderseits etwas behaarten B., glockigen, klebrig-behaarten Kelchen, und kurz 3zähliger Kelchoberlippe, alle Zähne spitz, in Peru, Ecuador und Granada. *S. patens* Cav. in Mexiko, oft in den Treibhäusern cultiviert, mit krautigem, aufrechtem, behaartem Stengel, gestielten, 3eckig-eiförmigen, gekerbten, am Grunde spießförmigen, beiderseits steif behaarten B., lineal-lanzettlichen Bracteen, sehr großen Bl. und pfriemlich-zugespitzten Kelchzähnen, der obere meistens kurz 3spaltig. 5. *vitifolia* Benth. in Mexiko mit breit 3eckig-spießförmigen, eckig-gelappten B. *S. cuculiaefolia* Benth., von der vorigen durch zugespitzte, ungelappte, unten weich behaarte B. verschieden.

Untergatt. V. *Leonia* (Llav. et Lex.) Benth. Kelchlappen nach der Anthese nicht oder kaum verändert. Saftdecke im Grunde der Blumenkronnröhre, bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste. Untere Connectiv-Schenkel der vorderen Stb. ± aufgerichtet, eine pollenhührende Theca tragend, nicht zusammenhängend. Nordamerikanische oder altweltliche Arten.

Sect. IX. *Echinosphece* Benth. Bracteen und Vorb. dachziegelig gedrängt, dornig. Kelchoberlippe 3zählige; Unterlippe 2spaltig, alle Zähne dornig. \ Art, *S. carduacea* Benth. (Fig. 92 C u. D) mit weißwolligem Stengel, gestielten, eilänglichen, fiedrig geschnittenen, unten locker wolligen B., die Lappen eiförmig ausgeschweift-gezähnt, entfernt stehenden dicht reichblütigen Scheinwirteln, aufgeblasenen, wolligen Kelchen und eingeschlossener Blumenkronnröhre, der Mittellappen der Unterlippe gefranst, in Californien.

Sect. X. *Pycnosphace* Benth. Bracteen und Vorb. dachziegelig gedrängt, nicht dornig. Kelchoberlippe 3zählige; Unterlippe 2spaltig, alle Zähne pfriemlich. *S. Columbariae* Benth. in Californien mit tief fiederspaltigen, runzeligen, kahlen B., die Lappen eilänglich-lineal, stumpf unregelmäßig gezähnt; Scheinwirtel vereinzelt oder zu 2 dicht mehrblütig, hemisphärisch, mit breit eiförmigen, membranartigen, zugespitzten Bracteen, verlängerter concaver Kelchoberlippe und eingeschlossener Blkr., der Mittellappen der Unterlippe etwas gekerbt. *S. Leonia* Benth. [*Leonia salvifolia* Llav. et Lex.] in Mexiko, mit gestielten, herzförmigen, runzeligen, behaarten B., eiförmig-zugespitzten, sitzenden Bracteen, dühniger, abgestutzter Kelchoberlippe, spitz 2spaltiger Kelchunterlippe und schdn roten Blkr., der Mittellappen der Unterlippe brüderlicher ausgerandet.

Sect. XI. *Heterosphace* Benth. Bracteen abfällig. Kelchoberlippe abgestutzt 3zählige; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit kurzer, gerader Oberlippe und ausgebreiteter kleinlappiger Unterlippe. — A. Südafrikanische Arten. *S. triangularis* Thunb. mit langgestielten, eilänglichen, stumpfen, gezähnten oder etwas geschnittenen oder fast spießförmig abgestutzten, beiderseits behaarten B., eilanzettlichen, spitz, kurzen Bracteen, ± dorsiventralen. Spicastro, gestielten, röhri- gen, farbigen, berippten Kelchen, und lanzettlich, sehr spitz 3zähliger Kelchoberlippe. 5. *aurila* Benth. mit ge-<sup>ti</sup>hen, leierförmig-flederspaltigen B., sehr klein eiförmigen Bracteen, dorsiventralen, armblütigen Scheinwirteln, sitzenden, röhri- gen, farbigen Kelchen und pfriemlich 3zähliger Kelchoberlippe. *S. mncinata* L., im Habitus manchen Formen der *S. Verbenaca* ähnlich, ferner 5. *rudis* Benth., 5. *silvicola* Burch., *S. obtusala* Thunb., *S. marginata* Thunb., *S. scabra* Thunb., *S. raphanifolia* Benth. etc. etc. — B. Nordamerikanische Arten. *S. lyrata* L. (einschl. *S. obovata* Ell.), von New Jersey bis Illinois, Florida und Texas,

mit fiederspaltigen B., die oberen sitzend oder in kurze, beflügelte Stiele verschmälert. Bl. blau oder violett. *S. Roemeriana* Scheele in Texas und *S. Henryi* Gray in Neumexiko habdn scharlachrote, lang exserte Blkr.; alle oberen B. sind gestielt, die unteren in 3—5 Segmente geteilt.

Sect. XII. *Noliosphace* (Benth.) Bunge. Bracteen und Vorb. klein oder winzig. Kelch eiförmig oder ± röhrig, mit ganzrandiger Oberlippe. Blkr. meistens klein mit gerader Oberlippe und ausgebreiteter Unterlippe. Ostasialische und australische Arten. *S. japonica* Thunb. in Japan mit aufrechten, krautigen, kahlen Stengeln, gestielten, gefiedert-spaltigen, kahlen B., die Segmente eiförmig, zugespitzt, an der Basis verschmälert, geschnitten-gesägt mit lanzettlichen, kurzen Bracteen, glockig-röhri-gen, kahlen, berippten Kelchen. *S. Fortunei* Benth. in China, mit gestielten, Spaltigen B., die Segmente eiförmig, zugespitzt, gekerbt, an der Basis gestielt, herzförmig, mit eiglockigen, kahlen oder behaarten Kelchen. *S. chinensis* Benth. mit ungeteilten, breit eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis abgestutzt-herzförmigen (oder die unteren 3spaltig). *S. brachiata* Roßb. [*S. plebeia* Br.] im tropischen Asien und in Australien, mit gestielten, eilänglichen, runzeligen B., stark verzweigtem Blütenstande und glockigen, stumpf 3zähligen Kelchen.

Untergatt. VI. *FtasaJa.Briq.* Kelchlappen nach der Anthese nicht oder kaum verändert. Saftdecke 0. Untere Connectiv-Schenkel der vorderen Stb. ist auf »<sup>i</sup>»<sup>iii</sup>»M, eine pollenführende Theca tragend, nicht zusammenhängend.

Sect. XIII. *Neosphace* Briq. Bracteen klein. Kelch glockig; Oberlippe augestutzt, 3zählig, mit spitzen, entfernten, nicht zusammenneigenden Zähnen; Unterlippe Spaltig. Blkr. ohne Saftdecke mit gerader Oberlippe; Unterlippe ausgebreitet mit etwas herabgehobenen Lappen. \ Art, *S. nilotica* Vohl in Abessinien, angeblich auch in Egypten (?), mit aufrechtem, krautigem, behaartem Stengel, gestielten, eiförmigen, gekerbten, unregelmäßig gezähnten oder leierförmigen, am Grunde verschmälerten, oberen B., eilanzettlichen, sehr spitzen Bracteen und eiglockigen, behaarten Kelchen.

Sect. XIV. *Eremosphace* Bunge (Sect. *Noliosphace* Benth. z. T.). Bracteen und Vorb. klein oder winzig. Kelch eiförmig oder glockig-röhrig; Oberlippe 3zählig mit zusammenneigenden Zähnen; Unterlippe 2spaltig. Blkr. ohne Saftdecke mit gerader Oberlippe und + ausgebreiteter Unterlippe. Arten des Orientes und Mittelmeergebietes. *S. aegyptiaca* L., halbstrauchig, stark verzweigt, mit kleinen, entfernten, sitzenden, lanzettlich-linealen, spitzen, gezähnten B., winzigen Bracteen, entfernt stehenden, ± 2blütigen Scheinwirteln, eiförmigem, behaartem Kelche, pfriemlich-zugespitzten unteren Kelchzähnen, von Indien über Persien, Arabien, Ägypten bis zu den Cnarrischen und Cap Verdischen Inseln, eine var. *pumila* (Benth.) Hook, in Beludschistan und Afghanistan. 5. *Deserti* Decsnc. in Ägypten und Arabien, weißfilzig, stark verzweigt, mit kurzen, aufrechten Zweigen, kleinen eiförmigen oder eilänglichen, gestielten, stumpfen, am Rande umgebogenen, runzeligen B., elliptischen, spitzlichen Bracteen, eiförmigem, lang abstehend wollig-behaartem Kelche und kaltem Blkr. *S. santolinaefolia* Boiss. in Persien, halbstrauchig, stark verzweigt, kurz abstehend behaart, mit sehr kleinen, schwach gestielten, schmal und kurz linealen, am Rande fein gefranzt-gelappten, zurückgebogenen B., =t 2blütigen, entfernten Scheinwirteln, eiförmigem, lang und steif federig-behaartem Kelche und kurzen, :\*eckigen Kelchzähnen, diejenigen der Oberlippe durch minder tiefe Busen von einander getrennt. *S. eremophila* Boiss. in Sudpersien, von der vorigen durch langgestielte, gedränste Kelche mit sehr kurzen, stumpfen Zähnen\*) verschieden. Weitere persisch-turkestanische Aiten dieser Gruppe sind *S. trichocalicina* Benth., *S. tebesana* Bunge, *S. macilenla* Boiss.

Untergatt. VII. *Allagospadonopsis* Briq. Kelchlappen nach der Anthese unverändert. Blkr. ohne Saftdecke. Obere Connectiv-Schenkel der hinteren Stb. als Vectiaria fungierend oder steril und reduciert, nicht zusammenhängend; fertile oder untere Schenkel viel länger als die hinteren. Vordere Stb. zu Staminodien reduciert oder 0.

Sect. XV. *AUagospadon* Maxim. Hintere Schenkel der hinteren Stb. (Vectiaria) eine pollenführende Theca tragend, 2 mal kürzer als die vorderen Pollinaria. Kelchoberlippe ganzrandig. Blkr. mit gerader Oberlippe und ausgebreiteter Unterlippe, der Mittellappen breiter ausgerandet. -I Art, *S. Piasezkii* Maxim., klebrlg-behaart, mit krautigen, aufrechten Stengeln, gestielten, fiederig-spaltigen B., die Segmente eiförmig, an der Basis verschmälert, gesägt, mit lanzettlichen Bracteen, glockig-röhrigem Kelche und violetter Blkr. in China.

\*) Benth am giebt an, dass bei dieser Art die unteren Connectivschenkel pfriemlich seien, weshalb sie wahrscheinlich kaum bierher gehdrt.

Sect. XVI. *Gyiiiitupnuce* ^Benlh. Briq. Hintere Schenkel des hinteren Stb. (Vectiaria) kurz und pfriemlich zugespitzt, viel ktirzer als die vorderen, eine fertile Theca tragenden Schenkel. Kelchoberlippe ganzrandig. Blkr. mit fast gerader Oberlippe und ausgedehnter Unterlippe, der Mittellappen etwas groGer als die iibrigen. A Art, *S. saxicola* Benih, in Indien, mit kahlen, blutragenden Zweigen, rundlichen, herzformigen, gekerbten, kahlen, unteren B., die oberen wenig zahlreich, eilanzettlich, geschnitten-gesagt, mit winzigen, eiformigen Bracteen, glockig-rb'hrigen, neigenden, kahlen Kelchen und zurickgebogener Kelchoberlippe.

Untergatt. VIII. *Covola* (Medik.) Briq. Kelchlappen nach der Anthese unverändert. Saftdecke im Grunde der Blkr. bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste. Untere Connectiv-Schenkel der vorderen Sib. sehr kurz, pfriemlich; Connective unbeweglich.

Sect. XVII. *Hemisphace* Benth. Kelch röhrig; Oberlippe abgestutzt 3zählig; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit aufrechter, concaver, am Grunde verschmälerter Oberlippe; Unterlippe ausgebreitet. Nervation der Blkr. von der der iibrigen Sectionen stark abweichend (vergl. Briquet, Lab. des Alp. mar. p. 534—536, Fig. 56). Arten des Mittelmeergebietes und des Orients. *S. verticillata* L. (Fig. 92 K und L) % grün, kurz behaart, mit breit ausgeschweifgekerbten, gestielten, eiförmigen, an der Basis herzformigen oder leierförmigen B., die oberen sitzend, dtz herzfo'rmig-stengelumfassend, mit kleinen elliptischen, abgebogenen Vorb., reichbliitigen Scheinwirteln in langen, loekeren Spicastris, langgestielten, behaarten Kelchen, die Oberlippe kurz 3zählig, die Unterlippe Sspaltig, mit vioJelter Blkr., von Spanien bis Nordpersien. *S. peloponnesiaca* Boiss. et Heldr. in Griechenland, von der vorigen durch den ngedrückten, seidigen Filz, die tief fiederspaltigen B. mit ungleichen Segmenten und den liefer 2lippigen Kelch verschieden. *S. napifolia* Jacq., auf den agaischen Kiislen Kleinasiens, lang und klebrig behaart, mit stumpferen B., armbliitigen Scheinwirteln, zurickgebogener Kelchoberlippe und spitzeren Kclchzähnen. Andere orientalische Arten sind *S. judaica* Boiss., *S. Russelii* Benth., *S. pseudoverticillata* Hausskn. etc.

Nutzen. Die Salviaarten sind bekannt als kräftigende, aromatisch-bittere, tonische, die Verdauung fördernde, schweiÖtreibende und blutreinigende Arzneikräuter. Bei den Rdmern war besonders *S. officinalis* gerühmt (Salvia soil von salvare herzuleiten sein; ein Aphorismus der Salerna'schen Schule lautete: »Cur moriatur homo, cui Salvia crescit in liorto?«). In der Praxis zeigen sich die bliihenden Zweige in Wasser- oder Weininfusionen einfach als tonisch und etwas antispasmodisch. *S. pratensis*, *S. Verbenaca*, *S. Sclarea*, *S. Horminum*, *S. Aethiopsis*, *S. glutinosa* etc. sind ebenfalls friiher dfters in Anwendung gebracht worden. Die Samen von *S. Columbaria* werden im Handel unter dem Namen Chia oder Chia-Pinoli als Schleim verkauft. *S. pomifera* tragfc sehr regelmaBig am Gipfel der Zweige apfelshnliche Gallen von der GrdDe einer Kirsche, welche einen Kranz von verkümmerten B. fiihren. In der Jugend sind diese Gallen süC und essbar, später werden sie hart und holzig.

79. **Salviastrum** Scheele. Kelch glockig, tief 2lippig, zur Fruchtzeit vergrößert, nach abwärts geneigt; Oberlippe erweitert 3zählig; Unterlippe 2spaltig; Schlund innen dicht mit weissen Haaren geschlossen. Blkr. mit exserter, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Saftdecke im Grunde der Blumenkronenröhre aus einer ringförmigen Haarleiste bestehend; Oberlippe aufrecht, concav oder fast flach, ausgerandet oder Sspaltig; Unterlippe ausgebreitet 3spaltig, mit einem breiteren, ausgerandet-2spaltigen Mittellappen. Connective denjenigen von *Salvia* iihnlich, die vorderen Connectivschenkel der unteren Stb. eine pollenführende oder it verkiimmerte Theca tragend, nicht zusammenhängend. Discus gleich oder vornen zum Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel spitz, gleich oder ungleich 2spaltig. Nüsschen fast kugelig, mit schleimigem l'oricarp. — Hohe, abstehend behaarte oder weifiliche Kräuter mit linealen, ganzrandigen B. Scheinwiri^ \*\*\Wv fblitie. Bl. niitplmäfiig oder groB, kurz irp^iii»lt mil linealen Vorb.

2—3 Arten in Te\as und 2seume\iKo. >. irramn Scheele, *S. Englmann* ,uni\, uriq.

80. **Polakia** Stapf. Kelch eiförmig-glockig, gleich ^lippig, zur Fruchtzeit kaum verändert; Oberlippe 3ziihnig; Unterlippe tief 2spaltig; Schlund innen kahl. Blkr. mit eingeschlossener, gerader, nach oben zu erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, 2lappig; Unterlippe ausgebreitet 3spaltig, der Mittellappen ausgerandet. Connective denjeni^en von *Salcia* ähnlich; vordere Connectivschenkel der unteren Stb. eine pollenführende Theca tragend, nicht zusammenhängend. Hintere Staminodien fädlich. Gr. am Gipfel fast gleich und spitz Sspallig. Niisschen glatt, grofi, verkehrt-eiförmig, stark

comprimiert, auf der Innenseite slumpig cariniert. — Ausdauerndes Kraut mit am Grunde der Stängel gedrängten, fiederteiligen B. und differenzierten Bracteen. Scheinwirtel aus 3—4 Cymen bestehend, in langen, terminalen Scheinähren. Bl. groß, weiß, gynodioecisch.

i Art, *P. paradoxa* Stapf, in Persien. — Diese Gattung, wie die vorige, muss als provisorisch betrachtet werden, bis die Untergattungen *Viasala*, *AllafiospadoHopsis* und *Covola* von *Salvia* vöbllig aufgekürt sind.

**81. Eamona** Greene [*Audibertia* Benth. ann. 1829 nicht ann. 1832, *Audibertiella* Briq.]. Kelch eiförmig, mit nacktem Schlunde, 2lippig; Oberlippe concav, ganzrandig oder sehr kurz 3zählig; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit schwach oder deutlich exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe ausgerandet oder 2spaltig, mit ausgebreiteten Lappen; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit einem sehr breiten, ausgerandeten Mittellappen. Vordere Stb. ähnlich wie bei *Salvia* gebaut, aber der vordere Schenkel winzig oder fast 0. Discus gleich oder vorne zu einem kleinen Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel kurz und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, comprimiert, glatt. — Bchaarte oder filziue Halbsträucher mit ganzrandigen oder gekerbten B. und differenzierten Bracteen. Scheinwirtel meistens dicht reichblüblig, getrennt, die unteren oft axillär, sollen locker armblüblig. Blkr. blau, violett oder rot, purpurn, selten weiß.

40 Arten in Nordamerika.

§ 4. *Glomeratae* Briq. Bl. in dichten, ± gedrängten Scheinwirbeln, mit zahlreichen Vorb. Blumenkronenröhre viel länger als der Saum. — *R. grandiflora* (Benth.) Briq. (Fig. 93 M) behaart und drüsig, mit stark runzeligen, unten filzigen, ausgeschweift gekerbten B., die unteren spieförmig, lanzettlich, die oberen eilänglich, sitzend, mit breiteiförmigen, membranartigen Bracteen und großer, rot-purpurner Blkr., in Californien. Eine andere Schaar, ebenfalls californische Arten, trennt sich von der vorigen Art durch viel kleinere, violette oder blaue Blkr., hierher gehören: *R. capitata* (A. Gray) Briq., *R. Clevelandi* (A. Gray) Briq., *R. Dorrii* (Kell.) Briq., *R. humilis* (Benth.) Greene, *R. incana* (Dougl.) Briq., *R. nivea* (Benth.) Briq., *R. Palmeri* (A. Gray) Briq., *R. slachyoides* (Benth.) Briq. und *R. Vaseyi* (Port.) Briq.

§ 2. *Paniculatae* Briq. Bl. in thyrsuähnlichen Rispen; Bracteen und Vorb. klein und locker. Blkr. groß, weiß oder hlass, mit kurzer Röhre. *R. polystachya* (Benth.) Greene, filzig, mit gestielten, eilanzettlichen, stumpfen, schwach gekerbten, an der Basis verschmalerten, runzeligen, beiderseits weißlichen B., lockeren, lanzettlichen Bracteen und Vorb., auf den trockenen Bergen Colorados von Santa Barbara bis San Diego.

Anmerkung. Der Name *Audibertia* wurde 1829 von Bentham einer monotypischen Gattung vergeben, welche er von *Mentha* abtrennte. Diese Trennung, welche Bentham später verwarf, nehme ich zwar nicht an, aber sie ist von manchen Autoren anerkannt worden und ist es noch. Wenn man nicht zugleich 2 verschiedene Gattungen *Audibertia* in der Litteratur ganghaft haben will, so ist man genötigt, für das oben beschriebene Geschlecht die Umtaufung Greene's anzunehmen. Es ist dies ein Fall, wo man dem Princip der Priorität strong rückwirkende Kraft geben muss, um Klarheit zu gewinnen.

## vi. 7. Stachyoideae-Ieriandreae.

Kelch 2lippig nach  $\frac{3}{2}$ - Blkr. klein, mit solnvacli ungleichen Lappen. Stb. 2, die vorderen; die hinteren zu Stamindien reduziert oder 0. A. mit parallel von einem kleinen oder erweiterten Connectiv herabhängenden Thecae. — Cenfrnl- und westasiatische oder abessinische Kräuter, Halbsträucher oder Striucher.

A. Thecae von einem linealen, erweiterten Connectiv getrennt herabhängend. num-i Kelch mit offenem Schlunde . . . . . 82. Meriandra.

B. Thecae von einem sehr kleinen Connectiv genfihert herabgehängt.

a. Reifer Kelch elliptisch-cylindrisch; Schlund durch die zusammenneigenden Lippen geschlossen. Scheinwirtel in terminalen Spicastris. . . . . 83. Dorystoechas.

l). Heifer Kelch glockig-röhrig, mit offenem Schlunde. Scheinwirtel in lockeren Blütenständen . . . . . 84. Perowskia.

82. **Meriandra** Benth. Kelch coriiiiig-^iuukig, IGnenig, 2lippig, zur Zeit der Reife vergrößert, mit offenem Schlunde; Oberlippe breit, concav, ganzrandig oder sehr kurz 3zählig; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit eingeschlossener Röhre und 4spaltigem Saum,

alle Abschnitte fast gleich, das hintere ganzrandig oder ausgerandet. Fertile Stb. kaum exsert, mit geraden, entfernt stehenden Stf.; A. mit linienförmig erweitertem Connectiv, von dessen Enden die linealen Thecae parallel herabh'angen; hintere Staminodien gewöhnlich sehr klein, seltener ± entwickelt. Discus gleich. Gr. am Gipfel fast gleich und pfriemlich 2spallig. Niisschen eiliinglich, am Gipfel sehr stumpf, glatt. — Aufrechte Sträucher mit runzeligen, etwas gekerbten, unten weißlichen oder wolligen B., mit sitzenden Bracteen. Scheinwirtel reichblüchtig, entfernt stehend oder in dichten, terminalen Spicastris. Bl. klein.

2 Arten. *M. strobilifera* Benth., flockig-wollig, mit 4eckigen, dichten Spicastris und dachziegelig sich deckenden, breit eiförmigen Bracteen, im westlichen gemäßigten Himalaya. *M. dianthera* (Roth) Briq. [*M. bengalensis* [Roxb.] Benth.] (Fig. 93 B), filzig, mit kugeligen, entfernt stehenden Scheinwirteln, in Abessinien. Diese Art ist in Vorderindien eingeführt worden (aber dort nicht einheimisch), wo sie in den Gärten cultiviert wird; sie wird in der populären Arzneikunde ähnlich wie *Salvia officinalis* gebraucht.

83. **Dorystoechas** Boiss. et Heldr. Kelch kurz glockig, 2lippig; Oberlippe ganzrandig, breit, concav; Unterlippe viel kürzer, 2zählig; Kelch zur Fruchtzeit stark vergrößert, ellipsoid-cylindrisch, an der Basis verschmälert, mit am Gipfel durch die zusammenneigenden Lippen geschlossenem Schlunde. Blkr. mit exserter, schmaler Röhre; Oberlippe ausgebreitet, ganzrandig oder kaum ausgerandet; Unterlippe 3spaltig, ausgebreitet, mit einem breiteren Mittellappen. Fertile Stb. kaum exsert, aufrecht, parallel entfernt stehend; A. mit linealen, gebogenen, am Gipfel vom sehr kleinen Connectiv parallel herabhiingenden Thecae; hintere Staminodien 0. Discus gleich vorne zu einem kleinen Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit etwas flachen Lappen. Niisschen im geschlossenen Kelche enthalten, eila'nglich-lineal, schnabelförmig-zugespitzt. — Aufrechter Strauch mit runzeligen, gekerbten, unten filzigen, lanzettlich-spieelförmigen B. und lanzettlich linealen Bracteen. Scheinwirtel reichblüchtig, in dichten oder an der Basis lockeren, terminalen Spicastris. Bl. sehr klein.

\ Art, *D. hastata* Boiss. et Heldr., in Lycien und Pamphylien.

84. **Ferowskia** Karel. Kelch glockig-röhrig, 2lippig, stark behaart, zur Fruchtzeit vergrößert, aber mit offenem Schlunde; Oberlippe ganzrandig oder kurz 2—3zählig;

Unterlippe 2zählig. Blkr. mit kurz exserter, nach oben zu erweiterter Röhre; Saum ausgebreitet, 5spallig, die 4 oberen Lappen fast gleich oder die 2 hinteren kleiner und eine Oberlippe bildend, der 5. vordere größer, herabgebogen. Fertile Stb. exsert, aufrecht, aus einander spreizend; A. mit linealen, gebogenen, am Gipfel vom sehr kleinen Connectiv parallel herabhiingenden Thecae; hintere Staminodien sehr klein, unterhalb der Busen der Oberlippe inseriert. Discus gleich, oder vorne kurz zum Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit membranartigen, keilförmigen Lappen. Niisschen eiliinglich, sehr stumpf, glatt. — Krauter oder Halbsträucher mit tief gezähnten oder geschnittenen B. Scheinwirtel 2—ooblüchtig, entfernt stehend oder in terminalen Spicastris. Bl. klein.

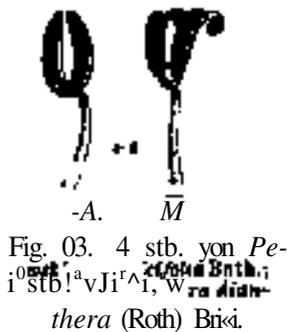


Fig. 93. 4 Stb. von *Pedicularis dianthera* (Roth) Briq.

4 Arten im westlichen Asien. *P. abrotanoides* Karel. in Persien und in Thibet, *P. scrophulariaefolia* Bunge, *P. artemisioides* Boiss., *P. atriplicifolia* Benth. (Fig. 93 A) in Afghanistan und Beludschistan. — Diese Gattung steht durch den Bau ihrer Blkr. unter den Nachbargruppen ganz unvermittelt da; die Verhältnisse im Androeum weisen ihr jedoch sehr ausdrücklich hier ihren Platz.

## vi. 8. Stachyoideae-Monardeae.

Kelch röhrig, fast gleich 5zählig oder 2lippig nach  $\frac{3}{2}$ -<sup>3</sup>^Jkr. <sup>min</sup> exserter oder eingeschlossener Röhre, concaver oder sichelförmiger oder aufrechter Oberlippe und ausgebreiteter Unterlippe. A. mit äußerst kleinem Connectiv; Thecae am Gipfel in 1 Fach verschmelzend. — Nordamerikanische Kräuter.

- A. Kelch 4 5nervig, fast gleich 5zähmig . . . . . 86. *Monarda*.  
 B. Kelch 4 3nervig, 2lippig nach  $\frac{3}{4}$ . . . . . 87. *Blephilia*.

86. **Monarda L.** (einschl. *Cheilyctis* Ual.) Kelch verliingert-röhrig, 4 5nervig, fast gleich Bzähmig, am Schlunde zur Fruchlzeit meist dicht bchaart. Blkr. mit exserter oder eingeschlossener, nach oben zu kurz erweiterler tfohre; Saftdecke 0; Oberlippe schmal, aufrecht oder gebogen, ganzrandig oder ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, kurz 3spaltig, mit einem gröBeren ausgerandelten Mittellappen. Fertile Stb. unter der Oberlippe aufsteigend, meistens el was exsert; Stf. ohne Anhängsel; A. lineal, mit aus einander gespreizten, zu einem Fache am Gipfel verschmelzenden Thecae; hintere Staminodien winzig oder 0. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit gleichen, spitzen Lappen. Nüsschen eiförmig, glatt. — Kräuler mit meistens gezähnten B., mit gefärbten oder sonsl durch die Gestalt differenzierlen Bracteen. Scheinwirtel dicht reichbliitig, mit zahlreichen Vorb., am Gipfel der Zweige vereinzelt oder zu mehreren. Blkr. oft drüsig-punktiert, scharlach, gelb, purpurn oder weiB.

Etwa 48 Arten in Nordamerika.

Sect. I. *Eumonarda* Benth. Oberlippe der Blkr. sehr schmal, spitz; Unterlippe kurz 3lappig, mit einem mehr vorgezogenen Mittellappen; Stb. und Gr. exsert. Scheinwirtel vereinzelt oder wenig zahlreich und terminal. — A. B. deutlich gestielt. Kelchzähne nicht oder wenig länger als die Breite der Kelchröhre. *M. didyma* L. (einschl. *M. purpurea* Lamk., *M. fistulosa* Sims, *M. coccinea* Michx. etc.), abstehend behaart his kahl, mit diinnen, eilanzettlichen, zugespitzten B., roten Bracteen, pfriemlichen Kelchzähnen und fast kahler, scharlachroter Blkr., von Canada südlich bis in die Berge Georgiens, vielfach unter verschiedenen Spielarten cultiviert. *M. clinopodia* L. (einschl. *M. glabra* Lamk., *M. rugosa* Ait. etc.), behaart oder fast kahl, mit eiförmigen oder eilanzettlichen, diinnen, scharf gezähnten B., weiclischen Bracteen und sanft behaarter, weiclischer oder fleischig-weiBer Blkr., vom westlichen Canada und Illinois bis zu den Bergen Georgiens. *M. fistulosa* L. (Fig. 94 A u. B), sanft behaart bis kahl, mit diinnen, scharf -gezähnten B., weiclischen, seltener purpurnen Bracteen, die inneren meist bewimpert-bchaart; der Kelch ist am Schlunde dichter behaart als in den vorigen Arten; Blkr.  $\neq$  behnrt; von Canada bis Florida und Texas, westlich bis Arizona und Brit.



Fig. 94. A Bl. von *Monarda fistulosa* L. — B Stb. von *M. fistulosa* L. - C III. von *Blephilia diata* Raf. - D III. von *Ziziphora clinopodioides* MarschVBieb. (Original)

Golumbien; vielfach in mehreren Varietäten cultivierte Art. — B. B. fast sitzend; Kelchzähne locker oder nach der Anthese sternförmig ausgebreitet. *M. Bradburiana* Beck., dünn behaart oder kahl, mit aus breiter Basis eiförmigen oder eilanzettlichen B., behaarter, am Schlunde etwns contrahierter Keichrohre und verlängerten, pfriemlichen Kelchzähnen und sehr auffallend verlangertem Mittellappen der Unterlippe, von Illinois his Tennessee und Kansas. \**M. Russelliana* Nutt, der vorigen verwandt, aber mit nacktem Kelchschlunde, in Arkansas.

Sect. II. *Cheilyctis* (Raf.) Benth. [*Monarda* § *Conjanthus* Nutt.) Oberlippe der Blkr. breiter, ausgerandet; Unterlippe kurz 3lappig, mit einem breiteren Mittellappen. Stb. und Gr. die Oberlippe nicht oder kaum überragend. Scheinwirtel kleiner und zahlreicher als in der vorigen Section. — A. Wurzel ausdauernd. Bracteen meistens nicht graunenfdrmig verlangert. Kelchzähne lanzettlich oder 3eckig-pfriemlich. Blkr. gelb mit zahlreichen, braunpurpurnen Flecken. *M. punctata* L. mit diinnen, zugespitzten Bracteen, steifen, bald sternförmig ausgebreiteten Kelchzähnen, diese kaum langer als die Breite des behaarten Schlundes; von Newyork bis Wisconsin und südlich bis Florida und Texas; eine stark behaarte Form, var. *lasiodonta* Gray, in Texas, Neumexiko und Arizona. — B. Wurzel Jjährig. Bracteen deutlich grannenfdrmig verlangert. Kelchzähne grannenfdrmig oder pfriemlich. Blkr. weiB oder karminrot, nicht befleckt, aber  $\pm$  punktiert. *M. pectinala* Nutt., kleinkbpfig, mit meist

grünen, kurz grannenförmig verlängerten, unrieulich 3nervigen, behaart-bewimperlen Bracteen, aus breiter Basis pfriemlichen, bald ausgebreiteten Kelchzähnen; diese 2 mal 1 länger als die Breite des stark behaarten Schlundes; in Neumexiko, angeblich ein Bastard von der Form *el punclala X citriodora* (A. Gray). *M. clinopodioides* A. Gray, kleinköpfig, mit meist grünen, aufrechten, eiförmigen bis verkehrt-eilanzettlichen, steifen, stark 3—5nervigen, kräftig bewimperten Bracteen, aufrechten, steifen, zugespitzt-grannenförmigen, verlängerten, purpurnen Kelchzähnen, in Texas. *M. citriodora* Cerv. mit schmal eilänglichen, weißlichen oder etwas purpurnen, plötzlich grannenförmig verlängerten Bracteen, stark verlängerten, grannenförmigen Kelchzähnen, von Nebraska über Texas, Ostcolorado und Arizona bis Mexiko.

87. **Blephilia** Raf. Kelch röhrig, 4 3nervig, glippig; Oberlippe 3zählig; Unterlippe 2zählig; alle Zähne oder nur die 3 oberen grannenförmig verlängert; Schlund innen kahl. Blkr. mit schwach exserteter, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, ganzrandig; Unterlippe ausgebreitet 3spaltig, mit einem schmäleren, eilänglichen Mittellappen. Fertile Stb. unter der Oberlippe aufsteigend, exsert; Stf. ohne Anhängsel; A. lineal, mit ausgespreizten, am Gipfel zu \ Fache verschmelzenden Thecae; hintere Staminodien kurz fädlich oder 0. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz, pfriemlich und fast gleich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt. — Kräuter mit gezähnten B. Scheinwirtel dicht mehrblütig, mit zahlreichen Vorb., kugelig, zahlreich, klein, entfernt gelegen oder die oberen zu einem terminalen Spicastrum genähert.

2 Arten in Nordamerika. *B. ciliata* (L.) Raf. (Fig. 94 C) mit fast sitzenden, eilänglichen, an der Basis verschmälerten, unten weißlichen B.; eiförmigen, grannig-zugespitzten, membranartigen, stark bewimperten Bracteen, von Pennsylvania und Massachusetts bis Wisconsin, Georgien und Missouri. *B. hirsuta* (Pursh) Benth. mit gestielten, aus rundlich-herzförmiger Basis eiförmigen, beiderseits behaarten B. und lineal-pfriemlichen Bracteen, von Canada und Vermont bis Wisconsin und Missouri, Osttexas und Georgien.

## vi. o. Stachyoideae-Hormineae.

Kelch 2lippig nach  $\frac{3}{2}$  oder gleich. Blkr. mit exserteter oder eingeschlossener Röhre, schwach 2lippig, mit breiten,  $\pm$  flachen Lappen. Stb. 4, 2mächtig, die vorderen länger; A. mit divergierenden oder aus einander gespreizten Thecae. Kriuter, Halbsträucher oder Sträucher von sehr mannigfaltiger Tracht.

A. Kelch 2lippig. Blkr. mit gebogener, aufsteigender Röhre. A. durch das Verschmelzen der Thecae an der Spitze Ifächerig. Ausdauerndes europäisches Kraut 88. Horminum.  
B. Kelch glockig, zur Fruchtzeit erweitert oder aufgeblasen, mit aus einander gespreizten, am Gipfel stumpfen oder grannigen Zähnen. Blkr. mit gerader Röhre. A. mit divergierenden oder aus einander gespreizten Thecae. Amerikanische und pazifische Sträucher und Halbsträucher. . . . . 89. Sphacele.

88. **Horminum** L. Kelch glockig, zur Fruchtzeit vergrößert, breit röhrig, nach abwärts geneigt, 5nervig, 2lippig; Oberlippe 3zählig; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit exserteter, gebogener, aufsteigender, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Saftdecke im Grunde der Röhre bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste; Oberlippe gestutzt, ausgerandet; **Unterlippe** ausgebreitet, 3spaltig, mit kurzen, breiten, abgerundeten Lappen, der mittlere breiter ausgerandet. Sib. unter der Blumenkronenoberlippe aufsteigend; Stf. am Gipfel mit einer kleinen Apophyse versehen; A. paarweise zusammenhängend, mit am Gipfel zu \ Fache verschmelzenden Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz; gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, fast glatt. — Ausdauerndes Kraut mit seicht gezähnten, am Grunde des Stengels rosettenartig gruppierten B. und kleinen Bracteen. Scheinwirtel 6blütig in lockerem, dorsiventralen, terminalen Spicastrum. Bl. violett.

\ Art, *H. pyrenaicum* L. (Fig. 95 B), im europäischen Hochgebirge, von den Pyrenäen bis Tirol verbreitet, aber oft über große Strecken fehlend.

89. **Sphacele** Benth. (*Alguelagum* Ad., *Vtyfoocys* Sprengel). Kelch glockig, unregelmäßig 5nervig, netzig-aderig, zur Fruchtzeit vergrößert oder etwas blasenförmig aufgetrieben, gleich 5zählig, oder undeutlich 2lippig, mit grannigen, seltener am Gipfel stumpfen Zähnen. **Blkr.** mit erweiterter, eingeschlossener oder exserteter Röhre; Saft-

decke im Grunde der Röhre bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste; Saum schwach 2lippig, 4spaltig, mit breiten, aufgerichtet-ausgebreiteten Lappen, der hintere =b 2spaltig, die seitlichen ganzrandig, die vordere ausgerandet. Stb. oft schwach 2müchlig, gerade oder ± aufsteigend, oft so lang als die Blkr. oder dieselbe überragend; A. lineal, mit gelrennen divergierenden oder aus einander gespreizten Thecae. Discus dick, fast gleich. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit fast gleichen, pfriemlichen oder etwas flachen, spitzen Lappen. Nüsschen eiförmig, glatt. — Halbstrüucher oder Strüucher mit meistens runzeligen, unten weißlichen B. und kleinen Bracteen. Scheinwirtel locker 2—6blütig oder dicht (>- bis reichblütig, am Gipfel der Zweige in lockeren oder dichten Spicastris. Bl. violett, blau oder weiß.

Circa 20 Arten von Chile und Brasilien bis Culiornien, 1 Art auf den Sandwichinseln. Z. B. S. *Lindleyi* Benth. (Fi. 95 A), *S. subhastata* Benth., *S. chamaedryoides* (Balb.) Briq. (*S. campanulata* Benth.) in Chile; *S. spcciosa* St. Hil. in Brasilien; *S. tomentosa* Benth., *S. radula* Benth., *S. cordifolia* Benth. in Peru; *S. salviaefolia* (Kunth.) Benth., *S. paniculata* (Kunth) Benth., *S. bullata* (Kunth) Benth. in Columbien und Neugranada; *S. mexicana* Schauer in Mexiko etc. *S. calicina* Benth. ist eine californische Art mit weich behaarten Zweigen, eiförmigen, an der Basis herzförmigen, sehr runzeligen, unten weißfilzigen B., mit 2blütigen, entfernt stehenden Scheinwirteln, breiten, stark behaarten Kelchröhren, 3eckig lanzettlichen Kelchzähnen und erweitertem, den Kelch kaum überragenden Blkr.; sonst auch unter verschiedenen Varietäten bekannt. Ganz vereinzelt auch auf den Sandwichinseln ist *S. hastata* Gray.



Fig. 95. A Bl. von *Sphactel Lindleyi* Benth. - f. 95 A, Sphactel Lindleyi Benth.

Anmerkung. Nach den Nomenclaturregeln haben die Namen *Alguclagum* Ad. und *Phillorys* Molin. ex Spreng. vor *Sphacele* die Priorität, und müssten streng genommen für diese Gattung vorgezogen werden. Da aber der erstere Name während mehr als einem Jahrhundert und der zweite über 50 Jahre lang von niemandem gebraucht worden sind, empfiehlt es sich, die Entschickungen eines derartige Nomenclaturfragen behandelnden Congresses abzuwarten, um diese Änderungen vorzunehmen, da derselbe vielleicht für solche Fälle eine Verjährung anzunehmen geneigt sein wird, welche die jetzt durchzuführenden Namensänderungen sparen wird.

vi. v. Stachyoideae-Lepechinieae.

Kelch gleich oder schwach 2lippig nach 3/2. Blkr. mit eingeschlossener oder schwach exserter Röhre, schwach 2lippig, mit breiten, dz flachen Lappen. Stb. A, 2müchtig, die vorderen länger, fast gleich; A. eiförmig, mit parallelen Thecae. Mexikanische Kräuter.

90. *Lepechinia* Willd. (einschl. *Dekinia* Mart, et Gal.) Kelch breit glockig, unregelmäßig ± 10nervig, netzig-aderig, zur Fruchtzeit stark vergrößert, blasenförmig aufgetrieben, nach abwärts geneigt, schwach 2lippig: Oberlippe 3zählig oder 3spaltig; Unterlippe 2zählig oder 2spaltig; alle Zipfel grannig, nach der Anthese zusammenneigend. Blkr. klein; Saftdecke 0; Oberlippe dr aufrecht, flach, ausgerandet oder 2spaltig; Unterlippe ± ausgebreitet, 3lappig, mit flachen Lappen, der mittlere ganzrandig, gekerbt oder ausgerandet. Stb. ± aufsteigend; A. eiförmig, genähert, mit parallelen Thecae. Gr. kahl, am Gipfel gleich und spitz 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt. — Kräuter mit gezähnten, oft runzeligen B. und =b differenzierten Bracteen. Scheinwirtel 6—10blütig, in gedrängten oder an der Basis lockeren, terminalen Spicastris.



*spicata* Willd. - B refer Koch von L. affs? \*\*\*\*'

3—4 Aden in Mexiko.

§ A. *Eulepechinia* Briq. Blkr. klein, mit eingeschlossener Röhre, gelblich oder weiß

*L. spicata* Willd. [Fig. 96<sup>^</sup>] mit aufrechtem Stengel; die Scheinwirtel in terminalen, gedrängten Spicastris; Kelch zur Fruchtzeit geschlossen. *L. procumbens* Ucnih. (Fig. 96/\*) mit niederliegendem Stengel, entfernt stehenden, dorsiventral disponierten Scheinwirtelein; Kelch zur Fruchtzeit broit glockig.

§ 2. *Dekinia* (Mart, et Gal.) Briq. Blkr. größer, mit exserter Röhre, scharlachrot. *L. coccinea* (Mart, et Gal.) Briq., aufrecht, mit gestielten, eiförmigen, an der Basis herzformigen, am Gipfel zugespitzten, beiderseits behaarten, gezähnten 13; Scheinwirtel gedrängt, bios der imterste entfernt gelegen.

## YI. it. A. Stachyoideae-Melissinae.

Kelch glockig oder röhrig, sehr selten zur Fruchtzeit aufgeblasen, 10—13-, scharfsten 15(—20-)nervig, 2lippig nach  $\frac{3}{2}$  seltener aktinomorph; Zähne nicht in lange Grannen fortgesetzt. Blkr. 2lippig, mit flachen Lappen. Stb. 2—4, unter der Oberlippe aufsteigend; A. eiförmig. — Kräuter, Halbsträucher und Sträucher von sehr mannigfaltiger Tracht.

A. Fertile Stb. 2, die vorderen; die hinteren 0, oder zu Staminodien reduciert.

a. Thecae der am Rande zusammenhängenden A. bald am Gipfel zu \ einzigen Fache verschmelzend, oder die untere Theca verkiimmert und zu einem kleinen Anhängsel reduciert oder 0. . . . . 91. Ziziphora.

b. Thecae der freien A. divergierend oder auseinander gespreizt, aber durch das  $\pm$  entwickelte Connectiv deutlich von einander getrennt.

7. Untere Kelchzähne ebenso lang oder kaum länger als die oberen. Gr. kahl

92. Hedeoma.

p. Untere Kelchzähne meistens länger als die oberen. Gr. etwas behaart

93. Hedeomoides.

B. Fertile Stb. 4.

a. Kelch cylindrisch oder mit einer oberwärts kaum flachen, nicht comprimierten Röhre.

i. Thecae der A. ohne Sporn.

1. Untere Kelchzähne ebenso lang oder etwas länger als die hinteren. Gr. kahl.

1. Thecae der A. divergierend, seltener parallel, kahl.

\* Kelch mit stumpfen, spitzen oder zugespitzten, aber nicht am Gipfel kurzpfriemlich-dornigen Zähnen.

f Blkr. exsert, unterhalb der Mitte aufsteigend-zurückgebogen 94. Melissa.

++ Blkr. gerade oder etwas gebogen, eingeschlossen oder exsert.

O Kelch zur Fruchtzeit nicht oder kaum verändert . . . 95. Satureia.

OO Kelch zur Fruchtzeit aufgeblasen, am Schlunde etwas contrahiert.

96. Saccocalyx.

\*\* Kelch mit gleichen, kleinen, am Gipfel kurz pfriemlich-dornigen Zähnen.

97. Kurzamra.

2. Thecae der A. parallel, am Grunde mit einem Büschel von Haaren versehen.

98. Conradina.

II. Untere Kelchzähne viel länger als die oberen. Gr. behaart. 99. Fogogyne.

4 Thecae der A. mit auseinander gespreizten, am Gipfel mit einem Sporne versehenen

Thecae. . . . . 100. Ceranthera.

b. Kelch vom Rücken her stark finch comprimiert, deutlich dorsiventrld 101. Thymbra.

c. Kelch cylindrisch, mit ganzrandiger oder 3zähliger Oberlippe, die untere etwas kürzer, 2zähliger oder viel kleiner oder fast 0. Halbsträucher von annuliger Tracht mit nickenden kleinen Spicastris, und großen coloierten, kreisförmigen Bracteen, durch den allgemeinen Bau der Bl. und Blütenstände mit *Origanum* und *Mnjanana* (vergl. S. 305; eng verwandt, aber dieser Gruppe durch die unter die Oberlippe aufsteigenden Stb. sich anschliegend. . . . . 102. Amaracus.

01. Ziziphora L. (einschl. *Faldermannia* Traulv.). Kelch röhrig, verliingert, 13nervig, 2lippig, mit innen behaartem Schlunde; Oberlippe 3zähliger, Unterlippe 2zähliger; Zähne nach der Anthese zusammenneigend. Blkr. klein, mit kaum exserter, nach oben zu erweiterter Röhre; Saffdecke 0; Oberlippe aufrecht, ganzrandig; Unterlippe 3spaltig, ausgebreitet, mit rundlichen Lappen, der mittlere länger, ausgerandet. Thecae der am Rande zusammenhängenden A. bald am Gipfel zu einem einzigen Fache verschmelzend,

odcr die untere Theca verkiimmerl nnd zu einem kleinen Anhängsel reduciert oder 0 ; hmlere Slaminodien sebr klein oder 0. Discus gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, der unlere Ast pfriemlich, der binlere sebr klein. Niisschen eiförmig, glatt. — Einjührige, kleine slcife Kiäuter oder verzweigte, niedrige, oft weifiiche Halbsträucher mit kleinen, ganzramligen odor sebwach geziihten B. Sebcinwirlcl armblütig, axillir, im oberen Teile der Zweige oft gedringl, mit aufrechten, sitzenden oder gestielten Bl.; Vorb. sebr klein.

Etwa 8 Arten im südlichen Mittelmeergebiet, im Orient und im mittleren Asien.

§ 4. *Serpyllaceae* Benth. Stengel ausdauernd, an der Basis holzig fstrauchig) werdend. Scheinwirlcl am Gipfel der Zweige gedrängt. A. kahl, ungefähr an der Mitte oder etwas unter der Mitte dem Stf. angeheftet. — *Z. clinopodioides* Marsch.-Bieb. (Fig. 94 D) ist eine orientlich-asiatische, hdchst polymorpho Art, mit schmal cylindrischem, bchaartem Kelche, mit lineal-lanzettlichen, sebr kurzen, am Gipfel stumpflichen Zähnen, die oberen etwas länger, schwach exarter Blkr. und A. ohne Anhängsel. Wichtigere Varietäten sind var. *seiyllacca* (Marsch.-Bieb.) Boiss., klein, mit niederliegenden St., lanzettlichen, kahlen oder fast kahlen B.; var. *lirantii* (C. Koch) Briq. (var. *canescens* Boiss. nicht Bcnlh., *Z. canescens* Benth., *Z. liranlii* C. Koch, *Z. Gundelsheimeri* G. Koch), halbstrauchig, mit breiteren, eilänglichen, weiglihen, seltener kahlen B. und weichbehaartem Kelche; var. *dasyantha* (Marsch.-Bieb.) Boiss. (*Z. nummularia* Fisch. et Mey.), iihnlich wie var. *serpyllacca*, aber mit rundlicheren B. und stark behaartem Kelch etc.

§ 2. *Acinoideae* Benth. Einjährige Kräuter. Scheinwirlcl am Gipfel der Zweige gedrängt oder etwas entfernt. A. unterhalb der Mitte oder an der Basis dem Filamente angeheftet, oft an der Basis etwas hdekerig, aber ohne Anhängsel. *Z. hispanica* L. in Spanien, Nordafrika und Syrien, mit fast sitzenden, eiförmigen oder eilänglichen, steifen B., rhombischen, die Bl. überragenden Bracteen, G—Oblütigen, oben db gedrängten Scheinwirlcln, kurz und sleif behaartem, an der Basis etwas aufgeblasenem, sitzendem oder fast sitzendem Kelche. *Z. ncinoides* L. im südlichen Arragon, mit kurz gestielten, breit eiförmigen B., cntfernten lockeren, 6—10blütigen Scheinwirlcln, gestieltem, abstehend-bchaartem Kelche und gröOeren Blkr. *Z. acutifolia* Montbr. et Auch. in Syrien, mit eiförmigen, sehr spitzen, an der Basis verschmülerten, behaarten B., getrennten db 6blütigen Scheinwirlcln und kurz gestieltem, weich behaartem Kelche. *Z. capitata* L. mit lanzettlichen, an der Basis verschmälerten B., schr breiten, rhombischen, zugespitzten Bracteen und steif abstehend behaartem Kelche; Scheinwirlcl zu einem fast kugeligen, terminalen Kdpfchen gedrängt. *Z. capitata* ist im ganzen Oriente von Persien bis Griechenland verbreitet; in Europa rückt sie bis Siidrusland, Serbien, Bulgarien und zu der Herzegowjna vor. Die Pfl. ist in Italien ziemlich gemein; sie soil aber mit Getreide erst seit dem Jahre 4795 um Florenz eingeführt worden sein, von wo mis sie sich allmählich fast über die ganze Halbinsel verbreitet hat; sehr zweifelhaft ist die Angabe von *Z. capitata* in Spanien.

§ 3. • *Appendiculatae* Benth. (*Faldermannia* Trautv.) Einjährige Kräuter. Scheinwirlcl alle entfernt gelegen. A. an der Basis angeheftet und daselbst mit einer sterilen, meistens anhängselförmigen Theca versehen. *Z. tenuior* L., von den ägäischen Küsten Kleinasien und der Krim bis Beludschistan, Songarien und dem Altai, mit lanzettlichen, an der Basis verschmülerten B., den B. ähnlichen Bracteen, getrennten, axillären Scheinwirlcln, steif und lang abstehend-behaartem Kelche und kurz exserlen Blkr. *Z. taurica* Bieb. von der Krim und den ägäischen Küsten Kleinasien bis Persien, unterscheidet sich von der vorigen durch längere exserte Blumenkronenrdhren mit breiterem Saume. *Z. clconioides* Boiss. am FuCe des Berges Mesogis in Kleinasien, trennt sich von der vorigen Art ilunih nifonni-ro, an der Basis rundliche B., grdOere Kelche und Blkr.

92. *Hedeoma* Pers. (einschl. *Keithia* Benth., *Eriothymus* J. A. Schmidt, *Poliomintha* A. Gray). Kelch röbrig, 3—1^nervig, ± cylindrisch, zb gleich 5zihinig oder 2lippig; Oberlippe 3zähniq, Unterlippe 2spaltig; Schlund nackt oder behaart. Blkr. von mannigfaltigem Aussehen, bald schmal, eingeschlossen, bald ± kräftiger exsert bis lang exsert; Oberlippe aufrecht, ganzrandig oder 2spaltig; Unlerlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit flachen, fast gleichen Lappen, oder der mittlere breiter, ausgerandet. A. der 2 unteren fertilen Stb. mit getrennten, divergierenden oder aus einander gespreizten Thecae; bintere Staminodien sehr klein oder 0. Discus gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit fast gleichen, pfriemlichen Lappen oder der vordere größer, den kurasen bintcren umfassend. Niisschoii eiförmig, glatt. — Kräuter, Halbsträucher und kleine Sträucher mit kleinen, ganzrandigen

oder schwach gekerbten B. Scheinwirtel locker, arnblütig, axillär, oder die oberen zum Spicacstrum genähert.

Circa 25 amerikanische Arten von Brasilien bis Canada.

Anmerkung. Die Unterscheidung von *Hedeoma*, *Keithia* und *Poliomintha* als Gattungen, wie sie von Bentham und A. Gray angenommen worden ist, verträgt sich nicht mehr mit dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse. *Hedeoma* unterscheidet sich lediglich von *Keithia* (durch die eingeschlossene Blumkronenröhre, während dieselbe bei *Keithia* lang exsert ist. Derartige Unterschiede, welche mit einer Anpassung an die Befruchtung durch langriisselige Schmetterlinge zusammenhängen, finden sich aber innerhalb zahlreicher Labiatengattungen. Überdies finden sich jetzt zwischen beiden Gattungen manche Arten die Brücke (z. B. *Hedeoma tenella* Hemsl., Habitus von *Hedeoma*, Blkr. 3mal länger als der Kelch!) *Poliomintha* ist durch keinen deutlichen Charakter von den beiden vorigen abzugrenzen, namentlich findet man bei Arten von *Hedeoma* Spuren der Staminodien, welche für *Poliomintha* charakteristisch sein sollen.

Sect. I. *Pseudacinos* Benth. [*Hedeoma* sect. *Euhedeoma* A. Gray]. Scheinwirtel ± 6blütig, axillär, Bl. gestielt. Kelch an der Basis mit einem sackförmigen Höcker versehen, ist deutlich 2lippig; Oberlippe 3zählig; Unterlippe 2spaltig; Schlund innen mit Haaren geschlossen. Blkr. klein, mit schmaler, eingeschlossener Röhre; Saftdecke 0. Ausdauernde und 4jährige Kräuter. — A. Hintere Staminodien fädlich, am Gipfel kopfförmig; Kelch deutlich 2lippig; Oberlippe mit 3eckigen Zähnen; Unterlippe mit pfriemlichen Zähnen. // *pulegioides* (L.) Pers. (Fig. 97 H), aufrecht, behaart, mit gestielten, eiförmigen, an beiden Enden verschmalerten, fast ungesägten B.; der *Salureia Acinos* höchst ähnliche Pflanze, von Canada bis zu den südlichen Vereinigten Staaten. — B. Hintere Staminodien winzig, pfriemlich, oder 0; alle Kelchzähne pfriemlich. — Ba. Kelchzähne fast gleichlang, aufrecht. Vorbl. lineal oder pfriemlich, nach der Antlase nach abwärts geneigt. 4jährige Kräuter. *H. acinoides* Scheele in Texas und Arkansas. // *hispida* Pursh von Dakota bis Louisiana und Arkansas, Illinois (daselbst verw. nach A. Gray). — Bb. Untere Kelchzähne deutlich länger als die oberen. Vorbl. pfriemlich, meistens aufrecht. Hierher mehrere Arten mit ganzrandigen oder fast ganzrandigen B., wie *H. nana* (Torr.) Briq. (// *thymoides* A. Gray), // *Drummondii* Benth. etc. in den südlichen Vereinigten Staaten, und mit gezahnten B., wie *H. dentata* Torr. in Arizona, *H. plicata* Torr. in Südwesttexas, *H. costata* A. Gray in Mexiko etc.

Sect. II. *Hedeoma* Benth. [*Hedeoma* sect. *Stachydeoma* A. Gray]. Scheinwirtel in terminalen, unterbrochenen Spicacstris mit ab differenzierten Bracteen. Bl. sitzend oder fast sitzend. Kelch röhrig, cylindrisch, an der Basis ohne oder mit einem schwach angedeuteten sackförmigen Höcker, mit behaartem Schlunde und pfriemlichen oder lanzettlichen Zähnen, Blkr. purpurn oder rot, groß, oft exsert, mit schmaler Röhre, und 2 vorspringenden Falten unter der Unterlippe. Ausdauernde und 1jährige Kräuter. Hierher *H. ciliata* Benth. in Texas, *H. graveolens* Chapm. in Texas etc.

Sect. III. *Poliomintha* (A. Gray) Briq. Scheinwirtel axillär, locker arnblütig. Bl. gestielt. Kelch cylindrisch, gleich 5zählig, mit innen behaartem Schlunde, an der Basis ohne sackförmigen Höcker. Blkr. mit gerader, nach oben zu etwas erweiterter Röhre; Saftdecke im Grunde der Blumkronenröhre bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste. Weichfilzige Halbsträucher. — *H. incana* Torr. mit silberweißem Filze, linealen oder eilänglichen, sitzenden B., 4nerviger Kelchröhre und langen, pfriemlichen Kelchzähnen von Westtexas bis Utah. // *mollis* Torr., dichter filzig, krautiger, mit eiförmigen, zum Stiele verschmalerten B., 4nerviger Kelchröhre und kleinen, ungleich ausgebreiteten Kelchzähnen, in Mexiko und Texas. Andere mexikanische Arten sind *H. glabrescens* (A. Gray) Briq., // *longiflora* (A. Gray) Briq., *H. marifolia* (Schauer) Briq.

Sect. IV. *Eriothymus* (Benth.) Briq. Scheinwirtel axillär, arnblütig. Bl. gestielt. Kelch cylindrisch, fast gleich spitz 5zählig, mit innen behaartem Schlunde, an der Basis ohne sackförmigen Höcker. Blkr. lang exsert, mit gerader, großer, oben etwas erweiterter Röhre; Saftdecke 0. Strauch mit beblätterten Zweigen; B. zahlreich, ± kahl. 1 Art, *H. rubiacea* (Benth.) Briq. in Brasilien (Prov. Minas Geraes).

Sect. V. *Keithia* (Benth.) Briq. Scheinwirtel axillär, arnblütig. Bl. sitzend oder fast sitzend. Kelch cylindrisch, mit linealen, spitzen Kelchzähnen, die oberen etwas länger, mit einem innen nackten Schlunde, an der Basis ohne sackförmigen Höcker. Blkr. lang exsert, mit gerader, großer, oben etwas erweiterter Röhre; Saftdecke 0. Ausdauernde Kräuter, mit verlängerten, niederliegenden, behäuterten Zweigen. — *H. scutellarioides* (Benth.) Briq.

(Fig. 97 K), mit einer var. *pilosa* (Benth.) Briq. in Brasilien. *H. nitida* (Benth.) Briq. in der brasilianischen Serra das Orgaos.

Sect. VI. *Rhabdocaulon* (Benth.) Briq. Scheinwirtel in terminalen Spicastris. Bl. sitzend oder gestielt. Kelch cylindrisch, mit kurzen, spitzen, =b gleichen Zähnen, mit innen stark behaartem Schlunde; an der Basis ohne sackförmigen Höcker. Blkr. lang exsert, mit gerader, grofier, oben etwas ^weiterler Röhre; Saftdecke 0. Halbsträucher oder aufrechte Kräuter; am unteren Teile der Zweige heblältert oder nackt. *H. villosa* (Benth.) Briq. mit einer var. *lavanduloides* (Benth.) Briq. in Brasilien, mit sitzenden, lineal-eilänglichen, stumpfen, beiderseits behaarten oder filzigen, am Rande umgebogenen B., sitzenden Bl. und sehr kleinen, sehr spitzen, zuri'ckgebogenen Kelchzähnen. *H. gracilis* (Benth.) Briq. mit einer var. *albiflora* (Benth.) Briq., in Brasilien, mit fast kahlen, nackten Zweigen und kurz begranneten Kelchzähnen. *A. denudata* (Benth.) Briq. mit kahlen, nackten, ± articulierten Zweigen, gestielten Bl. und kurzen, brct lanzettlichen, spitzen Kelchzähnen, in Südbrasilien, Prov. San Paul und Minas Geraes.

Sect. VII. *Gymnocylix* (Benth.) Briq. Scheinwirtel armbliütig, getrennt, in undeutlichen Spicastris. Bl. kurz gestielt. Kelch cylindrisch, stumpf Szähmig, mit innen kahlem Schlunde, an der Basis ohne sackförmigen Höcker. Blkr. scharlach, sehr lang exsert, mit ierader, groCer, nach oben etwas erweiterter Röhre; Saftdecke 0. Ausdauerndes Kraut, mit aufrechten, steifen, kahlen, nackten, fast articulierten Zweigen. — *H. coccinea* (Benth.) Briq. in der brasilianischen Provinz Minas Geraes.

93. *Hedeomoides* Briq. (*Pogogifc* § *Hedeomoides* A. Ciray). Kelch glockig, ± iljnervig, glippig; Oberlippe 3zähmig; Unterlippe 2spaltig, länger als die obere; Schlund innen kahl. Blkr. mit lang oder kurz exserter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe 2lappig; Unterlippe 3spaltig; alle Lappen ausgebreitet, flach. Fertile Stb. 2, die vorderen, mit parallelen Thecae; hintere Stb. zu fa'dlichen, am Gipfel keulenförmigen Staminodien reduciert oder 0. Discus gleich. Gr. am Gipfel schwach bärtig behaart, mit stark ungleichen Lappen. Niisschen glatt, kugelig-eiförmig. — Niedrige, ijährige Kräuter mit eiförmigen, ib ganzrandigen B. Bl. meistens klein, in armbliütigen Scheinwirteln; Gesamtblütenstand locker iihren- oder kopfförmig.

3 Arten in Californien. — A. *Grandiflorae* Briq. Blkr. groß, exsert, mit einer den Kelch überragenden Röhre. *H. tenuiflora* (A. Gray) Briq. auf der Insel Guadelupe. — B. *Parviflorae* Briq. Blkr. klein, mit kurzer, ± eingeschlossener Röhre. *H. ziziphoroides* (Benth.) Briq. im Thale des Flusses Sacramento, mit schwach ungleichen, breit lanzettlichen Kelchzähnen. // *serpylloides* (Torr.) Briq. mit stark ungleichen, alle die Kdhre an La'nge übertreffenden Kelchzähnen, von Monterey bis Humboldt Colorado.

94. *Melissa* L. Kelch röhrig-glockig, 13ner\ig, zur Fruchlzil geuuigl, mit imten fast kahlem Schlunde, 2lippig; Oberlippe fast flach, 3ziühmig; Unterlippe 2(cilig. Blkr. mit exserter, zurückgebogen-aufsteigender, nach oben zu erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet. 3spaltig, mit flachen Lappen, der mittlere ganzrandig oder ausgerandet. Sib. 4, 3mächtig, die hinteren länger, unter der Oberlippe gebogen, zusammenneigend; A. mit zuletzt aus einander gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. fast gleich und pfriemlich 2spaltig. Niisschen eiförmig, glatt. — Süßriechende Kräuter mit gezähnten B. Scheinwirtel armbliütig, locker, axilliir, dorsiventral. Vorb. wenig zahlreich, krautig. HL. weiß oder gelblich.

3 Arten im südlicheren Europa und im inittleren Asien. — *M. officinalis* L. (Fig. 97 l), aufrecht, verzweigt, mit breit eiförmigen, gekerbten, an der Basis abgesehen oder herzförmigen B.; Blkr. 2 mal länger als der Kelch; in Europa, Nordafrika und im Orient. *M. parviflora* Benth. im Himalaya, auf den Khasiabergzügen und in Java, schwach behaart oder fast kahl, mit eiförmigen oder lanzettlichen, spit/en, schwach gezähnten, an der Basis rundenlichen oder verschmälerten B.; Blkr. weiß, kaum länger als der Kelch. *M. /ava* Benth. in Nepal, Kumaon und Bhotan, der vorigen ä'hlich, aber Blkr. gelb, 3 mal länger als der Kelch.

Nutzen. *M. officinalis* ist eine von Alters her bekannte officinelle Pflanze; sie besitzt einen ausgepra^ten Citronengeruch, der nach dem Trocknen der Pflanze an Intensität zunimmt. Deshalb ist sie in Südfrankreich, wo sie hie und da in grdCerer Mon^e kultiviert wird, unter dem Namen Citronelle bekannt. Die Melisse besitzt erregende Eigenschaften und wird in theeartiger Infusion in den spasmodischen Krankheiten, gegen chro-

nische Katarrhe, Schwäche des Magens etc. gebraucht. Es wird aus der Melisse durch Destination eine Essenz, welche den grüßeren Teil des magenkräftigenden, unter dem Namen »Eau de Melisse des Carmes« bekannten Wassers ausmacht.

95. *Satureia* L. (einschl. *Clinopodium* L., *Acinos*, *Calamintha* et *Sabbatia* Moench, *Xenopoma* Willd., *Zygis* Desv., *Gardoquia* Ruiz et Pav., *Rizoa* Cav., *Micromeria* Benlh., *Piperella* Presl, *Cuspidocarpus* Spenn., *Tandana* Reichb., *Micronema* Schott). Kelch glockig-röhrig oder röhrig, seltener glockig, cylindrisch oder fast cylindrisch, 10—13- (—15-)nervig, fast gleich 5zähmig oder Slippig, mit 3zähliger Oberlippe und 2spalliger Unterlippe. Blkr. mit schwach oder lang exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe lach, ganzrandig oder ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spallig, mit flachen Lappen, der mittlere oft größer und ausgerandet. Stb. 4, unter der Oberlippe aufsteigend-gebogen; A. mit divergierenden oder gespreizten, selten parallelen, kahlen Thecac. Gr. am Gipfel pfriemlich und gleich 2spallig, oder der vordere Ast breit lappig den hinteren spitz umfassend, oder beide breit und lappig. Nüsschen eiförmig, glatt, manchmal am Gipfel zugespitzt. — Kräuler und Halbsräucher mit ganzrandigen, schmalen, kleinen oder gezähnten, breiteren und größeren B. Scheinwirtel bald axillär, bald in terminalen Spicacastis, mit =b differenzierten Bracteen; Cymen locker oder mit gestauchten Achsen, mit meistens dorsiventral disponierten Bl.

Circa 130 Arten in den wärmeren Teilen beider Welthälften, besonders zahlreich im Mittelmeergebiet, im Oriente und in den Anden.

Anmerkung. Bentham hat in der Unterscheidung der Gattungen bei den *Melissinae* einen Maßstab angewandt, wie nirgends in den übrigen Abteilungen der Familie. Hätte er nach denselben Principien seine Monardeen, Ajugeen und Ocimeen behandelt, so wären Gruppen wie *Salvia*, *Teucrium* und *Hyptis* in zahlreiche Gattungen zersplittert worden, welche zum mindesten Lesser gegen einander abgegrenzt gewesen wären, als z. B. *Micromeria*, *Salureia*, *Gardoquia* und *Calamintha*. Hat man aber einmal beschlossen, welche Principien man bei Gattungsunterscheidungen in einer Familie anwenden will, so muss man sich doch dabei lothaltig halten. Nun gehört zu den wichtigsten, von Bentham auch angenommenen dieser Principien, dass durch allmähliche Obergangsreihen verbundene Sippen in eine Gattung vereinigt werden müssen. Es ist leicht einzusehen, dass, wenn man nachher derartig construierte systematische Sippen in verschiedene Gattungen löst, man dem Leser ganz falsche Ideen über den jetzigen Zusammenhang der unterschiedenen Gruppen giebt. Praktisch ist mit diesen Gattungsunterscheidungen auch nichts gewonnen, da man beim Bestimmen irgend einer Art manchmal zwischen 2, 3, ja 4 Gattungen im Zweifel bleiben kann und in jeder dieser abgesonderten Gruppen in sehr unsicherer Weise nachsuchen muss. Ich verzichte darauf, hier eine eingehende Kritik der seit 1848 in der Labiatensystematik geltenden Gattungsdingnostificationen der *Melissinae* zu geben, da eine solche nächstens in meinen Fragmenta Monographiae Labiatarum erscheinen soll, möchte aber doch zu den von *Satureia* abgegrenzten Gattungen folgende Bemerkungen machen. *Micromeria* wird von *Satureia* dadurch unterschieden, dass die Kelchröhre 13nervig ist, während sie bei letzterer 10nervig sein soll. Der Unterschied geht in der That dahin, dass die secundären Nerven der Kelchunterlippe schon im unteren Teile der Höhe sich in 2 teilen, oder erst im oberen Teile. Nun findet man aber alle Übergänge zwischen beiden Extremen, nämlich Kelche, in welchen die besagten Rippen sich gegen die Mitte der Kelchröhre teilen, so dass man gar nicht sagen kann, ob der Kelch zu *Satureia* oder zu *Micromeria* zu stellen ist. *Micronema* ist von Schott auch aus denselben Gründen von *Micromeria* abgetrennt worden. Hier teilen sich noch auch die 2 interdentalen Rippen der Oberlippe am Grunde der Kelchröhre. Ähnlich wie vorhin sind aber Teilungen dieser Rippen in alien Höhen in verschiedenen Arten von *Salurcia*, *Micromeria* und *Calamintha* zu beobachten. *Calamintha* soll im Gegensatz zu *Satureia* und *Micromeria* 2lippige Kelche besitzen. Ich habe aber gezeigt (Lab. des Alp. mar. p. 396 und f., 411 und f.), dass Slippige Kelche bei *Satureia* und *Micromeria* gemein, aber oberflächlich beobachtet worden sind. Was die Tracht anbelangt, so besitzt Bentham's *Micromeria* sect. *Pseudomelissa* ganz diejenige von *Calamintha*. *Gardoquia* steht zu *Micromeria* in einem ähnlichen Verhältnis wie Bentham's Gattung *Keithia* zu *Hedeoma*; sie besitzt langröhrlige, scharlachrote, an die Befruchtung durch Schmetterlinge angepasste Blkr. Vermittelnde Arten sind aber seit Bentham's Zeit gefunden worden (z. B. die mexikanische *Gardoquia micromerioides* Hemsl. welche zuweilen völlig die Mittel halten. *Cuspidocarpus* be-

sind zwar **nu tilpfel** zugespitzte Nerven, dieses Endes sich aber bei typischen *Trigonostemon*-  
 arten (z. B. *Trigonostemon* Benth.). Die Gestalt des Griffellappens variiert stark, beide phalanxlich,  
 der vordere breit und dem hinteren spitzem umfassend, oder beide breit (Tendrac); diese ver-  
 schiedene Unterschiede, welche in anderen Gattungen vorkommen, können wolke Ansicht  
 nach nur zur Charakterisierung der *Trigonostemon* beitragen. Bemerkenswert ist der Parallelis-  
 mus zwischen manchen *Belouana*- und *Saprosylla*-arten. Die Section *Pyralidinae* der ersteren  
 ist der Section *Leuca* der letzteren, die Sectionen *Palmaria*, *Leuca* etc. der ersteren der  
 Section *Gerardia* der letzteren homolog u. s. w. Unter **ti Art\*** von *Saprosylla* sind *Ger-*  
*ardia* sind noch einige Arten zweifelhaft, von denen **• ilim • \***; seit, es gäbe nur 1  
 frische Stb. (bei *G. vespertina* Kunth gar nur 1 Stb.), ohne **•**. Gestalt und den Entwicklungsgrad dieser Stb. zu sagen; diese Arten gehören wahrscheinlich  
 zur Gattung *Belouana*. Vermoht man, wie es Benthams *genus* fcal *Belouana* und  
 verwandte Sippen, so kann überhaupt von einer klaren Gattungsdiagnosierung in diesen  
 Gruppen nicht mehr die Rede sein.



Fig. 11. A St. von **DM \* ^** L. — B Kelch von *T. vespertina* L. von unten gesehen. C ungeschlossener Längs-  
 schnitt. — D St. von *Saprosylla vespertina* L. — E St. von *Belouana vespertina* L. (Benth. *Belouana* L.) — F St. von  
*Belouana vespertina* L. (Benth. *Belouana* L.) — G St. von *Belouana vespertina* L. (Benth. *Belouana* L.) — H St. von  
*Belouana vespertina* L. (Benth. *Belouana* L.) — I St. von *Belouana vespertina* L. (Benth. *Belouana* L.) — J St. von  
*Belouana vespertina* L. (Benth. *Belouana* L.) — K St. von *Belouana vespertina* L. (Benth. *Belouana* L.) — L  
 ungeschlossener Längs-  
 schnitt. — M Kelch von *Trigonostemon vespertina* L. — N Kelch von *Trigonostemon vespertina* L. — O St. von  
*Trigonostemon vespertina* L. (Benth. *Trigonostemon* L.)

sect. I. *Trigonostemon* Benth. Schraubtrieb (•; lit »spitz, reichlich, entfernt, von  
 Bearden ± leon ng glücklich, fast gleich-lanzettlich leuchtend, 1stübrüg, mit  
 r\* icJ|Ti. Illkr mil eingeschlossener Röhre; MM. > 6 Gr. glie ^ —  
 pfriemlich Spaltig. Stark verzweigter, niedriger Halbstrauch. — *T. vespertina* L. (*Trigonostemon*  
*Trigonostemon* L.) im Oriente und in Sardien.

sect. II. *Pyralidinae* Benth. Schraubtrieb in ellipsoide, terminales Köpfchen ge-  
 drängt, mit zahlreichen, langen, entwickelten, lanzettlich-stumpfen Vorh. Kelch glöckig,  
 1stübrüg, cylindrisch, und auf ungleich spaltig. Stkr. mit 4 bis 6 exsert. Röhre; Naldecke 4  
 Gr. am Gipfel gleich und spitz spaltig. Ausdauerndes Kraut — 1 Art, *T. vespertina* Benth.  
 indert in Ostfriele.

Sect. III. *Sabbatia* Briq. [*Sabbatia* Mo'ncb., *Thymus* § *Zygis* Pers. p. p., *Satureia* et *Micromeria* Benth. p. p.). Scheinwirtel axillär, reich- oder armbliitig, von Bracteen nicht oder undeutlich involucriert. Kelch glockig, schwach 2lippig oder gleich 5zählig, 40—13-nervig, mit innen kahlem oder schwach behaartem Schlunde. Blkr. mit eingeschlossener oder mäßig exserter Röhre; Saftdecke 0. Gr. gleich und pfriemlich 2spaltig. Niedere Holzsträucher, seltener Kräuter, alle aus der alten Welt. — A. Kelch fast gleich 5zählig; 1jähriges Kraut. *S. horensis* L., im Mittelmeergebiet und im Oriente, von Spanien bis Sibirien, vielfach verwildert (Nordamerika, Ostindien, Cap etc.). — B. Kelch schwach 2lippig. Halbsträucher. *S. inonlana* L. (Fig. 97 D, 99 A), mit lineal-eiförmigen B., reichbliitigen, locker dorsiventral disponierten Scheinwirteln, steifen, lanzettlichen Kelchzähnen, von Algerien, Portugal und Spanien bis zum Kaukasus, ist eine interessante polymorphe Art (vergl. Labices des Alp. mar. p. 398—403). Wichtigere Varietäten sind var. *chamaebuxus* Briq. mit relativ breit-lanzettlichen, dicken, lederigen, glänzenden B., in den Bergen von Savone; var. *communis* Vis. [*S. hyssopifolia* Bert., *Micromeria montana* Reichb.], mit allseitig kurz behaarten Zweigen, dünneren, schmal lanzettlichen B., fast im ganzen Verbreitungsbezirk der Art; var. *prostrata* Boiss. (*S. intricata* Lange), mit dickem, unterirdischem Rhizom und unteren Zweigen, die übrigen Äste steif, verwickelt, dichte Massen bildend, in Spanien; var. *variegata* (Host.) Vis. [*Micromeria variegata* Reichb.], mit sehr entwickelter, breiter, 2spaltiger Blumenkronenunterlippe, auf dem adriatischen Küstenlande und in Serbien; var. *subspicata* Vis. [*S. subspicata* Vis., *Micromeria pygmaea* Reichb., *S. illyrica* Host.] mit tief colorierten Bl. und von einem Internodium zum anderen alternierend behaarten und kahlen, oder fast kahlen Zweigen, in den nördlichen Teilen der balkanischen Halbinsel; andere Varietäten sind var. *Kitabclii* (Wirzb.) Briq., var. *stenophylla* Boiss. etc. Mit *S. montana* verwandte Arten sind *S. spinosa* L. in den Bergen Kreta's mit dornigen Zweigen, *S. obovata* Lag. in Spanien, *S. cuneifolia* Ten. in Italien und im Oriente, *S. approximata* Friv. (*S. parnassica* Boiss.) in Macedonien, Griechenland und Lydien, *S. coerulea* Janka auf den Bergzügen des Balkans und des Baliens, *S. intermedia* C. A. Mey. im Kaukasus, *S. Boissieri* Hausskn. in Cataonien, *S. subdentata* Boiss. in Daghestan, *S. subdentata* Fisch. et Mey. im Kaukasus; *S. spicigera* C. Koch auf den Ufern des Schwarzen Meeres; *S. macrantha* G. A. Mey. in Transkaukasien, *S. Boissieri* Briq. (*S. longiflora* Boiss. et Hausskn., nicht Presl) und *S. atropatana* Bunge in Persien, *S. inodora* Salzm. in Marokko und Nordspanien. *S. bachtiarica* Bunge, weißlich, mit zahlreichen, winzigen, eiförmig-spathelförmigen, gefalteten B., sehr kleinen Bl., kurz glockigem, 3eckig und spitzszahnigem Kelche, ist eine bemerkenswerte Sippe der südpersischen Wüsten. *S. Juliana* L. (Fig. 97 F) [*Micromeria Juliana* Benth., *Sabbatia corymbosa* Monch.], grau, mit sitzenden, linealen, umgebogenen B., dicht zusammengzogenen Scheinwirteln, steifen, schmalen Kelchzähnen, innen kahlem Kelchschlunde und am Gipfel zugespitzten Ntischen; die Bracteen ebenso lang als der Kelch, von Portugal und Nordafrika bis Persien. *S. graeca* L. ist eine sehr interessante, höchst polymorphe Art des Mittelmeergebietes, von welcher einige Formen der vorigen recht ähnlich sind, welche sich aber immer durch die gestielten Cymen und die am Gipfel abgerundeten Ntischen von ihr unterscheiden lässt. Die zahlreichen Varietäten können unter 5 Subspecies subsumiert werden (vergl. Lab. des Alp. mar. p. 446—422). Subsp. *congesta* B. ist dünn behaart, mit gedrungenen Scheinwirteln, kurzen Cymenstielen und gestielten, der Achse parallelen Bl. in Sicilien, Süditalien, Norditalien (z. T.) und Westligurien; hierher var. *leptobia* Briq. [*Micromeria A'ernerii* Murb.?) und var. *congesta* (Hornem.) Briq. (*S. angustifolia* Ten., *S. tenuifolia* Ten., *S. sessiliflora* Presl etc.). Subsp. *graeca* Briq., grün oder violett ungestrichelt, =b dünn behaart, mit lang gestielten, lockeren, mit der Achse einen beträchtlichen Winkel machenden Scheinwirteln; Blkr. klein, 2—4 mm länger als der Kelchschlund; hierher var. *thymoides* (De Not.) Briq., typisch in den italienischen Meer Alpen, var. *consentina* Ccs. Pass., et Gib. *S. consentina* Ten., ? *S. angulifolia* Presl etc.) in Sicilien und Calabrien, var. *graeca* Briq. (*S. graeca* L. sensu strict., *Thymus hirtus* Russ., *Micromeria graeca* Benth.), verbreitet wie die vorige; var. *micrantha* Briq. [*Thymus micranthus* Brot., *S. micrantha* Hoffm. et Link., *S. nervosa* Desf. herb.] von Algerien bis Kleinasien und var. *pauciflora* (Vis.) Briq. (*M. cypria* Kotsch.) in Dalmatien und auf der Insel Cypern. Subsp. *longiflora* Briq., behaart und mit dem Blütenstande der vorigen, aber Blkr. viel größer. den Schlund des Kelches 5—7 mm überragend; eine einzige Varietät: var. *longiflora* Guss. [*Satureia longiflora* Presl] in Sicilien. Subsp. *garganica* Briq., der vorigen Subsp. ähnlich, aber weißfilzig; eine einzige Varietät: var. *garganica* Briq. auf dem Monte Gargano. Subsp. *macrotricha* Briq., von allen anderen Gruppen durch die absteigende, dichte, etwas zottige Behaarung verschieden; hierher die var. *canescens* Guss. (Briq.! [*Micromeria canescens* Benth.] in Calabrien und Sicilien, und var. *hispida* (Boisv. et Helcl.) Briq. in Dalmatien und auf Kreta. Um N.

*graeca* herum gruppieren sich nun eine große Anzahl von Arten, welche einer kritischen Behandlung noch barren; eine Anzahl derselben, mit dem jetzt vorhandenen Material, werden sich als bloße Localrassen oder Varietäten herausstellen. Es sind als bisher gehörend folgende Arten zu nennen: *S. nervosa* Desf. (Fl. at I. nicht herb.) auf den Balcaren, Sicilien, Nordafrika und im Oriente, *S. cristata* (Griseb.) Briq. in Macedonien, Pbygien, Pisidien, Anatolien und Syrien, *S. cremnophila* (Boiss. et Heldr.) Briq. auf dem Parnassus, *S. elliptica* (C. Koch) Briq. in Türkisch-Armenien, *S. sinaica* (Benth.) Briq. in Arabien und Nubien, *S. microphylla* (Urv.) Briq. auf Malta, Sicilien und in Griechenland, *S. persica* (Boiss.) Briq. in Südpersien, *S. cordata* Moris in Sardinien, *S. tenuis* Link, *S. lanata* Link, *S. Bentharii* (Webb.) Briq., *S. helianthe mi folia* (Webb.) Briq., *S. varia* Webb, et Berth., *S. lachnophylla* (Webb.) Briq., *S. lepida* (Webb.) Briq., *S. poliodes* (Webb.) Briq., *S. Teneriffae* (Benth.) Briq., *S. julianoides* (Webb.) Briq., *S. densiflora* (Benth.) Briq., *S. Bourgaeana* (Webb.) Briq., *S. Perezii* (G. Bolle) Briq., *S. teydensis* (C. Bolle) Briq. und *S. herpyllimorpha* (Webb.) Briq. bilden eine den Canarischen Inseln eigene Schar. Mit den vorigen verwandt sind *S. Fontanesii* Briq. (*Thymus inodorus* Desf., *Micromeria inodora* Benth.) in Algerien und *S. Forbesii* (Benth.) Briq. auf den Kap Verd'schen Inseln. Aus dieser Section sind noch zu erwähnen: *S. capitellata* (Benth.) Briq. auf den Nilgherries, *£. filiformis* (Ait.) Briq. in Spanien und auf den Balearen, *S. punctata* Br. in Abyssynien, *S. biflora* (Hamilt.) Briq. in Indien, Abyssynien und am Gap, und *S. imbricata* (Forsk.) Briq. in Arabien, *S. sphaerophylla* (Bak.) Briq. und *M. flagellaris* (Bak.) Briq. in Madagaskar.

Sect. IV. *Cymularia* Briq. [*Satureia* sect. *Cymularia* Boiss.]. Scheinwirtel bestehend aus 2 gestielten, dicht reichblütigen, fast kugeligen Gymen, mit zahlreichen, die Länge der Bl. erreichenden Vorb. Bl. sehr klein. Kelch glockig, 10nervig, mit 5 fast gleichen, lanzettlich-pfriemlichen Zähnen, mit fast nacktem Schlunde. Blkr. mit schwach exserter Röhre; Saftdecke 0. Thecae der Stb. am Gipfel durch ein äußerst kleines Connectiv verbunden. (Das Connectiv ist immer breit in den übrigen Satureia-Sectionen.) Gr. gleich und pfriemlich spaltig. — Die einzige Art, *S. cymuligera* (Boiss. et Hausskn.) Briq., ist ein kleines, stark verzweigtes und beblättertes, kurz behaartes, Jähriges, in Cataonien einheimisches Kraut.

Sect. V. *Piperella* Briq. [*Micromeria* sect. *Piperella* Benth. [z. T.], *Tendana* Reichb., *Micromeria* [z. T.] und *Micronema* Schott]. Scheinwirtel in =b beblätterten terminalen, dorsiventralen, lockeren Spicasttis. Kelch 43—15nervig, rbhiig, schwach 2lippig, am Schlunde behaart. Blkr. mit exserter Röhre; Saftdecke 0. Gr. mit 2 ± flachen, breiten, stumpfen, gleichen Lappen. Niedrige Halbstraucher. — *S. Piperella* (All.) Bert. (*Thymus Piperella* All., *Calamintha Piperella* Reichb., *Micromeria Piperella* Benth., *Micronema Piperella* Schott, *Tendana Piperella* Reichb. f.), mit fast sitzenden, breit eiförmigen, stumpfen, beiderseits kahlen oder fast kahlen, steifen B. und 3nervigem Kelche, in den italienischen und französischen Meer-alpen endemisch. *S. croatica* Briq. (*Thymus croaticus* Pers., *Calamintha croatica* Host., *Micromeria croatica* Schott), allseitig mit abstehenden Haaren behaart, mit 5nervigem Kelche, unter 2 Varietäten in Croatien, Südbosnien, Dalmatien, Montenegro, Herzegowina und Serbien.

Sect. VI. *Cyclotrichum* Briq. (*Micromeria* sect. *Piperella* Benth. [z. T.], *Calamintha* sect. *Cyclotrichum* Boiss.). Scheinwirtel in =b entfernten reichblütigen Scheinwirteln. Kelch rohrig, 13nervig, schwach 2lippig, am Schlunde behaart. Blkr. mit exserter Röhre, resupiniert (die Röhre um circa 480° tordiert); Saftdecke bestehend im unteren Teile der Blumenkronnröhre aus einer ringförmigen Haarleiste. Stb. oft lang exsert. Gr. mit pfriemlichen Lappen. — *S. organifolia* (Uenth.) Briq., fast kahl oder grau, mit entfernten kleinen, sitzenden, fast kreisförmigen, ganzrandigen B., elliptischen Bracteen, lineal-lanzettlichen Vorb. und kahn exserten Blkr. und Stb., in Pisidien und im Libanon. *S. florida* (Boiss.) Briq., stark verzweigt, mit verlangerten, aufrechten, behaarten Zweigen, kurz gestielten, eiförmigen, stumpfen, ganzrandigen B., steif abstehend behaartem Kelch, mit tief geschnittener Kelchoberlippe, exserter Blkr. und lang exserten Stb., in der subalpinen und alpinen Region des cilicischen Taurus. *S. laussknechtii* (Bunge) Briq., driisig und abstehend behaart, stark verzweigt, mit kleinen, fast sitzenden, eiförmigen, spitzlichen, ganzrandigen B., lanzettlichen Vorb., sehr schwach 2lippigem Kelche, etwas exserter Blkr. und exserten Stb., in Südpersien. *S. staminea* (Boiss.) Briq., kahl oder fast kahl, mit aufrechten Zweigen, kurz gestielten, eiförmigen, an der Basis abgestutzten oder abgerundeten, ganzrandigen B., kleinen zugespitzten Bracteen, lineal-lanzettlichen Vorb., sehr schwach 2lippigem Kelche, lanzettlich-pfriemlichen Kelchzähnen, lang exserter, rosa-farbiger Blkr. und sehr langem Stb., in den Bergen Kurdistans und Armeniens. Mit *S. staminea* verwandte Arten sind *S. depauperata* (Bunfie) Briq. in Persien, und *£. niveu* (Boiss.) Briq., eine weißfilzige Art aus Gappadocien und Cataonien.

**Sect. VII. *Xenopoma* Briq.** (*Xenopoma* Willd., *Zygis* Desv., *Micromeria* sect. *Xenopoma* Benth.). Scheinwirtel 2—6blütig, axilliar, mit fast sitzenden Bl. Kelch glockig, gleich oder fast gleich 5zählig, 43nervig, mit innen zb behaartem Schlunde. Blkr. mit eingeschlossener oder müßig exserter Röhre; Saftdecke 0. Gr. gleich und pfriemlich 2spaltig. Amerikanische Halbsträucher, mit ganzrandigen B. (Dicse Gruppe ist von der Sect. *Piperella* nur sehr schwach verschieden.) — *S. viminea* L. [*S. incana* Spreng., *Zygis aromatica* Desv., *Xenopoma obovatum* Willd., *Micromeria obovala* Benth.), in Jamaika, db weiglich behaart, stark verzweigt, mit vrkehrt-eiförmigen, stumpfen, an der Basis verschmälerten, unten weiffen B., lanzettlich-pfriemlichen Kelchzähnen, innen schwach behaartem Kelchschlunde und kurz exserter Blumenkronenröhre. *S. Darwinii* (Benth.) Briq., niedrig, verzweigt, weifflich, mit gestielten, stumpfen, an der Basis verschmälerten, am Rande kaum umgebogenen B., 2blütigen Scheinwirteln, kurzen, stumpfen Kelchzähnen, innen behaartem Kelchschlunde und eingeschlossener Blumenkronenröhre, in Patagonien. Mit den vorigen verwandt sind *S. boliviana* (Benth.) Briq. in Bolivien und *S. nubigena* (Kunth.) Briq. in Columbien und Peru, ferner *S. Gilliesii* (Briq.) Benth. in Peru und Argentinien, und *S. bonariensis* (Fisch. et Mey.) Briq. in Uruguay.

**Sect. VIII. *Hesperothymus* Briq.** [*Micromeria* sect. *Hesperothymus* Benth.). Scheinwirtel axillar, meistens 2blütig, mit verlängerten Stielen. Kelch glockig, gleich oder fast gleich 5zählig, 43nervig, mit einem innen ± behaarten, seltener kahlen Schlunde. Blkr. mit eingeschlossener oder schwach exserter Röhre; Saftdecke 0. Gr. gleich und pfriemlich 2spaltig. Kleine amerikanische, niederliegende Kräuter, mit gezähnten oder gekerbten B. (wenigstens die unteren). — *S. slolonifera* (Benth.) Briq. in Mexiko, kahl, mit sitzenden, eirundlichen, stumpfen, schwach gekerbten B., kahlen, verlängerten Blütenstielen und eilanzettlichen Kelchzähnen. *S. Brownii* (Swartz) Briq., kahl, mit gestielten, eirundlichen, stumpfen, fast gekerbten B., kahlen, verlängerten Blütenstielen und eilanzettlichen Kelchzähnen, in Florida, Jamaika und von da bis Brasilien und Paraguay; mit einer var. *pilosiuscula* (Gray) Briq. in Texas. Die abstehend behaarte *S. xalapensis* (Kunth) Briq., in Mexiko, ist vielleicht nur eine extreme Varietät der vorigen. *S. Douglasii* (Benth.) Briq., von der Insel Vancouver bis Los Angeles Colorado, hat gestielte, eirundliche, stumpfe, gekerbte, an der Basis abgerundete, gestutzte, kahle B., einen innen kahlen Kelchschlund und pfriemliche Kelchzähne. *S. purpurca* (Gray) Briq. in Californien, aufrecht, dünn und kurz behaart, mit kurz gestielten, lanzettlichen, zugespitzten, gesägten B. und reichblütigen Cymen, gehört der Beschreibung nach nicht in diese Gruppe und ist weiteren Studien empfohlen.

**Sect. IX. *Gardoquia* (Ruiz et Pav.) Briq.** Scheinwirtel arm-, seltener reichblütig, locker oder dichtblütig. Kelch röhrig, meistens etwas gebogen, gleich 5zählig oder schwach 2lippig, 43nervig, mit einem meistens innen kahlen oder wenig behaartem Schlunde. Blkr. meistens groß, lang exsert, gelb oder scharlach; Saftdecke 0. Gr. gleich und pfriemlich 2spaltig. Mexikanische und südamerikanische Sträucher, mit meistens ganzrandigen B. — Einige Arten bilden durch ihre verkürzten Blütenkronenröhren einen allmühlichen Übergang zur Section *Xenopoma*, so *S. breviflora* (Benth.) Briq., *S. rugosa* (Benth.) Briq. in Peru und *S. micromerioides* (Hemsl.) Briq. in Mexiko. Von beiden ersten Arten sagt Benthams selbst, dass man sie mit gleichem Rechte zu seinen Gattungen *Micromeria*, *Calamintha* (irrtümlicherweise wird *Melissa* dafür angegeben) oder *Gardoquia* ziehen könne. Die übrigen Arten bilden eine geographisch interessante, abgegrenzte andinische Gruppe. — A. B. **z** gezahnt, ziemlich groß. *S. glabrata* (Kunth) Briq., in Columbien, mit eilanzettlichen, schwach gesägten B. *S. elipilica* (Ruiz et Pav.) Briq. in Chili und *S. mulliflora* (Ruiz et Pav.) Briq. (Fig. 977, 99C) in Peru und *S. mexicana* (Benth.) Briq. in Mexiko. haben beiderseits grüne, eiförmige, gekerbte B. Eine andere Gruppe besitzt (wenigstens unterseits) weißfilzige B., so *S. thymoides* (Kunth) Briq., *S. tomentosa* (Kunth) Briq., *S. Kunthii* Briq. [*Gardoquia grandiflora* Kunth], *S. elegans* (Kunth) Briq. in Columbien, *S. pulchella* (Kunth) Briq., *S. acutifolia* (Benth.) Briq. in Peru. — B. B. meistens schmäler, ganzrandig. Unten oder beiderseits weißfilzige, oft silberweiße B. haben *S. revoluta* (Ruiz et Pav.) Briq. in Peru, *S. foliolosa* (Benth.) Briq., *S. discolor* (Kunth) Briq., *S. sericea* (Presl) Briq., *S. argentea* (Kunth) Briq. Die Arten mit beiderseits grünen B. zweigen sich in 2 Gruppen ab; die einen mit verkehrt-eiförmigen, eilänglichen oder lanzettlichen, relativ längeren B.: hierher *S. Gilliesii* (Grah.) Briq. in Chile, *S. obovata* (Ruiz et Pav.) Briq. in Peru, *S. fasciculata* (Benth.) Briq. in Columbien, *S. laxifolia* (Kunth) Briq. in Ecuador; die anderen mit eiförmigen, viel kleineren B.: hierher *S. striata* (Ruiz et Pav.) Briq. und *S. Jamesoni* (Benth.) Briq. in Peru, *S. microphylla* (Kunth) Briq. in den Pastöischen Anden.

Sect. X. *Pseudomelissa* Briq. (*Micromeria* sect. *Pseudomelissa* Benth., *Calamintha* sect. *Orlhomcria* Griseb., *Cuspidocarpus* Spenn.). Scheinwirtel locker, reichbliitig, mit entwickelten, gestielten Gymen, in großen dorsiventralen Blütenständen. Kelch 13nervig, röhrig, cylindrisch, fast gleich 5zählig oder schwach Slippig, mit innen kahlem oder behaartem Schlunde. Blkr. mit exserter Röhre; Saftdecke 0. Gr. mit pfriemlichen, ± gleichen Lappen. Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher der alten Welt, mit aufrechten Zweigen und gezähnten B. (wenigstens die unteren). Diese Gruppe hält völlig die Mi He zwischen sect. *Piperella* und sect. *Calamintha*. *S. Hydaspidis* (Falc.) Briq., im Himalaya, mit aufrechten, behaarten Stengeln und kurz gestielten, eiftirmigen, slumpfen, schwach gekerbten B., breit röhrigem, innen am Schlunde kahlem Kelche, aufrechten, lanzettlichen Kelchzähnen. *S. abyssinica* (Hochst.) Briq., krautig, aufrecht, mit gestielten, eiförmigen, gekerbten B., lang röhrigem, innen am Schlunde fast kahlem Kelche und pfriemlich-zugespitzten Kelchzähnen, in Arabien und Abessinien. *S. Pulegium* (Roch.) Briq., krautig, aufrecht, behaart, mit gestielten, eiförmigen, gezähnten, beiderseits grünen Bl., innen behaartem Kelchschlunde und pfriemlichen Kelchzähnen, im Balkan. Eine verwandte Art (oder wahrscheinlich eine Varietät) ist *S. Friwaldskyana* (v. Deg.) Briq. in Ostcuropa. *S. marifolia* (Benth.) Briq., weißfilzig, aufsteigend, mit eiförmigen oder eila'nglichen, stumpfen, fast ganzrandigen B., stumpfen, fast gleichen Kelchzähnen, innen behaartem Kelchschlunde und relativ lang exserten Blkr., sporadisch im Mittelmeergebiete von Portugal bis Syrien. *S. rupestris* Wulf. in Ungarn, Karnten, Istrien, Dalmatien etc., fast kahl, mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, schwach gezähnten B., kurz röhrigem, innen am Schlunde fast kahlem oder kahlem Kelche; die Blkr. 3mal länger als der Kelch; die Nusschen am Gipfel kurz zugespitzt und etwas behaart. *S. dalmatica* (Benth.) Briq., bleich-diinn behaart, mit kleiner Blkr. und abgerundeten Nusschen, in Dalmatien. Verwandte orientalische Arten sind: *S. nummularifolia* (Bpiss.) Briq., *S. libanotica* (Boiss.) Briq., *S. congesta* (Boiss. et Hausskn.) Briq. und *S. serpyllifolia* (Marsch.-Bieb.) Briq. (auch in Albanien).

Sect. XI. *Calamintha* Briq. [*Calamintha* Mdnch, *Calamintha* sect. *Calamintha* und *Macromelissa* Benth., *Calamintha* sect. *Eucalamintha* Boiss. z. T.). Scheinwirtel axillär oder die oberen einen it lockeren, dorsiventralen Blütenbestand mit ± entwickelten Gymen bildend, mit kleinen Vorb. Kelch cylindrisch, 43nervig, röhrig, deutlich 2lippig, innen am Schlunde ± behaart. Blkr. meistens groß, exsert; Saftdecke 0. Gr. meistens mit ungleichen Asten, der untere breiter, lappig, der hintere kurz und pfriemlich. Europäisch-asiatische, aufrechte Kräuter, seltener Halbsträucher. — *S. grandiflora* (L.) Scheele, krautig, aufrecht, schwach behaart, mit gestielten, eiförmigen, spitzen, grob gezähnten, beiderseits grünen B., innen fast kahlem Kelchschlunde und groß, lang exserter, purpurner Blkr., von Algerien und Spanien bis Syrien, Anatolien und dem Kaukasus. Mit der vorigen verwandt sind die orientalischen *S. betulaeifolia* (Boiss. et Bal.) Briq. und *S. pamphylica* (Boiss. et Heldr.) Briq. und die afrikanische *S. baborensis* (Batt.) Briq., *N. Calamintha* (L.) Scheele, von der vorigen durch weit kleinere Bl. und nicht grobgeza'hnte B. verschlieden, ist eine au'Gerst polymorphe gynodidische, sehr interessante Art. Die zahlreichen Varietäten lassen sich in 3 Subspecies zusammenfassen (vergl. Lab. des Alp. mar. p. 430—443). Subsp. *silvatica* Briq. besitzt groß, deutlich gesägte B., einen entwickelten Blütenbestand mit lockeren, gestielten, ausgebreiteten Scheinwirteln, einen großen, deutlich 2lippigen Kelch, mit wenig hervortretenden Schlundhaaren und eine groß ^ Blkr. (die & Blkr. ist bedeutend kürzer); hierher var. *silvatica* Briq. [*Melissa Calamintha* L. in engerer Fassung, *Calamintha silvatica* Bromf. etc.] in Mitteleuropa von der Insel Wight bis zum Schwarzen Meere, im Süden seltener, und var. *calaminthoides* Briq. (*Thymus calaminthoides* Reichb., *Calamintha baetica* Boiss. et Reut. etc.) auf den Canarischen Inseln, Madera, in Marokko, Algerien, Portugal und Südspanien. Subsp. *ascendens* Briq. hat weniger deutlich gesägte oder gekerbt-gezähnte B., einen gedrungenen Blütenstand mit doldenförmigen Cymen; Kelch fast wie vorhin; H Blkr. mittelma'ig; hierher var. *heterotricha* (Boiss. et Rout.) Briq. in Algerien, var. *ascendens* (Jord.) Briq. im südlichen, vorzugsweise westlichen Europa, var. *hirta* Briq. auf dem Monte Athos. Subspec. *Nepeta* Briq. ist niedriger, mit mittelma'igen oder kleinen, undeutlich gesägten oder fast ganzrandigen B.; Blütenstand gewöhnlich wie bei Subsp. *silvatica*; Kelch kleiner, schwach Slippig, mit hervortretend behaartem Kelchschlunde; g Blkr. klein; hierher var. *nepetoides* Briq. [*Calamintha nepetoides* Jord., *C. Xepela* Host., *C. Einseleana* F.Sch. etc.] und var. *mollis* (Jord.) Briq. in den Bergen Südeuropas, var. *Nepeta* Briq. (*Melissa Nepeta* L., *Calaminthaparviflora* Lamk., *C. trichotoma* Mdnch, *C. Xepela* Savi, *C. obliqua* Host etc. etc.) im Mittelmeergebiete, var. *glandulosa* Briq. (*Thymus glandulosus* Reg., *Calamintha glandulosa* Benth., *Satureia glandulosa* Gar.) typisch in Korsika und Sardinien. Mit *S. Calamintha* verwandte Arten sind *S. Houyana* Briq. auf den Balearen, *S. incana* (Sibth.

et Sm.) Briq., *S. crelica* (L.) Briq. im Oriente, *S. annua* (Schrenck) Briq. in den Alatauischen Alpen, *S. thymifolia* (Host.) Briq. in Venetien und Istrien, *S. Pomelii* Briq. (*Calamintha nerrosa* Pomel) und *S. candidissima* (Mumb.) Briq. in Afrika; *S. Boissieri* Briq. ist ein der Formel *incana* X *Calamintha* v. *Nepeta* entsprechender, um Athen häufiger Bastard.

Sect. XII. *Calomelissa* Briq. [*Calamintha* sect. *Calomelissa* Benth.]. Scheinwirtel mehr- oder reichblütig, mit doldenförmig gedrängten Scheinwirteln. Bl. lang gestielt, mit lineal-eilänglichen oder oft verbreiterten Vorb. Kelch 4 3nervig, röhrig, cylindrisch, mit innen db behaartem Schlunde. Blkr. meistens groß, mit exserter Röhre; Saftdecke 0. Amerikanische Kräuter und Sträucher (von den typischen Arten der Sect. *Gardoquia* bios durch den deutlichen, 2lippigen Kelch verschieden). — A. *Glabellae* Briq. Kahle oder fast kahle Kriuter. Bl. klein, mit pfriemlich-zugespitzten Vorb. — *S. glabella* (Michx.) Briq., mit niederliegenden Zweigen, kurz gestielten, schmal-eilänglichen, schwach gezähnten B. und pfriemlich-zugespitzten Kelchzähnen; auf Felsen an den Ufern des Kentuckys- und des Cumberlandes. *S. arkansana* (Nutt.) Briq., mit aufrechten, blühenden Zweigen, sonst Ausläufer treibend, mit eilänglich-linealen, stumpfen, ganzrandigen B., diejenigen der Ausläufer eiförmig; Bl. wie vorhin, aber größer; von den Niagara-Fällen bis zum Superiorsee und von S. Missouri bis Texas. — B. *Coccineae* Briq. Sträucher oder Halbsträucher. Bl. groß, mit lang exserter Röhre; obere Kelchzähne meist stumpf. *S. macroslema* (Benth.) Briq. in Mexiko, mit behaarten Zweigen, gestielten eiförmigen oder eilänglichen Spitzen, beiderseits kahlen oder etwas rauhen B., lockeren Blütenständen und kahlem Kelche mit ausgebreiteter Oberlippe. *S. coccinea* (Nutt.) Bert., kahl oder sehr schwach und kurz behaart, mit zb schmalen, verkehrt-eiförmigen, stumpfen, fast kahlen, an der Basis zu einem kurzen Stiele verschmälerten, fast ganzrandigen B., und groß, lang exserter, scharlach-roter Blkr. von Westflorida bis Alabama. *S. caroliniana* (Michx.) Briq., kahl, mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, schwach gekerbten, an der Basis verschmälerten B., verbreiterten Vorb., kahlem Kelche und groß, purpurner, kahler Blkr. Eine verwandte Art soll *S. dentata* (Chnrm.) Briq. aus Westflorida sein; wenn aber die Angaben des Autors über die sterilen, oberen Stb. richtig sind, so gehört sie zu *Hedeoma*. — C. *Mimuloideae*. Drusig-behaartes Kraut. Kelch weniger deutlich 2lippig. Blkr. groß, orange-farbig. \ Art, *S. mimuloides* (Benth.) Briq. in Californien.

Sect. XIII. *Clinopodium* (L.) Briq. (*Calamintha* sect. *Clinopodium* Benth.). Scheinwirtel reichblütig, seltener locker arbeitsblütig, in kugeligen Köpfchen. mit zahlreichen, pfriemlichen Vorb. Kelch cylindrisch, 4 3nervig, 2lippig, mit innen kahlem oder schwach behaartem Schlunde. Blkr. mittel, meist exsert; Saftdecke 0. Gr. wie bei Sect. *Calamintha*. Kriuter der nördlichen Welthälfte. — *S. Clinopodium* L., aufrecht, weich behaart, mit dichten Scheinwirteln; Vorb. so lang als der Kelch; Kelchzähne schmal, in Nordafrika, Europa, Mittelasien, Nordamerika von den Rocky Mountains bis zu den großen Seen. Diese Art zeigt besonders in südlichen Gegenden mehrere von unseren europäischen Formen abweichende, oft stark behaarte Varietäten, so var. *arundana* (Boiss.) Briq. in Spanien, var. *villosum* (De Not.) Briq. und var. *glabrescens* (Pomel) Briq. in Algerien, var. *atlanticum* (Ball.) Briq. in Marokko etc. N. *umbrosa* (Marsch.-Bieb.) Scheele, vom Kaukasus bis Java und Japan, niederliegend, locker behaart, mit kugeligen dreilocken Scheinwirteln; Kelchoberzähne 3eckig, die unteren pfriemlich. Diese Art besitzt ebenfalls zahlreiche Varietäten (var. *ropens* [Benth.] Briq., var. *javanica* [Benth.] Briq. etc.). Verwandte asiatische Arten (oder vielleicht bios Localformen) sind *S. debilis* (Benth.) Briq. im Altai, *S. chinensis* (Benth.) Briq. — *S. piperita* Briq. [*Thymus piperitus* und *orifjanifolius* Don, *Calamintha longicaulis* Benth.] aus dem centralen Himalaya wird jedenfalls nicht in der Gattung bleiben, weil die 2 oberen Stb. steril sind, was diese Art zu *Hedeoma* stellen würde. Die Beschreibungen bieten keinen genügenden Inhalt um zu wissen, ob vielleicht nicht diese geographisch in Asien von *Hedeoma* ganz isolierte Art eine besondere Gattung darstellt; die Frage bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Sect. XIV. *Arinos* (Mdnch) Briq. (*Calamintha* sect. *Acinos* Benth.). Scheinwirtel meist 6blütig, gedrängt, achselst. Kelch 4 3nervig, an der Basis mit einem sackförmigen Hocker versehen, stark berippt, 2lippig, mit einem innen freuhaarten Schlunde. Blkr. klein oder groß, oft heteranthisch (vergl. oben S. 201); Saftdecke 0. Gr. wie in der vorigen Section. Ausdauernde oder 1jährige Kräuter der nördlichen Welthälfte. — *S. Acinos* (L.) Scheele {Fig. 97 G- in Marokko und in Europa (die nördlichen Teile ausgenommen) bis Anatolien und dem Kaukasus, unter mehreren Formen, ist 1jährig mit kleinen Bl.; bemerkenswert ist die var. *lancifolia* (Murb.) Briq. des Mittelmeergebietes mit lanzettlichen, dicken, behaarten, stark berippten B. *S. rotundifolia* (Pers.) Briq. [*Calamintha graveolens* Benth.], von Spanien bis Südrussland, mit breiten, rumlirben, am Gipfel plötzlich zugespitzten B., mit convergierenden,

horvortretenden Nerven; eine var. *purpurascens* (Pers.) Briq. in Spanien. Verwandte Arten sind *S. simensis* (Hochst.) Briq. in Abessinien, *S. maritima* (Benth.) Briq. in Thracien und *S. Corsica* (Pers.) Briq. in Korsika. *S. alpina* (L.) Schcele in den Bergen Nordafrikas, Europas und des Orientes, von *S. Acinos* durch die Kelchzähne, die holzige, ausdauernde Wurzel und die grüne Blkr. (auch bei micranthen Exemplaren) verschieden, ist eine reiche Species. Die zahlreichen Varietäten kann man in folgender Weise sichten (vergl. Lab. des Alp. mar. p. 446—457). Subsp. *suaveolens* Briq. hat drschmal lanzettliche, zugespitzte, an der Basis zu einem kurzen Stiel keilförmig verschmälerte B. Hierher var. *suaveolens* Briq. (*Thymus suaveolens* Sibth. et Sm., *Acinos acuminatus* Friv., *Thymus acinoides* Bert., *Calamintha suaveolens* Boiss. etc.) in den neapolitanischen Bergen und der alpinen Region Griechenlands und der Türkei; var. *viridis* Briq. (*Calamintha acinoides* Strobl. nicht Bert., *Calam. suaveolens* var. *viridis* Heldr.) in den Abruzzen und der alpinen Region Griechenlands, weniger typisch in Centralspanien. Subsp. *alpina* Briq. hat elliptische oder eiförmige B.; sie ist in Griechenland mit der vorigen durch interessante Übergangsformen verbunden. Hierher gehören var. *granatensis* Briq. [*Calam. granulosa* Boiss. et Reut., *Calam. alpina* var. *prostrata* Hook., *Calam. aetnensis* Strobl., *Calam. meridionalis* Nym.), mit relativ kleinen Bl. und kurzen, steifen, nach oben gekrümmten Kelchhaaren, in den Bergen des Mittelmeergebietes von Algerien und Marokko, durch Spanien, die Pyrenäen, die Meer Alpen, die Abruzzen bis Kleinasien; var. *latior* (Schott) Briq. in der ganzen Alpenkette, im Süden vielfach zur vorigen Varietal übergehend, mit grünen Bl. und geraden, weniger steifen Kelchhaaren. Andere weniger verbreitete Varietäten sind var. *Baumgarteni* (Simonk.) Briq. in Südeuropa, var. *nebrodensis* (Kern, et Strobl) Briq. auf den Nebroden, var. *patavina* (Jacq.) Briq. in Osteuropa (vielleicht auch in Spanien und Algerien), var. *elatior* Briq. (*Acinos alpinus* var. *elatior* Griseb., *Melissa hungarica* Simonk. etc.) in Transsilvanien und Macedonien; var. *yuachensis* Briq. im südlichen Jura. Andere Arten dieser Section sind *S. hispidula* (Boiss. et Reut.) Briq. in Algerien und *S. Palmeri* (Gray) Briq., isoliert in Südkalifornien.

Nutzen. Manche Arten von *Satureia* werden wegen ihrer anmutigen Bl. cultiviert, es ist dies für die grünen Arten der Sectionen *Gardoquia* und *Calomelissa* in den Treibhäusern und für die europäischen *S. rufandiflora* in unseren Gärten der Fall. Außerdem werden einige Arten zu verschiedenen Zwecken verbraucht. *S. hortensis* gilt für tonisch, diuretisch und magenkräftigend. Alle Teile derselben besitzen einen sehr angenehmen Geruch und Geschmack, deshalb wird sie viel als Condiment gebraucht; in manchen Gegenden wird sie immer mit Sauerkraut vermischt. *S. montana* wird auch als Condiment cultiviert. Mit *S. Calamintha* bereitet man die Verdauung befördernde und diaphoretische Infusionen.

96. **Saccocalyx** Coss. Kelch kugelig-glockig, 15—20nervig, fast gleich Stuhlig, nach der Anthese aufgeblasen, stark vergrößert, am Schlunde zusammengezogen. Blkr. klein, rait cingeschlossener Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe nur wenig von den Lappen der Unterlippe verschieden. Stb. 4, aufsteigend, mit divergierenden Thecae. Discus gleich. Gr. gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig. — Halbslauch mit kleinen eiförmigen oder linealen, an der Basis bewimperten, ganzrandigen B. Scheinwirtel 4—6blütig, mit fast sitzenden Bl. Blkr. rosa oder purpurn.

4 Art, *S. satureioides* Coss. et Dr. (Fig. 97 E) in Algerien.

97. **Kurzamra** O. Ktze. [*Solicra* Clos [1849] nicht Ag. [1847]]. Kelch glockig, 13nervig, gleich 5zählig; Zähne dicht behaart, fast federig, am Gipfel dornig. Blkr. mit kurz exserteter, gerader, nach oben erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe breiter, ausgerandet; Unterlippe mit ganzrandigen Lappen; alle Lappen gleich, ausgebreitet. Stb. 4, 2mächtig, etwas exsert, mit divergierenden Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, der hintere Lappen kürzer. Nüsschen eiförmig, glatt. — Ausdauerndes, kleines, verzweigtes Kraut mit kleinen, ganzrandigen B. Scheinwirtel 2blütig, am Gipfel der Zweige genähert. Bl. klein, rosa.

1 Art, *K. pulchella* (Clos) O. Ktze., in Chile.

98. **Conradina** A. Gray. Kelch eiförmig-röhrig, Unnervig, 2lippig, nach der Anthese nach abwärts geneigt; Oberlippe breit 3zählig, ausgebreitet; Unterlippe 2teilig; alle Zähne pfriemlich. Blkr. mit exserteter, oberhalb der Mitte plötzlich nach oben gebogen-aufsteigender, unten bauchiger, nach oben zu erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe unregelmäßig, nicht ausgerandet, Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit rundlichen

Lappen, der mittlere breiter, ausgerandet. Stb? 4, SmSchlig, gebogen-aufsteigend; A. mit fast parallelen, graduell divergierenden, an der Basis mit einem Büschel von Haaren versehenen Thecae. Discus gleich. Gr. kahl, gleich und pfriemlich 2spaltig. Niisschen kugelig, glatt. — Halbslauch mit zahlreichen, linealen, ganzrandigen B., ohne differenzierte Bracteen. Scheinwirtel axilliar, locker, mit fast sitzenden, 2—7blüthigen Cymen. Bl. weißlich-purpurn.

1 Art, *C. canescens* (Torr. et Gr.) A. Gray, in Florida.

99. **Pogogyne** Benth. Kelch glockig, d= 15nervig, 5zählig, mit geraden, lanzettlichen Zähnen, die 2 vorderen viel länger als die oberen, mit innen Labium Schlunde. Blkr. mit gerader, exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, ganzrandig; Unterlippe 3spaltig, mit flachen, ganzrandigen Lappen. Stb. 4, aufsteigend, 2müchtig, am Gipfel genähert; A. mit parallelen, getrennten Thecae. Discus gleich. Gr. oben büthlig behaart, am Gipfel gleich und pfriemlich 2spaltig. Niisschen eiförmig, glatt. — Niedrige oder aufrechte, 1jährige Kräuter mit linealen, ganzrandigen B., schwach gezähnten und lang bewimperten Bracteen. Scheinwirtel 6—oobliitig, in dichten, beblätterten Spicacris, mit linealen Vorb.

3 Arten in Californien. — A. Spicacrum ziemlich dicht, cylindrisch, weißlich behaart, die Vorb. und Kelche lang bewimpert. *P. Douglasii* Benth., aufrecht, kahl, mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, ganzrandigen, an der Basis spitz verschmälerten B.; Bracteen und Vorb. länger als die Bl.; Stb. kürzer als die Blkr. Eine Varietät mit kürzeren Bracteen ist var. *mulliflora* (Benth.) Briq. *P. parviflora* Benth. ist kleiner und schmächziger, mit schmalen B., kürzerem Spicacrum, ± stumpfen Vorb., kürzeren Kelchzähnen und kleinen Blkr. — B. Scheinwirtel =b getrennt; Vorb. und Kelch schwach bewimpert, behaart; A. der hinteren Stb. etwas kleiner als diejenigen der vorderen. *P. nudiuscula* Gray, mit plüthlich zugespitzten Vorb. und Kelchzähnen und sehr kleinen Blkr.

400. **Ceranthera** Ell. (*Dicerandra* Benth.) Kelch röhrig, zB 13nervig, 2lippig, mit innen behaartem Schlunde; Oberlippe ausgebreitet, ganzrandig oder kurz 3zählig; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit exserteter, gerader, nach oben zu schwach erweiterte Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, fast flach, breit, kaum ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit eilänglichen, etwas ungleichen Lappen. Stb. 4, aufsteigend, exsert, am Gipfel etwas divergierend; A. mit breitem Connectiv und aus einander gespreizten, am Ende mit einem spornartigen Anhängsel versehenen Thecae. Discus gleich. Gr. behaart, am Gipfel gleich und pfriemlich 2spaltig. Niisschen eiförmig, glatt. — Etwas kahle Kräuter mit schmalen, ganzrandigen B. und kleineren Bracteen. Scheinwirtel axilliar, mit lockeren, mehrblüthigen Cymen, die oberen zu einem beblätterten Blütenstand genähert.

± Arten in Georgien, Florida und Alabama: *C. linearifolia* Ell. und *C. densiflora* (Benth.) A. Gray.

91. **Thymbra** Linn. Kelch eiförmig oder eilänglich, 13nervig; die Röhre von oben her stark flach comprimiert, deutlich dorsiventral, 2lippig, mit innen behaartem Schlunde, nach der Anthese aufgerichtet; Oberlippe 3zählig, flach, mit gebogenen Rändern; Unterlippe 2teilig, mit pfriemlichen Zähnen. Blkr. mit exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, fast flach, ausgerandet; Unterlippe 3spaltig, ausgebreitet, mit flachen Lappen, der mittlere breiter. Stb. 1, 2mächtig, aufsteigend; A. paarweise genähert, mit parallelen, getrennten Thecae. Discus gleich. Gr. mit fast gleichen, pfriemlichen Lappen. Niisschen eiförmig, glatt. — Steifer, 7% mus-ähnlicher Halbslauch mit linealen, ganzrandigen B. und differenzierten Bracteen. Scheinwirtel 6—obliitig, in kurzen, dichten Spicacris, mit eiförmigen oder lanzettlichen, =c colorierten Bracteen.

1 Art, *T. spicala* L. (mit einigen Varietäten) von Griechenland und Palästina bis Kurdistan.

102. **Amaracus** Gled. (*Origanum* sect. *Amaracus* und *Anatolicon* Benth.) Kelch eiförmig-glockig, ± 13nervig, mit innen kahlem oder behaartem Schlunde, 2lippig; Oberlippe ganzrandig oder 3zählig; Unterlippe 2zählig; alle Zähne eiförmig. Blkr. mit exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, flach ausgerandet; Unterlippe 3spaltig,

ausgebreitet. Stb. 4, mil aufsteigend-gebogenen Slf., exsert oder eingeschlossen; A. mit getrennten, dr aus einander gespreizten Thecae. Discus gleich oder vorne elwas auswuchernd. Gr. am Gipfel fast, gleich und spitz Sspallig. Niisscheo eiförmig oder eilänglich, glatt. — Ausdauernde Kräuter oder Halbstrüucher mit ganzrandigen oder schwach gezähnten, gewöhnlich kleinen B. Scheinwirtel 2blütig, in nickenden, kleinen Spicastris, mit grofien, kreisförmigen, schön colorierten, die Kelche bergenden Bracteen.

Etwa 43 Arten ini Orient.

Anmerkung. Die Vereinigung von *Amaracus*, *Origanum* und *Majorana* in eine Gattung, wie sie von Vogel und Benth am 4848 ausgeführt worden ist, scheint mir nicht glücklich. Der Hauptgrund hiefür liegt in der ähnlichen Ausbildung der Bracteen in diesen 3 Gruppen. Aber eine ähnliche Tracht findet sich wieder bei *Thymus* sect. *Pseudothybra* und bei manchen anderen Labiatengattungen. Ich möchté der Ausbildung eines derartigen Schauapparates keinen allzugroßen systematischen und phyletischen Wert beimessen. Schwerer fällt aber in dfe Wage, dass man bei der Benthamschen Reduction Pflanzen in derselben Gattung vereinigt, welche die Charaktere verschiedener Benthamschen Subtriben besitzen. *Amaracus* besitzt nämlich die Stb. der *Melissinae* (*Melisseae* Benth.), *Origanum* und *Majörana* diejenigen der *Thyminae* [*Menthoideae* Benth. z. T.j. Da nun keine Schwierigkeiten dem Auseinanderhalten von *Amaracus*, *Origanum* und *Majorana* entgegen treten, sehe ich nicht ein, warum man sie notwendigerweise nicht als Gattungen unterscheiden sollte. Wollte man sie bios der Tracht wegen vereinigen, so müßte man überhaupt auf eine Diagnostizierung der Mehrzahl der Satureiengattungen verzichten. Ich glaube nicht, dass man gegen die hier vorgetragene Ansicht die Existenz eines Bastardes von der Formel *Amaracus pulcher* X *Origanum hirtum* ins Feld zu führen berechtigt ist. Dieser Bastard fauf dem Monté Delphi!) beweist doch nur, dass alle diese Satureiengattungen auCerst eng verwandt sind und dass ihre phyletische Differenzierung jüngerem Datums ist, was ohnehin aus morphologischen und Diologischen Gründen für unbestreitbar gelten kann. Auch zwischen 2 Gattungen der *Salvicaceae* ist ein Bastard bekannt, nämlich *liamona stachyoides* x *Salvia Columbariae* (*S. Dernardina* Parish), ohne dass man sich deshalb für gezwungen halt, diese beiden sehr verschiedenen Pflanzen unter oinem Namen zu vereinigen. Derartige Falle von hoher sexueller, intergenerischer Verwandtschaft sind bei anderen Familien, z. B. bei den Orchideen, welche durch die Schwierigkeit der generischen Systematik mit den Labiaten in vielen Hinsichten vergleichbar sind, nicht allzu selten.

Sect. I. *Euamaracus* Briq. (*Origanum* sect. *Amaracus* Benth.) Kelchoberlippe verlängert, membranartig, ganzrandig; Unterlippe viel kürzer, mit schmalen oder undeutlich entwickelten Zähnen; Schlund innen kahl oder schwach behaart. Blkr. ziemlich groß. B. ganzrandig. — *A. Tournefortii* (Sibth.) Benth., halbstrauchig, kahl oder abstehend wollig, mit dicht beblätterten Stengeln, sitzenden, glaucescierenden, kreisförmigen, gafizrandigen B., vereinzelt oder zu 2—3 vereinigten kleinen Spicastris, purpurnen, breit elliptischen, die Kelche überragenden Yorb., und kurz 2zähliger Kelchunterlippe; Blkr. rosa, 3mal länger als der Kelch, mit vorne gegen die Mitte gebuchteter Röhre; auf der griechischen Insel Amorgos. *A. Dictamnus* (L.) Benth. (Fig. 98 IT), halbstrauchig, weißwollig, mit unten dicht beblätterten, oben nackteren Zweigen, wolligen, kreisförmigen, sitzenden oder fast sitzenden, ganzrandigen B., eiförmigen, etwas aufgerichteten kleinen Spicastris, groÖen, colorierten Yorb. und fast ungezählter Kelchunterlippe; Blkr. rosa, 2mal länger als der Kelch, mit cylindrischer Röhre; in Kreta. Diese prächtige, unter den Namen *Dictamnus*^ *Stomatochorton*, *Airontas* in ihrem Heimatlande bekannte Art wird als Zierpflanze vielfach cultiviert. Die Griechen teilen den Blurnenständen dieser Art merkwürdige Eigentümlichkeiten zu; sie sollten besonders gegen den Biss giftiger Tiere von Nutzen sein.

Sect. II. *Atiatolicon* Briq. (*Origanum* sect. *Anatolicon* Benth.) Kelchoberlippe nicht oder wenig länger als die untere, deutlich 3zählmig, mit eiförmigen Zähnen; Unterlippe schmaler, 2zählmig; Schlund innen schwach behaart. Blkr. meistens kleiner als in der vorigen Section. B. ganzrandig. — *A. B.* an der Basis nicht herzförmig. *A. pulchellus* (Boiss.) Briq., orientalische Zierpflanze, dem *A. Dictamnus* ähnlich, aber mit zahlreichen Spicastris, eiförmigen B. und kleineren Bracteen. *A. sypileus* (L.) Briq. in Anatolien, Lydien, Phrygien, Carien und Pisidien, an der Basis behaart, sonst kahl, mit aufgerichteten Zweigen, kleinen eiförmigen, glaucescierenden, ganzrandigen, schwach gestielten B., eiliinglichen, gestielten Spicastris, kahlen, elliptisch-eiförmigen, stumpflichen Bracteen; die Blumenkronenrdhre vorne etwas gebuchtet. *A. libanoticus* (Boiss.) Briq., in den mittleren und subalpinen Regionen des Libanon, von dem vorigen durch gestielte B. und eiförmige, nicht 3eckige Kelchoberzähne

und die cylindrische Blumenkronenröhre verschieden. — B. B. an der Basis  $\pm$  herzförmig. *A. ciliatus* (Boiss. et Kotsch.) Briq., im cilicischen Taurus, abstehend behaart, mit dicht beblätterten Zweigen, sitzenden, eiförmigen, stumpfen, bewimperten B., kurz gestielten,  $\pm$  lockeren, eiförmigen Spicastris, ei-keilförmigen, spitzlichen, bewimperten Vorb., verlängerter, am Gipfel bewimpert, kurz 3zähliger Kelchoberlippe, viel kürzerer, lanzettlicher, 3zähliger Unterlippe und eingeschlossener, an der Basis gebuchteter Blumenkronenröhre. *A. cordifolius* Montb. et Auch. in Syrien, kahl, glauk, mit sitzenden, eiförmigen, spitzlichen, ganzrandigen oder ausgeschweift-gezähnten, am Rande unbewimperten B., eiförmigen Spicastris, großen, rhombisch-kreisförmigen Vorb., kurz 3zähliger Kelchoberlippe und tief 2spaltiger Unterlippe, die Zähne lanzettlich, am Gipfel stumpf; Blkr. rosa, mit am Gipfel etwas gebuchteter Röhre. *A. pulcher* (Boiss. et Heldr.) Briq. in Griechenland, ganz kahl, mit aufsteigenden, dicht beblätterten Stengeln, sitzenden, ei-kreisförmigen, etwas spitzen, ledrigen, am Rande glatten B., eiförmigen, gestielten Spicastris, purpurnen, ei-elliptischen, stumpfen Vorb., tief eiförmig 3spaltiger Kelchoberlippe und tief lanzettlich 2spaltiger Unterlippe; Blkr. rosa, mit exserteter cylindrischer Röhre. Andere verwandte Arten sind *A. leptocladus* (Boiss.) Briq. in Cilicien, *A. scaber* (Boiss. et Heldr.) Briq. in Griechenland, *A. rotundifolius* (Boiss.) Briq. in Armenien, *A. Haussknechtii* (Boiss.) Briq. in Cataonien und *A. Vetteri* (Barb. et Briq.) Briq. auf der Insel Karpathos.

### vi. H. B. Stachyoideae-Hyssopinae.

Kelch röhrig, 15nervig, gleich 5zählig; Zähne nicht oder selten (vergl. *Koellia*) in lange, grannenartige Fortsätze ausgezogen. Blkr. 2lippig, mit flachen Lappen. Stb. 4, mit an der Basis aufsteigenden, dann aber spreizenden, gerade ausgestreckten Stf.; A. eiförmig. — Halbsträucher der alien Welt.

< 03. *Hyssopus* L. Kelch mit innen nackten Schlunde. Blumenkronenröhre ebenslang als der Kelch; Oberlippe aufrecht-ausgebreitet, ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig, mit flachen, breiten Lappen, der mittlere erweitert ausgerandet oder spreizend 2lippig. Stb. 2mächtig, exsert; Thecae der A. länglich, aus einander gespreizt. Discus gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit pfriemlichen, fast gleichen Lappen. Nüsschen 3eckig-eiförmig, glatt. — Stark verzweigter Strauch mit ganzrandigen, linealen oder lanzettlichen B., die oberen kleiner. Scheinwirtel 6—oobliitig, in beblätterten, lockerem, dorsiventralen, terminalen Spicastris. Vorb. entwickelt. Blkr. blau, seltener rötlich oder weiß.

i Art, #. *officinalis* L., im Mittelmeergebiet und im mittleren Asien. Die Varietäten dieser polymorphen Art können unter 4 Subspecies subsumiert werden. Subsp. *aristatus* (Godr.) Briq. ist unter einer einzigen Varietät in den Pyrenäen und in Spanien bekannt; sie ist dadurch charakterisiert, dass die Kelchzähne und die Bracteen am Gipfel mit einem kleinen dornigen Fortsatz versehen sind. Bei Subsp. *officinalis* Briq. fehlen diese dornigen Fortsätze auf den Bracteen, während sie noch auf den Kelchzähnen wahrnehmbar sind (hierher var. *decussatus* Pers. [*H. myrtifolius* Desf., *H. officinalis* var. *latifolius* Beuth.], var. *vulgaris* Benth., var. *angustifolius* [Marsch.-Bieb.] Benth., var. *decumbens* [Jord. et Fourr.] Briq.). Subsp. *montanus* Briq. ist kahl oder fast kahl; die Bracteen sind stumpf, die Kelchzähne 3eckig, ohne dornigen Fortsatz (hierher var. *montanus* [Jord. et Fourr.] Briq., var. *wolgensis* Briq.). Eine graue abstehende Behaarung und eiförmig-zugespitzte Kelchzähne kennzeichnen die Subsp. *canescens* Briq., welche bisher nur in den Pyrenäen, in Süd- und in Westfrankreich gefunden worden ist (hierher var. *canescens* DC. [*H. cinerascens* Jord. et Fourr.], var. *stenothrix* Briq.). Vergl. über diese Formen: Labies des Alpes maritimes p. 383—388. — Die Blütenstände von *U. officinalis* werden noch ab und zu in der Heilkunde als Magen- und Brustkräftiger gebraucht. Es wird daraus durch Destination ein süß riechendes Wasser und ein ätherisches Öl gewonnen. *H. officinalis* wird vielfach als Einfassung in den Garten cultiviert.

### vi. i. c. Stachyoideae-Thyminae.

Kelch glockig oder röhrig, (5-)40-13nervig, 2lippig nach <sup>3</sup>A> seltener aktinomorph; Zähne nicht in lange Grannen ausgezogen. Blkr. 2lippig, mit flachen Lappen. Stb. 4 von der Basis spreizend, gerade ausgestreckt; A. eiförmig. — Kräuter, Halbsträucher und Sträucher beider Weltheilften.

- A. Thecae der A. divergierend oder auseinander gespreizt. Stb. 4.
- a. Zipfel der Blütenkronenrdhre breit, eiförmig oder abgerundet.
- a. Kelch mit schiefer Schlunde; Oberlippe ganzrandig; Unterlippe klein oder 0. 104. Majorana.
- p. Kelch gleich 5zähmig, ± 13nervig . . . . . 105. Origanum.
- Y- Kelch 2lippig nach  $\frac{3}{2}$ ; Oberlippe deutlich 3zähmig, Unterlippe 3spaltig. 109. Thymus.
6. Kelch gleich 5zähmig, 5nervig . . . . . 110. Zataria.
- b. Zipfel der Blütenkronenrdhre länglich, schmal, oft linear . . . 106. Monardella.
- B. Thecae der A. parallel. Stb. 4.
- a. Kelch gleich 5zähmig, oder die 3 oberen Zähne am Grunde etwas verwachsen. Scheinwirtel groß, terminal, fast kugelig, von breiten Bracteen umgeben . 107. Koellia.
- b. Kelch 2lippig, nach  $\frac{3}{2}$ .
- a. Kelchröhre von oben her stark flach comprimiert, deutlich dorsiventral. 108. Coridothymus.
- p. Kelch cylindrisch oder mit einer von oben her kaum flachen, nicht comprimierten Röhre . . . . . 109. Thymus.
- c. Kelch gleich 5zähmig.
- a. Kelch 5nervig . . . . . 110. Zataria.
- p. Kelch 4—3nervig . . . . . 111. Bystropogon.
- C. Thecae der A. parallel oder divergierend. Fertile Stb. 2, die vorderen 112. Cunila.

**104. Majorana** Mbnch [*Schizocalyx* Scheele, *Origanum* sect. *Majorana* Vog.]. Kelch trichterförmig, klein, mit schiefer Schlunde; Oberlippe ganzrandig oder undeutlich 3zähmig; Unterlippe kürzer als die obere, schwach 2zähmig, fast ungeteilt oder undeutlich entwickelt. Blkr. mit kurzer Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe aufrecht, ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet, 3spaltig. Stb. 4, gerade, von der Basis spreizend, exsert oder eingeschlossen; A. mit aus einander gespreizten Thecae. Discus fast gleich oder vorne zu einem kurzen Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel spitz und etwas ungleich 2spaltig. Niessen eiförmig, glatt. — Meist filzig behaart, ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit ganzrandigen oder gezähnten B. und kreisförmigen, behaarten, nicht colorierten, dachziegelig sich deckenden Bracteen. Scheinwirtel in dichten Spicastris.

Etwa 6 Arten, hauptsächlich im Oriente.

Sect. I. *Schizocalyx* (Vog.) Briq. Kelch vorne gespalten; Unterlippe kaum differenziert, Kelch also eigentlich 4lippig nach  $\frac{5}{4}$ . — *M. Onites* (L.) Benth., halbstrauchig, mit aufrechten, dicken, absteigend behaarten Stengeln, graufilzigen, eiförmigen, etwas gesägten, fast sitzenden, spitzen B., dichten, eiförmigen, zu einer großen Doldenrispe vereinigten Spicastris, becherförmig concaven Bracteen und weißer Blkr. mit eingeschlossener Röhre, in Griechenland, dem Archipel, Kreta, Lydien, Lycien, Pamphylien und Syrien. *M. dubia* (Boiss.) Briq., halbstrauchig mit gestielten, dicht weißfilzigen, stumpfen, ganzrandigen B., eiförmigen, genäherten Spicastris, eispathelförmigen, stumpfen Bracteen und weißer Blkr., mit eingeschlossener Röhre, auf den Inseln Naxos und Cypern und in Cilicien. *M. Maru* (L.) Briq. (*Origanum Maru* L., *Majorana eras si folia* Benth.) in Syrien, unterscheidet sich von *M. Onites* durch weiße, unten hervortretend berippte, ganzrandige B., grdBere Spicastra in pyramidalen Rispen und grdBere Bl.; eine var. *nervosa* Briq. [*Origanum nervosum* Vog., *O. aegyptiacum* L., *O. Maru* var. *sinaicum* Boiss.] auf dem Sinai. *M. hortensis* Mdnch (*Origanum Majorana* L.) (Fig. 98 V), auf den afrikanischen Küsten des Mittelmeeres und im mittleren Asien, mit gestielten, eilanglichen, stumpfen, ganzrandigen, beiderseits weißfilzigen B., eilanglichen, sitzenden, gedrängten Spicastris und fast ungezähntem Kelche. Mit der vorigen eng verwandt ist *M. Orega* (Vog.) Briq.

Sect. II. *Holocalyx* Briq. Kelch kahl, schief abgestutzt, ungezähnt oder fast ungezähnt, mit einem bärtigen Schlunde. *M. microphylla* (Sieb.) Benth., in der Bergregion Kretas, an der Basis niederliegend und wurzeltreibend, mit aufrechten Zweigen, sehr kleinen weißfilzigen, entfernten, kurz gestielten, eiförmigen, ganzrandigen B., fast kugeligen, kurz gestielten, weißwolligen Spicastris.

Sect. III. *Chilocalyx* Briq. Kelch 2lippig; Oberlippe etwas verlängert, sehr kurz und stumpf 3zähmig; Unterlippe 2zähmig, mit seckigen Zähnen; Schlund innen behaart. *M. micrantha* (Vog.) Briq. im cilicischen Taurus, angedrückt weißfilzig, mit sehr kleinen, ei- oder kreisförmigen, ganzrandigen, stumpfen, fast sitzenden B., zahlreich dichten, genäherten,

kleiner Ährenstrauch, und eiförmiges, unregelm. Vauch. *M. majorens* (Czark.) Briq. auf den Ba-  
 learen und in Portugal, krautig, laub und aufrecht, grünlich, mit gestielten, ei-ellip-  
 tischen Bl. kurzen, gedrängten Ähren, mit eiförmigen, stumpfen Zähnen; diejenigen der  
 Oberlippe sehr kurz.

**Nettek.** *Majorens hermanni* wird sehr allgemein in heißen Weithälften in den Gärten  
 kultiviert. Ba wird durch stillation wie in mit dem Blütenstande dieser Pfl. präpariert.  
 Diese Producte werden jetzt noch in der Zusammensetzung von  
*tinea nixivii Mitt kr-utirM* Diese Producte werden jetzt noch in der Zusammensetzung von  
 xültrichen Pillwrtj unil nil Balsamo auf, dosirt, aber nur wie viele andere ältere  
 1H der Labiaten antispasmodische, tonische und etwas trüffigende Eigenschaften.



H **MuL — T »h »»» n<sup>TM</sup>, TM ''.'J — it '.**  
**n U — X Ur, Mi O. ilji L**

Fig. H. 1 Bl. von *Gallargia spinulosa* L. (der gelbste Einschnitt zeigt die natürliche) — 2 A. von  
*C. rosea* — 3 Kelch von *Zinnia mexicana* L. — 4 Kelch von *P. schweidei* L. — 5 aufgeschlossener  
 Bl. von *Androsace* von *Malla dandera* (Guss.) Mart. — 6 Kelch von *M. dandera* (Guss.) Mart. — 7 An-  
 dreone von *Psidium* *radicans* Mart. — 8 Kelch von *P. radicans* Mart. — 9 Bl. von *Mulla* *ovata* L. — 10 Bl.  
 von *M. ovata* L. — 11 Bl. von *M. ovata* L. — 12 Kelch von *M. ovata* L. — 13 Kelch von *Lychnis*  
*maritima* L. — 14 L. *maritima* L. — 15 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 16 Bl. von *Lychnis* *maritima* L. —  
 17 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 18 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 19 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 20 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 21 Bl. von *Lychnis* *maritima* L. — 22 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 23 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 24 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 25 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 26 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 27 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 28 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 29 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 30 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 31 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 32 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 33 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 34 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 35 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 36 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 37 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 38 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 39 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 40 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 41 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 42 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 43 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 44 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 45 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 46 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 47 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 48 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 49 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 50 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 51 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 52 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 53 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 54 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 55 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 56 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 57 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 58 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 59 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 60 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 61 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 62 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 63 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 64 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 65 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 66 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 67 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 68 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 69 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 70 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 71 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 72 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 73 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 74 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 75 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 76 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 77 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 78 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 79 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 80 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 81 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 82 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 83 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 84 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 85 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 86 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 87 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 88 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 89 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 90 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 91 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 92 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 93 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 94 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 95 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 96 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 97 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 98 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 99 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 100 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 101 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 102 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 103 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 104 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 105 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 106 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 107 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 108 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 109 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 110 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 111 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 112 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 113 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 114 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 115 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 116 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 117 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 118 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 119 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 120 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 121 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 122 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 123 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 124 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 125 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 126 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 127 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 128 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 129 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 130 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 131 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 132 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 133 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 134 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 135 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 136 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 137 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 138 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 139 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 140 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 141 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 142 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 143 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 144 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 145 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 146 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 147 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 148 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 149 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 150 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 151 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 152 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 153 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 154 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 155 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 156 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 157 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 158 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 159 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 160 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 161 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 162 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 163 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 164 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 165 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 166 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 167 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 168 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 169 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 170 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 171 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 172 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 173 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 174 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 175 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 176 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 177 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 178 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 179 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 180 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 181 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 182 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 183 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 184 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 185 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 186 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 187 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 188 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 189 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 190 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 191 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 192 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 193 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 194 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 195 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 196 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 197 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 198 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. — 199 Kelch von *Lychnis* *maritima* L. —  
 200 Kelch von *Lychnis* *maritima* L.

195. **Origani** L. (*Origani sect. Eurigani* Vog.) Kelch eiförmig-glockig,  
 2: 1nervig, gleich kalzig, mit häutigem Schilde. Blr. mit ± exsert. Köhre, Saft-  
 decke ♀; Oberlippe aufrecht, fuch, ausgerandet; Unterlippe ausgebreitet 2spaltig. Sib. 4,  
 gerade, von der Basis spritzend, exsert [die ♀ Exemplare der gynodioecischen Arten  
 ausgenommen]; A. mit gespreizten Theben. Discus gleich oder vorne kurz zum Nectarium

auswuchernd. Gr. am Gipfel spitz und ungleich 2spaltig, der hintere Lappen kürzer und etwas aufgerichtet. Niisschen eiförmig, glatt. — Ausdauernde Kräuter mit ganzrandigen oder gezahnten,mäßig entwickelten oder relativ großen B. Kleine Spicacira aufrecht, mit eiförmigen oder lanzettlichen, grünen oder colorierten Vorb., oft zu dz complicierten, doldenrispenartigen oder rispenartigen Gesamtblütenständen vereinigt.

5—7 Arten, hauptsächlich im Mittelmeergebiete.—*O. laevigatum* Boiss., in Cataonien und Syrien, ganz kahl, mit aufsteigenden Sten gel n, kleinen, blassgrünen, sitzenden, ei-elliptischen, spitzlichen, fast ganzrandigen B., kurzen, kurz gestielten, zt lockeren Spicacistris, grünen, schmal elliptischen, spitzen, etwas carinierten Vorb., und nicht driisig punktiertem Kelche mit 3eckig-stumpfen Zähnen. *O. Ehrenbergii* Boiss. im Libanon, fast kahl, mit eiförmigen, stumpfen, driisig-punktierten, nach abwärts geneigten, fast sitzenden B., fast sitzenden, entfernten, lockeren, verzweigten Spicacistris, eiförmigen, spitzen, ganz kahlen, driisig punktierten Vorb., kahlem, dicht rot-driisig punktiertem Kelche und lanzettlichen Kelchzähnen. *O. virens* Hoffing. et Link., in Portugal, Spanien, den Azören, Madeira und den canarischen Inseln, aufrecht, etwas behaart, mit gestielten, eiförmigen, fast ganzrandigen, kahlen, bewimperten B., fast kopfförmigen, dicht gedra'ngten Spicacistris und breit-eiförmigen, fast kahlen, blassgrünen, papierartigen Vorb., diese viel (3malj größer als der Kelch; Kelchzähne schmal und spitz. *O. vulgare* L. (Fig. 98 X, Z) ist von der vorigen durch die kleineren, nicht driisigen, derberen, oft colorierten, nicht membranartigen Vorb. leicht zu unterscheiden. Diese Art, welche von England und Schottland bis zum Himalaya verbreitet ist, hat sich in zahlreiche Sippen untergeordneten Ranges gespalte. Erwähnt seien hier nur die folgenden: var. *puberulum* G. Beck und var. *glabrescens* G. Beck in Centraleuropa, var. *semiglaucum* Boiss. (*O. semiglaucum* Boiss. et Reut.), var. *humile* Benth. (*O. humile* Mill.), var. *spiculigerum* Briq. in den Meer Alpen, var. *viridulum* Briq. (*O. vulgare* var. *virens* Benth. nicht Brot., *O. virens* Bor., Gren. et Godr. nicht Hoffing. und Link, *O. viridulum* Mart.-Don), var. *creticum* Briq. (***O. creticum* L., *O. latifolium* Mill., *O. megastachyum* Link, *O. macrostachyum* Link, *O. vulgare* var. *prismaticum* Gaud, etc.), var. *purpurascens* Briq. etc. sind in Siideuropa verbreitetere Varietaten; ferner var. *normale* (Don) Briq., var. *laxiflorum* (Royle) Briq. im Himalaya. (Über europäische Formen vergl. Lab. des Alp. mar. p. 480—486.) *O. hirtum* Vog. [*O. neglectum* Vog.] im Mittelmeergebiete, ist von der vorigen Art durch die innen driisigen Vorb. verschieden. *O. glandulosum* Desf. in Nordafrika hat sehr kurze Kelchzähne; die Vorb. sind kürzer als der Kelch. *O. floribundum* Munb. (*O. cinereum* De Noe), grnu behaart, mit niederliegenden, jungen Zweigen, ei- oder kreisförmigen, kleinen, fast ganzrandigen B. und lockeren, verlängerten Spicacistris, in den Bergen Algeriens. *O. compactum* Benth. in Marokko, Portugal und Siidspanien hat fast sitzende, eiförmige, stralTe, kaum geziuhnte B., dicht kopfförmige, cylindrische Spicacstra, eiförmige, lanzettliche, colorierte Vorb., diese 2 mal länger als der äußerlich kahle Kelch.**

106. **Monardella** Benth. Kelch röhrig, oft verlängert, 4 0—J3nervig, mit irtheil kahlem Schlunde, gleich 5ziihmig, mit kurzen, geraden Zähnen. Blkr. mit eingeschlossener oder kurz exserter Röhrre; Saftdecke 0; Oberlippe 2spaltig; Unterlippe 3spaltig; alle Lappen verliingert, eilänglich oder lineal, flach, fast gleich. Sib. 4, fast gleich oder 2mächtig, gerade, spreizend, exsert; A. mit divergierenden oder gespreizten Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel sehr kurz, gleich und spitz 2spaltig. Niisschen eilänglich, glatt. — Ausdauernde oder **Ijährige** Kriiuler mit ganzrandigen, gekrausten oder undeutlich gekerbten B. und diderenzierten Bracteen. Scheinwirtel groß, vereinzelt, terminal, fast kugelig, von breiten Bracteen umgeben.

43—44 Arten in den westlichen Teilen Nordamerikas (Californien und angrenzende Gebiete). Wir folgen hier der Einteilung A. Gray's (Synopt. Fl. of North. Amer. p. 356).

§ \ *Macranthae* Briq. Bl. groß und wenig zahlreich, in lockeren Scheinwirteln. Blumenkronenröhre viel länger als der Saum. Thecae stark auseinandcr gespreizt. Wurzel ausdauernd. Hierher *M. macrantha* Gray, *M. nana* Gray.

§ 2. *Pycnanthae* Briq. Bl. kleiner, zahlreicher, dicht kopfförmig gedrängt. Kelch kurz. Blütenkronenrdhre kurz exsert und wenig länger als der Saum. Thecae divergierend. — A. Ausdauernde, oft an der Basis holzige Kräuter. Blkr. rosa, fleischrot bis weiß, mit linealen Lappen. Kelchzähne lanzettlich oder 3eckig-lanzettlich, weich. — Aa. B. eiförmig bis lanzettlich, gestielt, ± hervortretend berippt. Bracteen stumpf. Hierher *M. hypoleuca* Gray, *M. villosa* Benth. (pleomorph) (Fig. 98 U) und *M. odoratissima* Benth. — Ab. B. lineal oder eilänglich-lineal, ganzrandig, dick, mit fast erlöschendem Nervenetze, fast sitzend.

Hierher *If. linoides* Gray und *M. Palmeri* Gray. — B. Locker verzweigt, 4jährige Arten. B. ganzrandig oder ausgeschweift, von einander entfernt, an der Basis zum Stiele verschmälert. Kelchzähne mit kraftigen Randnerven. — Ba. Bracteen steif, pfriemlich-zugespitzt, weiß, =b rasseldiirr (die Nerven ausgenommen). Blkr. rosa oder purpurn. *M. Douglasii* Benth. und *M. Breweri* Gray. — Bb. Bracteen stumpf oder spitz, berippt, kaum durchsichtig oder die äußeren krautig. Blkr. rosa oder purpurn. Kelchzähne kurz, nicht pfriemlich: *M. lanceolata* Gray, *M. undulata* Benth. — Be. Bracteen stumpf oder kaum zugespitzt, breit-eiförmig, =b weiß und rasseldiirr, deutlich nervig. Blkr. weiß oder fast weiß, klein und kurz. Kelchzähne behaart mit rasseldiirren Spitzen. Grünliche Krüuter. Hierher *M. candicans* Benth. und *M. leucocephala* Gray.

107. **Euellia** Mönch [*Pijcnanthemum* und *Brachystemum* Michx.\*), *Tullia* Leavenw.). Kelch glockig oder röhrig, 3nervig, 5zählig, mit geraden, fast gleichen Zähnen oder die 3 hinteren an der Basis kurz verwachsen, mit innen kahlem Schlunde. Blkr. mit nicht oder kaum exserteter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe gerade, flach, ganzrandig oder kurz ausgerandet; Unterlippe 3spallig, ausgebreitet, flach, mit eiförmigen, stumpfen Lappen. Stb. 4, fast gleich oder etwas 2mächtig, exsert oder eingeschlossen, gerade, aus einander gespreizt; A. mit parallelen Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel fast gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig oder eilänglich, glatt oder winzig punktiert-runzelig, seltener am Gipfel behaart. — Aufrechte, oft weifliche, in der Blütenregion doldenrispig verzweigte, ausdauernde Kriecher mit linealen, lanzettlichen oder eiförmigen, ganzrandigen oder gezähnten B. Scheinwirtel dicht, reichblütig, von Bracteen umgeben, meistens in terminalen Köpfchen. Blkr. weiß oder purpurn, die Unterlippe oft mit purpurn belleckt.

Etwa 44 Arten, in den südöstlichen Staaten Nordamerikas, 4 Art in Californien.

§ 4. *Nudae* Benth. Kelch kurzröhrig, gleich 5zählig. Nüsschen kahl. Scheinwirtel dicht doldenrispig, terminal, mit lockeren Bracteen, die inneren sehr kurz. B. klein, entfernt, sitzend. 4 Art, *K. nuda* (Nutt.) O. K.

§ 2. *Aristatae* Benth. Kelch fast gleich 5zählig. Bracteen und Kelchzähne pfriemlich-grannig, nackt, die Länge der Blkr. erreichend. Nüsschen bärtig behaart, Scheinwirtel dicht, meistens terminal. B. kurz gestielt, steif. *K. aristata* (Michx.) O. K.

§ 3. *Capitellatae* Benth. Kelch gleich 5zählig. Blkr. mit kurzen Lippen. Nüsschen kahl. Scheinwirtel dicht kopfförmig, von schleifen, angedrückten Bracteen umgeben, zahlreich, in doldenrispigen Gesamtblütenständen, fast alle terminal oder büschelförmig genähert. B. zahlreich, sitzend, schmal. *K. lanceolata* (Pursh) O. K. und *K. virginica* (L.) Baill. [*P. linifolium* Pursh] (Fig. 98 T).

§ 4. *Mulicae* Benth. Kelch fast gleich 5zählig. Nüsschen meistens kahl. Scheinwirtel locker, kopfförmig, meistens terminal, in doldenrispigen oder rispigen Gesamtblütenständen. Bracteen kürzer als die Bl. B. kaum gestielt. *K. Californiae* (Torr.) O. K., *K. mutica* (Pers.) O. K., *K. leptodon* (A. Gray) O. K., *K. Torreyi* (Benth.) O. K., *K. clinopodioides* (Gray) O. K.

§ 5. *Tulliae* Benth. Obere Kelchzähne an der Basis zu 4 Oberlippe verwachsen, meistens pfriemlich, oft mit steifen Haaren versehen. Nüsschen meistens behaart. Scheinwirtel locker. B. gestielt. *K. Tullia* (Benth.) O. K., *K. dubia* (Gray) Briq., *K. incana* (Michx.) Baill., \* *K. albescens* (Torr. et Gray) O. K. Diese Artengruppe und die 2 vorigen sind durch das Vorhandensein zahlreicher Bastarde äußerst verwickelt, dieselben bedürfen in situ dringend eines genauen Studiums.

§ 6. *Macrocephalae* Benth. Kelch gleich 5zählig. Nüsschen bärtig behaart. Scheinwirtel breit, fast kugelig, von Bracteen dicht umgeben, vereinzelt, terminal oder oft in den Achseln der oberen B. zu 2—3 sitzend. B. schwach gestielt. 4 Art, *K. montana* (Michx.) O. K.

408. **Coridothymus** Reichb. f. Kelch eiförmig, 3nervig, vom Rücken her stark flach comprimiert, deutlich dorsiventral, 2lippig; Oberlippe fast flach, kurz 3zählig; Unterlippe tief 2spaltig, mit pfriemlichen, bewimperten Zähnen; Schlund innen behaart. Blkr. mit exserteter, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe

\*) *Koellia* hat entschieden die Priorität vor den Michaux'schen Namen, welche nur zum Teile dem Begriffe der heutigen Gattung entsprechen. Es giebt also keinen Grund, sie der Mönch'schen *Koellia* vorzuziehen.

2spaltig, flach; Unterlippe 3spaltig, ausgebreitet. Sib. von der Basis spreizend, gerade, exsert; A, mit einem kleinen Connectiv und divergierenden Thecae. Discus fast gleich. Gr. am Gipfel ungleich 2spaltig, der hintere Lappen kürzer. Niisschen eiförmig, glatt. — Steifer, niedriger, stark verzweigter Strauch mit harten, etwas dornigen, sterilen Zweigen, sitzenden, linealen oder eilänglichen, flachen B. und dicht gedrängten, eiförmigen, bewimperten, die Kelche deckenden Bracteen. Scheinwirtel 6blütig, dicht, in kugeligen oder eilänglichen, terminalen Köpfchen.

\ Art, *C. capitalus* Reichb. f. [*Satureia capitata* L., *Thymus capitatus* Hoffm. et Link) in den wärmeren Teilen des Mittelmeergebietes von Marokko, Spanien und Portugal bis Ägypten, Palästina, Syrien und Kleinasien.

Anmerkung. Diese Gattung ist ein interessanter Fall von paralleler Entwicklung: sie unterscheidet sich von *Thymus* durch eben dieselben Charaktere wie *Thymbra* von *Satureia*. Derartige phyletische Eigentümlichkeiten sind bei den Labiaten häufig, hier aber trifft der Parallelismus eine sehr seltene Organisation des Kelches.

109. *Thymus* L. Kelch eiförmig, cylindrisch, 10 — 13nervig, 2lippig, mit behaartem Schlunde, zur Fruchtzeit nach abwärts geneigt; Oberlippe breit, gerade oder aufrecht, kurz oder bis zur Mitte 3zählig; Unterlippe 2spaltig, mit pfriemlichen oder schmalen, bewimperten Zähnen. Blkr. mit eingeschlossener oder exserter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe gerade, fast flach, ausgerandet; Unterlippe 3spaltig, ausgebreitet, mit gleichen Lappen, oder der mittlere breiter. Stb. 4, exsert oder seltener eingeschlossen, gerade, spreizend, fast gleich oder etwas 2mächtig; A. mit parallelen oder divergierenden Thecae, mit dickem Connectiv. Discus gleich oder vorne etwas auswuchernd. Gr. am Gipfel kurz, gleich oder fast gleich und pfriemlich 2spaltig. Niisschen eiförmig oder eilänglich, glatt. — Halbsrüucher oder kleine Sträucher mit kleinen, ganzrandigen B., ohne oder mit differenzierten Bracteen. Scheinwirtel meistens armblütig, bald alle getrennt und axillar, bald in terminalen Köpfchen oder lockeren bis dichten Spicastris. Vorb. winzig.

Etwa 35 Arten in der alten Welt, die meisten im Mittelmeergebiet, einige in den Canarischen Inseln und in Abessinien.

Sect. I. *Pseudothymbra* Benth. Blkr. mit lang exserter, schmaler Röhre. Bracteen groß, dachziegelig disponiert, bunt gefärbt, die Kelche bergend und weit überragend. — *T. Broussonelii* Boiss. in Marokko, mit gestielten, breit eilanzettlichen, kahlen B., breit eiförmigen, spitzen, nervigen, colorierten, am Rande bewimperten Bracteen; Scheinwirtel in eiförmigen Köpfchen. *T. ciliatus* Benth. in Marokko und Algerien, mit behaarten Stengeln, fast sitzenden, eilanzettlichen bis linealen, bewimperten B., genäherten Scheinwirteln, zugespitzten, steifen, colorierten, behaarten Bracteen (sehr polymorphe Pfl., vergl. über die Localrassen Batt. et Trabut, Fl. d'Alg., p. 673). *T. Cephalotus* L. in Spanien, weiblich-behaart, mit sitzenden, linealen, umgerollten 13., großen, eiförmigen, spitzen, colorierten Bracteen; Scheinwirtel in kugeligen Köpfchen. *T. longiflorus* Boiss. in Sudspanien, stark verzweigt, sehr kurz, weiblich-behaart, mit sitzenden, linealen, umgebogenen, weiblichen B., breit eiförmigen, zugespitzten, steifen, colorierten Bracteen; Scheinwirtel in eiförmigen Köpfchen. Verwandte Arten sind *T. integer* Griseb. [*T. Billardieri* Boiss.] auf der Insel Cypern, *T. pallidus* Coss. in Marokko, *T. membranaceus* Boiss. und *T. Funkii* Coss. in Spanien.

Sect. II. *Serpyllum* Benth. Blkr. mit eingeschlossener oder kurz exserter Röhre.

§ \ *Bracteatae* Briq. Bracteen breit, groß, die oberen oft gefärbt. Scheinwirtel in dichten Köpfchen oder in lockeren Spicastris. — *T. capitellatus* Hoffm. et Link, weiblich, mit lanzettlichen, stumpfen, am Rande gebogenen, unten weifilzigen B., fast dachziegeligen, breit eiförmigen, den Kelch überragenden Bracteen und kleinblütigen Scheinwirteln in terminalen Köpfchen, in Portugal. *T. villosus* L., stark verzweigt, mit behaarten, aufsteigenden Zweigen, schmal linealen, spitzen, in den Achseln gedrängten, bewimperten B., breit eiförmigen, behaarten Bracteen, eiförmigen Spicastris, unbehaarten Kelchen, lanzettlichen Zähnen der Kelchoberlippe und pfriemlichen Zähnen der Kelchunterlippe, in Portugal. *T. bracteosus* Vis., niederliegend, mit aufsteigenden, blühenden Zweigen, gestielten, eilänglichen, an der Basis verschmalerten, flachen, adrigen, am Rande und auf den Stielen bewimperten B., sitzenden, breit rundlich-herzförmigen, dachziegeligen Bracteen und behaarten Kelchen, in Dalmatien. Andere Arten sind *T. algarbiensis* Lange in Portugal, *T. albicans* Hoffm. et Link in Portugal etc. *T. striatus* Vahl in Ungarn, Dalmatien und Süditalien, mit aufsteigenden, behaarten, blühenden Zweigen, linealen, steifen, an der Basis verschmalerten, kahlen, bewim-

partes, test attenuata B. test ei-bisulcatis, Scroph., behaartig Brasilien, dicken, in  
eiförmigen Spiculis-gemähten Scheinwurzeln und steifen Keulenhäuten. III «\*»  
Arten und z. T. wohl nur Varietäten sind T. oviparus Grah. (T. lutea Rafin., T. Marsch-  
Fisch., T. polytrichus Grah., T. rugosus Grah., T. villosa Grah., T. leucostachya Grah.,  
T. subsericea Grah. etc.

1. Scroph. Behaartung des Laubk. ähnlich, aber kleiner und kleiner. Scheinwurzeln  
in Längsrichtung oder Spiculis. — T. Scroph. L. in Nordafrika, Europa, Nord- und Central-  
amerika ist eine sehr gemeine Art, deren zahllose Varietäten in Central- und Westeuropa  
•pur t>t|i »r<n<i i<u> vorkommen. 4. Subsp. ovatus Mill. Brg. kurz  
behaart, mit meist kahlen, nur an der Basis bewimperten B., abwechselnd kahlen und be-  
haarten Seitenflächen der Stängel, kermisähnlichen Blütenständen und ± kalter Kelchober-  
seite; z. B. var. ovatus Mill. Brg. T. ovatus Mill., T. muscosa W. et K., T. stricta H.  
Braz., T. Chamaedrya pr. etc.; var. prostrata Brg., var. complanata  
(Marsch-Fisch. Brg. etc. Brg.) (Schreb.) Brg., wie vorhin, aber Blütenstände  
in kugelförmigen Köpfchen; z. a. T>T subcitratus (Schreb.) 1141 T. l « h \* . (Schreb.) T. O-  
mumbrya Trin. etc.; var. ligularis Brg., var. alpestris (Tausch) Brg., var. pumilio (Sp.)  
Brg.; var. polytrichum Brg. etc. 3. Subsp. Scroph. L. Brg. lan j. 'ii. i. ci' IL... gleich-  
mäßig rings herum iiali auriem Stengel, B. wie vorhin; Blütenstand Kugel-gem Köpfchen



Fig. 10. A. Blütenzweig von Scrophularia ovata L. (p. •. Asien). — B. Blütenzweig von Scrophularia subcitrata (Schreb.) Brg. (Süd-Asien). — C. Blütenzweig von Scrophularia ligularis L.

mit stärker und gleichmäßiger behaartem Kelch b< j, n var. euphratica (Wimm. et Griseb.)  
Brg. var. eriantha (Wimm. et Griseb.) Brg. var. Marschalliana (Wimm. et Griseb.) Brg. var. wagn-  
schiana (Pax. Koch. var. lanceolata Wimm. et Griseb.) Brg. T. leucostachya (Sp.) Brg. var. sub-  
sericea (Grah. et Brg.) etc.; var. subsericea Wimm. et Griseb. Brg. var. pumilio (Sp.) Brg. etc. etc.  
1. Subsp. polytrichum (Kern.) Brg. weißlich langhaarig, mit abwechselnd kahlen und behaarten  
Seitenflächen der Stängel, besonders behaarten B. und ± kermisähnlichen, weißlich-behaarten  
Blütenständen; z. B. var. muscosa (Berg.) Brg. var. polytrichum (Kern.) Brg. etc. 3. Subsp.  
leucostachya Brg., wie die vorige, aber mit gleichmäßig rings herum behaarten Stängeln;

z. B. var. *lanuginosus* (Mill.) Briq. [*T. lanuginosus* Mill., *T. pannonicus* All. z. T. etc.), var. *Ortmannianus* (Op.) Briq., var. *vallesiacus* Briq., var. *pannonicus* (All.) Briq., var. *Kösteleckyanus* (Op.) Briq., var. *Bernardensis* Briq. 6. Subsp. *marginatus* (Kern.) Briq. Von den vorigen Subspecies durch das Vorhandensein eines continuierlichen, hervortretenden Randnerven auf der Blattunterseite verschieden; Seitenflächen der Stengel abwechselnd kahl und behaart; z. B. var. *marginatus* (Kern.) Briq., var. *pulcherrimus* (Schur) Briq. 7. Subsp. *comosus* (Heuff.) Briq., wie vorhin, aber Stengel rings herum gleichma'ig behaart; z. B. var. *comosus* (Heuff.) Briq., var. *hirsutior* (Marsch.-Bieb.) Briq., var. *sudeticus* (Op.) Briq. Außerdem existiert noch im Orient eine lange Reihe von Formen, die früher Boissier (wohl absichtlich) sehr flüchtig behandelt und mit *T. serpyllum* vereinigt hat; diese hat neulich telakowský genauer studiert und als gesonderte Arten (z. T. mit Zweifel) beschrieben. Ich glaube, dass diese Formen meistens Subspecies von *T. serpyllum* bilden werden, möchte aber jetzt bis zur Vollendung meiner diesbezüglichen Studien noch keine Ansicht über die Anordnung derselben äußern; beispielsweise seien hier von diesen Formen genannt: *T. Chaubardi* Boiss. et Heldr., *T. heterotrichus* Griseb., *T. Balansae* Boiss., *T. lancifolius* Celak., *T. Daënnensis* Celak., *T. Kolschyanus* Boiss. et Hohen. etc. Andere, mit *T. serpyllum* sehr eng verwandte Formen sind *T. comptus* Friv., *T. odoratissimus* Marsch.-Bieb., *T. hirsutus* Marsch.-Bieb., *T. herbarona* Lois., *T. nitidus* Guss., *T. lanceolatus* Desf. etc.

§ 3. *Piperellae* Briq. Bracteen und Blütenstände wie vorhin. B. gestielt, breit rhombisch-eiförmig, an der Basis gestutzt oder herzförmig. — *T. teucroides* Boiss. in Griechenland, mit gestielten, am Rande gebogenen, stumpfen, an der Basis ± gestutzten, dicken, sehr kurz behaarten, unten drüsig-punktirten B., entfernten, 2—6blütigen Scheinwirteln und reifigem Kelche. *T. Piperella* L. mit gestielten, an der Basis abgestutzt-herzförmigen, dicken, steifen, drüsigen B. und fast kahlen Kelchen in Nordafrika und Spanien. Ferner *T. caespitilius* Brot. in Westfrankreich und Portugal, *T. organoides* Webb auf den Canaren, *T. Uovti* Benth. in der ägyptisch-arabischen Wiiste etc.

§ 4. *Vulgares* Briq. Bracteen und Blütenstände wie vorhin. B. filzig. — *T. vulgaris* L. (Fig. 94 D) mit sitzenden, linealen bis eilanzettlichen, spitzen, am Rande gebogenen, in den Achseln büschelweise gedrängten, unten fein filzigen B., lockeren oder dichten Blütenständen und bewimperten Zähnen der Kelchunterlippe, auf den europäischen Küsten des Mittelmeeres. Verwandte Arten sind *T. sabulicola* Coss., *T. hiemalis* Lange, *T. Zygis* L., *T. carnosus* Boiss., *T. hirtus* Willd. etc., alle auf der iberischen Halbinsel.

§ 5. *Mastichinae* Briq. Bracteen breit. Blütenstand in terminalen Köpfchen. Kelch behaart, mit bärtig-behaarten, verlängerten Kelchzähnen. *T. Mastichina* L. in Spanien und Portugal, verzweigt, grünlich oder weißlich, mit gestielten, eiförmigen oder eilänglichen, stumpfen, an der Basis verschmälerten, kahlen, flachen B. Verwandte Arten sind *T. tomentosus* Willd. in Spanien und Portugal, *T. Welwitschii* Boiss. in Portugal, *T. Fontanesii* Boiss. et Reut. in Algerien.

Nutzen. *Thymus vulgaris* L. besitzt einen eigentümlichen, kräftigen Geruch und schmeckt stark aromatisch; die Pfl. wird deshalb oft in Gärten zu kulinarischen Zwecken cultiviert. Ausgedehnt wird die Pfl. besonders in Südfrankreich benutzt, wo man aus ihr ein ätherisches Öl destilliert. Es dient die ganze Pfl. dazu. Eine erste Destination wird zur Blütezeit in den Monaten Mai und Juni vorgenommen, eine zweite erst im Herbste. Das Öl ist braun bis dunkel rötlich; bei einer erneuten Destination wird es farblos und riecht weniger stark. Beide Öle finden sich im Handel unter den Namen rotes Thymusöl und weißes Thymusöl. — Das Thymusöl zersetzt sich nach fractionierten Destillationen in 2 Teile. Das erste kocht zwischen 178° und 480°, und ist ein Gemisch von Gymen (Cio *Hv*) und Thymen (Cio *#r*). Das zweite ist das Thymol [C<sup>H</sup>O], ein mit Phenol verwandter Körper. Das Thymol bildet große, zum hexagonalen System gehörende Krystalle, welche bei 44° schmelzen und bei 230° kochen; es kann leicht aus dem unreinen Öl mittelst der caustischen Alkalien extrahiert werden, da es darin löslich ist. — Das Thymusöl gilt als ein äußerlich wirksames, kräftigendes Körper. Der Hauptnutzen ist in der Tierarzneikunde. Das Thymol ist unter dem Namen Thymiansäure als antiseptisches Mittel anstatt der Carbolsäure vorgeschlagen worden für die Fälle, in welchen man die letztere Substanz wegen ihres Geruches und ihrer toxischen Eigenschaften nicht gebrauchen kann.

**HO. Zataria** Boiss. Kelch eiförmig, membranartig, 5nervig, gleichmäßig. Blkr. mit kaum exserteter, am Schlunde erweiterter Röhre; Saftdecke 0; Oberlippe ausgebreitet, kurz 2lappig; Unterlippe 3spaltig, ausgebreitet, alle Lappen fast gleich. Stb. 4, 2mächtig,

gerade, spreizend, kürzer als die Blkr., mit lockern, nackten Stf.; A. mit divergierendem  
 l i n t !\*»-..t •<»» e was anwachsend. Gr. von Gipfel kurz und pfriemlich 2spaltig.  
 Ac htalit\* Ltppra i rrrr. Nüsschen eiförmig, glatt. — Stängel, niedriger Strauch mit  
 ttriiiTjii, hrfinfOraiil.'i7ii. II^f.IIII'.-:igen B., •\* </xr\*i«i n Bracteen reduziert. Schein-  
 wirtel unforbluUg. JmJ iiiiitir, tald (« "p»ra stris geübert; Cymen sitzend oder gestielt.  
 VoJr. kitiPj dji' äußeren Hager, entwickelter in dem gestielten Cymen.

† Art. *Z. multiflora* n'i« in I^Hiu unit lift—'—\*H— mit einer var. *bracteata* (Boiss.)  
 Briq in Afghanistan.

(1) 1 Bj^IM\*tM L'Héril. (einschl. Mini\* .r«if9 Bunge). Kelch glöckig oder  
 eiförmig, oft behaart, manchmal fast 5edrig, 10—11nervig, gleich 3lthig, mit innen be-  
 haartem Schilde. IBs mit eingeschlossener f if Schilde glöckiger Röhre; Oberlippe  
 2: aufrecht, ausgerandet oder 2spaltig; Unterlippe 2spaltig, mit flachen, gerundigen  
 Lippen, der mittleren breiter. Sch. 4, 2milchig, gerade, spreizend, kürzer als die Blkr.,



Fig. 106. A Habitus-Zeichn. von *Zephomeria angustifolia* L'Héril. — B Einzelbl. — C Frucht von *Z. angustifolia* L'Héril.

init ufl >ehr feunaii SU1; A. uti parallelen Thecae. Discus gleich oder voran zu einem  
 kleinem Nectarium wurlicniJ, fjt. litti iipfel Llij, prinmlirLi urn! gleich 2spaltig, oder  
 der hintere 4«l tiirrr. VFJMrtrjm 4'Hi)F»t)t. vinTI — Sir'il4fb#T tail mäßigen oder kleinen  
 B. • l" Anm oil to jrwl—i 7+4\*\*\*\*% 5c[ inwirtel k»tj turiii sitzend. J » oberen  
 geübert, bald mit lockeren, sehr entwickelten, doldenrispenhalmlichen Cymen; Vor-  
 lanzettlich oder pfriemlich, klein.

Gras <• Arica auf den Catarinischen Inseln und in den Bergen Colombiens, Ecuador,  
 Bolivien und Peru.

Sect. I. *Bystropogon* Benth. Canarisch-madensche Stäucher mit lockeren, entwickelten, stark verzweigten Cymen. Kelch glockig, seltener röhrig, 10nervig. Oberlippe der Blkr. beiderseits kahlen oder unten kaum filzigen B. und sehr kurzen, eilanzettlichen Kelchzähnen. *D. maderensis* Webb in Madera, mit abstehend steif behaarten Zweigen, gekerbten, beiderseits grünen B. und sehr kurzen, lanzettlichen Kelchzähnen. *B. serrulatus* Webb, abstehend behaart, mit lanzettlich-elliptischen, gesägten B., gedrunghenen Cymen, röhrigem Kelche und langen, lanzettlichen Kelchzähnen, auf der Insel Canada. *B. canariensis* (L.) L'Herit. (Fig. 98 P) mit stark behaarten Zweigen, beiderseits grünen B. und pfriemlichen, kurzen Kelchzähnen, auf den Inseln Canaria, Palma, Teneriffa etc. *B. plumosus* L'Herit. mit gekerbt-gesägten, unten weißfilzigen B. und pfriemlichen Kelchzähnen, verbreitet wie die vorige Art. Andere Aiten sind *B. odoratissimus* C. Bolle, *B. organifolius* L'Herit. (Fig. 100 A), *B. meridiani* C. Bolle, *B. piperitus* Lowe (Fig. 400 B).

Sect. II. *Minthostachys* Benth. Südamerikanische Sträucher oder Halbsträucher mit dichten, kugeligen, entfernten Scheinwirteln, oder die oberen genähert. Kelch glockig-röhrig oder röhrig, 43nervig. Oberlippe der Blkr. tief 2spaltig. — *B. mollis* Kunth (Fig. 400 C) in Columbien, mit eiförmigen oder eilanzettlichen, oben kahlen oder fast kahlen, unten weißfilzigen B. und pfriemlichen Kelchzähnen. *B. spicatus* Benth., kahl, mit lanzettlichen Kelchzähnen, die Scheinwirtel zu einem Spicastrum genähert, in Peru. *B. tomentosus* Benth. mit oben steif und kurz behaarten, unten weißglänzigen B., locker ährenartig gestellten Scheinwirteln und lanzettlich pfriemlichen Kelchzähnen, in Peru. *B. canus* Benth. mit eilanzettlichen, kaum gezähnten, beiderseits weißlichen B. und lanzettlich-pfriemlichen Kelchzähnen, in Peru. *B. glabrescens* Benth. in Columbien, mit eiförmigen, zugespitzten, beiderseits grünen, fast kahlen B., verzweigten, beblätterten Blütenstienden und pfriemlichen Kelchzähnen.

14 2. *Cunila* L. (*Hedyosmos* Mitch. \*). Kelch eiförmig-röhrig, 10—13nervig, gleich Szähnig, mit innen behaartem Schlunde. Blkr. mit eingeschlossener oder etwas exserteter Röhre; Oberlippe aufrecht, fast flach, meistens ausgerandet; Unterlippe 2spaltig, ausgebreitet, der millere Lappen oft breiter, ausgerandet. Stb. 2, die vorderen, gerade, spreizend, exsert, mit nackten Stf.; A. mit parallelen oder zuletzt etwas divergierenden Thecae; hintere Staminodien 0 oder klein, keulenförmig. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit pfriemlichen Lappen oder der vordere etwas länger, flacher. Nüsschen eiförmig oder eiliinglich, glatt. — Halbsträucher oder Sträucher, meistens mit kleinen B. Scheinwirtel reichblütig, mit lockeren, doldenrispenartigen Cymen, oder armblütig axillär, oder reichblütig in Spicastris oder Köpfchen. Bl. klein, weiß oder purpurn.

Etwa 45 Arten in Nordamerika, Mexiko, Südamerika, Südbrasilien, Uruguay und Argentinien. — Die bekannteste Art ist *C. organoides* (L.) Briq. (*C. Mariana* L.) (Fig. 98 C, R), krautig, mit fast sitzenden, eiförmigen, gesägten, an der Basis herzförmigen B., mit axillaren, gestielten, locker doldenrispenartigen Cymen, kleinem Kelche und kurzen, lanzettlichen Kelchzähnen. Diese Art, von New York und Ohio bis Georgien einheimisch, ist officinell; früher wurde sie als Heilmittel gegen Schlangenbiss gerühmt. Verwandte mexikanische Species sind *C. leucantha* Beuth., *C. polyantha* Benth., *C. stachyoides* Mart. et Gal. etc. Zahlreicher sind die CuniVa-Arten in Südbrasilien, Uruguay und Argentinien: *C. incisa* Benth., *C. stricta* Benth., *C. spicata* Benth., *C. galioides* Benth. etc. *C. microcephala* Benth. von Argentinien bis Peru, wird in Südamerika als Medicament in Lungenkrankheiten gebraucht.

\*) *Hedyosmos* ist der älteste Name der Gattung; da er aber während mehr als hundert Jahre in der Vergessenheit geblieben ist, scheint es ratsamer, den Entschluss eines Congresses über die Anwendbarkeit derartiger Namen abzuwarten. Linné hat 2 verschiedene Gattungen *Cunila* aufgestellt. Die 4. (Genera pi. ed. 4. n. 484 [4737], ed. 2 n. 576 [4742]) gehört zu der *Didynamia gymnospermia* und enthält Arten, welche jetzt nicht mehr von *Sideritis* getrennt werden. Die 2. (Systema ed. 40. app., 4759) gehört zur *Diandria monogynia* und ist die heutige Gattung *Cunila* geworden. Wenn man die Existenz eines früheren Homonyms nicht für einen triftigen Grund zur Verwerfung eines Gattungsnamens ansieht, so muss man, wie es Bentham gethan hat, dem Namen *Cunila* seinen 2. Sinn beibehalten! Bis zur endgültigen Regelung der betreffenden Nomenclaturprincipien glaube ich, dass man an der hier vorgetragenen Ansicht festhalten muss. Es giebt nämlich gar keine Aussicht, dass jemals die erste *Cunila* (*Sideritis* z. T.) restauriert werde.

## vi. M. D. Stachyoideae-Menthinae.

Kelch glockig oder röhrig, gleich Szähnig oder undeutlich 2lippig, (5-) 10—\ 3nervig; Zähne nicht in eine lange Granne ausgezogen (vergl. *Preslia*). 13kr. fast aktinomorph, 4—5lappig, mit flachen Lappen. Sib. 4, von der Basis spreizend, gerade ausgestreckt, fast gleich; A. eiförmig. — Kräuter, seltener Sträucher.

A. Blkr. 5lappig oder 5spaltig. Kleine südamerikanische Sträucher.

a. Blkr. Sspaltig, mit fast eingeschlossener gleicher Röhre. Scheinwirtel 2blütig  
113. *Oreosphacus*.

b. Blkr. Slappig, mit exserteter, nach oben zu erweiterter Röhre. Scheinwirtel reichblütig  
114. *Cuminia*.

B. Blkr. 4spaltig. Kräuter der alten Welt (meistens die Ufern bewohnende oder die Nachbarschaft des Wassers liebende Arten).

a. Fertile Stb. 2, die vorderen, mit divergierenden Thecae. Nüsschen mit flach abgestutztem Scheitel. . . . . 115. *Lycopus*.

b. Stb. 4, mit parallelen Thecae. Nüsschen mit abgerundetem Scheitel.

a. Kelch 4zahnig; Zähne mit einem am Gipfel dorsal angesetzten, grannenartigen Fortsatz verselien. . . . . 116. *Preslia*.

p. Kelch Szähnig; Zähne ohne apicalen Fortsatz. . . . . 117. *Mentha*.

\ 13. **Oreosphacus** Phil. Kelch glockig, 3nervig, schwach 2lippig nach  $\frac{3}{2}$  mit sehr spitzen, zurückgebogenen Zähnen, mit innen behaartem Schlunde. Blkr. mit eingeschlossener Röhre, fast gleich 5lappig, alle Lappen breit, eiförmig, rundlich. Stb. 4, eingeschlossen, mit sehr kurzen Stf.; A. herzförmig. Gr. eingeschlossen, tief 2spaltig, der vordere Lappen zurückgebogen. Nüsschen eiförmig, glatt. — Strauch mit winzigen, ganzrandigen, eilunglichen B. Scheinwirtel axillär, 2blütig, zu Spicastris genähert.

\ Art, 0. *parvifolia* Phil., an der chilenisch-argentinischen Grenze.

**114. Cuminia** Colla. Kelch röhrig-glockig, =b 3nervig, fast gleich Szähnig. Blkr. mit exserteter, oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Saftdecke bestehend aus unterhalb der Insertionsstelle der Stf. gelegenen Haaren; Saum kurz, ausgebreitet, fast gleich Slappig. Sib. 4, eingeschlossen, gerade, spreizend, fast gleich; A. mit parallelen Thecae. Discus gleich. Gr. am Gipfel kurz und spitz 2spaltig. Nüsschen eiförmig-3kantig, glatt oder etwas runzelig. — Sträucher mit schwach gezähnten B. Scheinwirtel bestehend aus axillären, gestielten, reichblütigen Cymen; Vorb. sehr klein.

3 Arten auf der Insel Juan Fernandez. *C. eriantha* Benth., *C. Fernandezia* Colla und *C. brevidens* Benth.

**115. Lycopus** Linn. Kelch glockig, gleich 4—Szähnig, mit stumpfen, spitzen oder etwas dornigen Zähnen und innen kahlem Schlunde. Blkr. mit eingeschlossener Röhre; Saum ausgebreitet, gleich 4spaltig, mit flachen Lappen. Fertile Stb. 2, die vorderen 2 exsert, gerade, spreizend; A. mit parallelen, bald divergierenden Thecae; hintere Staminodien klein, keulenförmig oder 0. Discus gleich. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit flachen, spitzen, fast gleichen Lappen, oder der hintere kleiner. Nüsschen tetraëdrisch, mit verdicktem Rande und abgestutztem Scheitel, glatt. — Sumpf- und Uferkräuter mit gesägten oder fiederspaltigen B. Scheinwirtel dichtblütig, alle axillär. Bl. klein, sitzend, mit meistens kleinen Vorb.

Circa 7 Arten in den gemäßigten Teilen der alten Welt und Nordamerikas, alle Bewohner nasser Standorte.

§ 4. *Stoloniferi* Briq. Untere Stengelteile mit langen, am Gipfel durch verdickten Ausläufern versehen. — A. Kelchzähne 4 oder 5, stumpf oder 3eckig spitz, zur Fruchtzeit kürzer als die Nüsschen; Vorb. sehr kurz, spitz. *L. virginicus* L. (einschl. *L. uniflorus* Michx. und *L. macrophyllus* Benth.) mit stumpf kantigem, hohem Stengel, eiförmigen oder eilanzettlichen, an beiden Enden zugespitzten, in der Mitte grob gesägten, kurz gestielten B. und winzigen Staminodien; unter mehreren Varietäten von Labrador und Britisch Columbia bis Florida. — B. Kelchzähne 5, ausnahmsweise 4, sehr spitz, zur Fruchtzeit länger als die Nüsschen. — Ba. Vorb. winzig. Blkr. meistens 2 mal größer als der Kelch. Staminodien sehr kurz, eiförmig oder zungenförmig. *L. sessilifolius* A. Gray in New Jersey, mit spitz 4kantigem Stengel,

eiförmigen oder lanzettlich-länglichen, entfernt spitz gesägten B. and steifen, pfriemlichen Kelchzähnen. *L. rubellus* Monch (einschl. *L. arkansanus* Fres.) mit stumpf 4kantigem Stengel, eilänglichen oder länglich-lanzettlichen, in der Mitte spitz gesägten, an beiden Enden zugespitzten, gestielten B. und 3eckig-pfriemlichen Kelchzähnen. — Bb. AuCere Vorb. sehr spitz, oft so lang als die Bl. Blkr. meistens kürzer als in der vorigen Gruppe. Staminodien fädlich, am Gipfel kopf- oder keulenförmig. *L. luddus* Turcz. in Sibirien, China und Japan, eine abweichende Form auch in Nordamerika [*L. oblusifolius* Benth.] mit lanzettlichen oder eilanzettlichen, spitzen oder zugespitzten, sehr scharf und grob gesägten B. (mit 3eckig-pfriemlichen Zähnen), driisig punktiertem Kelche und zugespitzt-pfriemlichen Zähnen. *L. australis* Br. in Australien und Tasmanien, fast kahl oder spärlich steif abstehend behaart, mit fast sitzenden, eilanzettlichen, an beiden Enden verschmälerten, aufrecht gesägten B. und sehr spitzen Kelchzähnen und Vorb. *L. exaltatus* L. mit gestielten, eilänglichen, fiederig geschnittenen B. und steifen, lanzettlich-pfriemlichen Kelchzähnen, in Osteuropa und Mittelasien. — Be. AuCere Vorb. spitz, mUGig. Blkr. länger als der Kelch. Staminodien winzig oder 0. *L. europaeus* L. (Fig. 98 N, 0) mit gestielten, eilänglichen, grob gezahnten oder an der Basis etwas geschnittenen B., steifen, lanzettlich-pfriemlichen, sehr spitzen Kelchzähnen und innen behaarter Blkr., in Europa und Asien, auch nach Nordamerika eingeschleppt.

§ 2. *Astolonosi* Briq. Untere Stengelteile mit oft kriechenden Wurzelstücken, aber ohne ausgeprägte Ausläufer. — *L. sinuatus* Ell. mit spitz Akantigem, kahl oder fast kahlem Stengel, eilänglichen oder lanzettlichen, zugespitzten, unregelmäßig gelappten oder fiederig geschnittenen, kurz gestielten B. und 3eckig-pfriemlichen Kelchzähnen, vom nördlichen Canada bis Florida und Texas, westwärts bis Oregon und Nordcalifornien.

M6. **Freslia** Op. Kelch röhrig, 12nervig, gleich 4zählig, innen am Schlunde behaart; Kelchzähne mit dorsal angesetzt, grannenartigen Fortsätzen. Blkr. mit eingeschlossener Röhre und fast gleich 4spaltigem Saume. Stb. 4, gleich, gerade, mit spreizenden, kahlen Stf.; A. mit parallelen, getrennten Thecae. Discus gleich, vorne kaum verdickt. Gr. am Gipfel kurz, pfriemlich und gleich 2spaltig. Nüsschen eilänglich, glatt. — Niederliegendes, steifes Kraut mit hohlen B. Scheinwirtel dicht reichblütig, axillär. Vorb. eiförmig oder eilanzettlich, die Länge der Bl. erreichend und um die Scheinwirtel herum eine deutliche Hülle bildend.

\ Art, *P. cervina* (L.) -Fr? (Fig. 98 5 u. \W C), an nassen Standorten des westlichen Mittelmeergebietes.

H7. **Mentha** L. (einschl. *Pulegium* Mill., *Audibertia* Benth. [1829 nicht 18a2] und *Menthella* Pér.) Kelch glockig oder röhrig, — 13nervig, gleich 5zählig oder schwach 2lippig nach  $\frac{3}{2}$ , mit innen kahlem oder behaartem Scheinwirtel. Blkr. mit eingeschlossener, am Schlunde erweiterter, selten etwas bauchiger Röhre; Zz. fast gleichmäßig oder der obere breiter, ganzrandig oder ausgerandet. Stb. 4, gleich, gerade, mit kahlen, spreizenden Stf.; A. mit parallelen, getrennten Thecae. Discus gleich, vorne kaum verdickt. Gr. am Gipfel kurz, gleich und spitz 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt oder sehr schwach warzig, selten am Gipfel etwas behaart. — Aufrechte, stark verzweigte oder zwergige Kräuter mit gegenständigen B. Scheinwirtel meistens reichblütig, seltener 2- bis 6blütig, bald alle entfernt und axillär, bald in terminalen Köpfchen oder Spiculis, dann mit differenzierten Bracteen. Bl. gestielt, mit kleinen, ± entwickelten Vorb.

\*43 Arten in der alten Welt, vornehmlich in den gemäßigten Teilen; mehrere Arten sind aber fast überall eingeschleppt worden. — Diese Gattung ist, trotz der geringen Zahl der Arten, eine sehr schwierige, weil sie einige der polymorphsten Species des Pflanzenreichs enthält. Außerdem sind die Bl. vieler Arten gynodidisch, was die Bildung zahlreicher Bastarde erleichtert. Dazu kommt noch, dass manche Formen, und gerade Bastarde (*M. piperita*, *N. rubra*, *M. genilis*), von Alters her wegen ihres Geruches und ihrer ätherischen Ole kultiviert werden. Diese Pfl. sind fast vollständig steril, vermehren sich aber um so kräftiger mit ihren Ausläufern. Daher kommt es, dass sie in vielen Gegenden ziemlich verbreitet sind, auch dann wenn beide Stammeltern fehlen. Es sind dies ganz spezielle Verhältnisse, die man kaum in einer anderen kritischen Phanerogamengattung auffinden dürfte. Leider ist dieses complicierte Thema meistens von Autoren behandelt worden, welche die dazu nötigen wissenschaftlichen Vorbereitungen völlig entbehrten. Die Artzersplitterung, mit völliger Verkenntnis der sexuellen und Bastardverhältnisse, hat zur Zeit von Host an-

gefangen, mit Opiz eine riesige Entwicklung genommen und blüht jetzt noch kräftig. Zwei Botaniker haben sich in dem wissenschaftlichen Studium der Arten und besonders der Bastarde große Verdienste erworben, es sind dies Ph. Wirtgen und E. Malinvaud. Ganz besonders sind die geistreichen Aufsätze des Jüngeren Forschers zu empfehlen (Bull. de la soc. bot. de France 1877—1883). Ich beendige meinerseits gegenwärtig eine ausführliche Monographie dieser Gattung, die Frucht 10jähriger Studien, als Beitrag zur Kenntnis des phylogenetischen Prozesses bei den höheren Pfl., aus dessen Manuscripte ich die folgende Übersicht excerpiere.

Untergatt. I. *Pulegium* (Mill.) Lamk. et DC. Kelch glockig oder röhrig, schwach 2lippig; Oberlippe 3zählig, mit 3eckig-zugespitzten Zähnen; Unterlippe 2spaltig, mit schmälere, lanzettlich-zugespitzten Zähnen.

Sect. I. *Eupulegia* Briq. Scheinwirtel axillär, reichblütig. Kelch röhrig, 13nervig, mit lanzettlichen Zähnen und innen weißbehaartem Schlunde. Blumenkronenröhre vorne unterhalb des Saumes bauchig erweitert, mit =b behaartem Schlunde. Haare einfach. — *M. Pulegium* L. [*Pulegium vulgare* MiU.] (Fig. 98 L, M u. 401 A) mit stark verzweigtem, oft niederliegendem Stengel, kleinen eiförmigen, ganzrandigen oder schwach gezähnten B., kugeligen Scheinwirteln und =b behaartem Kelche, im Mediterraneum und im Orient, reicht im Norden bis Südengland und Südschweden, sonst vielfach verwildert, jetzt z. B. in Chile und an vielen Orten Mexikos vollständig eingebürgert. Die relativ wenig zahlreichen Varietäten dieser Art lassen sich unter 3 Subspecies gruppieren. Subsp. *vulgare* (Mill.) Briq., kahl oder schwach behaart, mit langem Kelche, verlängerten Kelchzähnen und großen Blkr., ist die gemeinste Gruppe. Subsp. *gibraltarium* (Willd.) Briq. in Südspanien und Nordafrika. mit langen und dichten weißen Haaren völlig bedeckt, die Scheinwirtel groß, kugelig, weißlich. Subsp. *micranthum* (Fisch.) Briq., klein, schwachlich, kahl, mit kleinen B., kleineren Kelchen und Blkr. sowie kürzeren Kelchzähnen, in Südrussland.

Sect. II. *Audiberliae* Briq. (Gatt. *Audibertia* Benth., *Menthella* P.Cr.) Scheinwirtel axillär, locker arblütig. Kelch kugelig-glockig, 13nervig, mit lanzettlichen Zähnen und innen weißlich behaartem Schlunde. Blkr. mit gleicher, nach oben zu gleichförmig schwach erweiterter Röhre. — *M. Requierii* Benth. [*Thymus parviflorus* Req., *T. corsicus* Moris [nicht Pers.], *Audibertia parviflora* Benth., *Menthella Requierii* P.Cr.] in Corsica und Sardinien, ist ein winziges, kriechendes, ganz kahles oder etwas behaartes, in Felsenrissen lebendes Pflänzchen mit fiedlichen, aufsteigenden Zweigen, kleinen kreisförmigen, kurz <sup>^o</sup>Dilchen, fast ganzrandigen B. und nur je 2—6 Bl. in jedem Scheinwirtel. Diese mit den australischen Arten und ganz besonders mit der neuseeländischen *M. Cunninghamia* verwandte Art steht in Europa ganz isoliert da und gehört wohl zu den genetisch reinsten Formen der Gattung.

Untergatt. II. *Menthastrum* C. & G. et Germ. (*Eumentha* Gren. et Godr.) Kelch kugelig-glockig, glockig oder röhrig, gleich oder fast gleich 5zählig, ohne Lippenbildung (oder diese

Sect. III. *Verticillatae* L.\*) [*Axillares* Roch., Briq.]. Scheinwirtel axillär. Kelch verschieden. Blkr. mit cylindrischer, nach oben zu gleichförmig erweiterter Röhre, mit innen behaartem Schlunde. Meistens australische Arten, 1 Art in der nördlichen Welthälfte.

§ 1. *Eriodontes* Benth. Scheinwirtel arblütig, mit je nur 2—6 Bl. Kelch glockig oder glockig-röhrig. Kelchzähne innen dicht weißlich behaart, seltener spärlich behaart, lanzettlich oder eiförmig. B. klein, *Thymus*-förmig, stumpf, ganzrandig oder fast ganzrandig. — *M. Cunninghamii* Benth. in Neuseeland, mit fiedlichen, schwachlichen, oft niederliegenden, dünn behaarten Zweigen, gestielten, fast ganzrandigen, =b kreisförmigen B., 2blütigen Scheinwirteln, verlängerten Blütenstielen, glockig, zur Fruchtzeit kugeligem Kelche, 3eckig-lanzettlichen, nicht zugespitzten Kelchzähnen, innen zu spärlich behaartem Schlunde und 2teiligem Blumenkronenoberlappen. Bei dieser Art und der folgenden sind die 2 unteren Kelchzähne durch einen breiteren Busen von den 3 oberen getrennt, bilden also eine Annäherung an die Kelchverhältnisse der *Audiberliae*. — *M. satureioides* Br., kahl oder fast kahl, mit dünnem Stengel, fast sitzenden oder kurz gestielten, lineal-eilänglichen oder elliptischen, ganzrandigen

\*J Ich habe früher die Namen *Verticillatae* und *Spicatae* verworfen, weil sie streng genommen morphologisch irrtümlich sind. Wenn man aber in solch strenger Weise die bei den Labiaten und anderen Familien angewendeten Namen durchmustern wollte, so müsste eine Unzahl von Änderungen getroffen werden. Das Verfahren wäre aber zwecklos, denn jeder versteht ohne weiteres, dass die Wörter *Verticillatus* und *Spicatus* sich auf den Habitus beziehen und keine morphologische Erklärung in sich schließen.



... mit schuppenförmig  
 ... seltener elliptisch  
 ... und zunehmend  
 ... zwischen Insete abwechselnd  
 ... stärkeher Verhältnissen  
 ... species. Subsp. *viridis* Brq. &  
 ... var. *apiculata* Lej. et Court.  
 ... var. *pyramidalis* Brq.  
 ... var. *ovata* Schrad. Koch, var. *ovata*  
 ... var. *phylloides* Brq. etc. — *M. longica*  
 ... *M. sinensis* L. (181) in den räumlichen  
 ... in Natal und am Cap. Von *M. viridis* ist  
 ... nicht ganz Kalkstein sehr verschieden.  
 ... die Studien ist von höchstem Intere  
 ... der einzelnen Formen sind der Zeit  
 ... Differenzierung in den Sippen. Ich  
 ... überwiegen unter 21 Subspecies und  
 ... Bestimmung dieser Subspecies sind  
 ... werden. Es zeigt jedoch gleich hinreichend  
 ... allgemein gehalten systematischer, welche  
 ... als *Artemis laevigata*, dem Linné  
 ... was ziemlich gleichen, dass diese Sippen  
 ... während das gar nicht der Fall ist. Die  
 ... Abhängigkeit der Zwischenformen, welche  
 ... thig sind als die streng hervorgehobenen  
 ... darf die die Frage der monographischen  
 ... nicht werden. 1. Subsp. *capitata* Thunb.  
 ... her fast gestrandig, sinuaten oder kurz ge  
 ... rechte weißliche R. und gedrängter Spitzst  
 ... var. *viridis* Brq. 2. Subsp. *Burseri* Brq.  
 ... grünem, deutlich dreieck-punktierten R. am  
 ... Soma Brq. mit sinuaten, lanzettlichen, am Bas  
 ... er, ganz kahler, dicht punktierten R. und ged  
 ... rufes, am Bande umgebogen, wesentlich sehr  
 ... behaarte Scheiwirtel und langen, schmalen Sp  
 ... aribus. 3. Subsp. *Schimperii* Brq. mit dec  
 ... oberwärts grünen, selten dreieck-punktierten, si  
 ... in Abessinien und Arabien. 4. B. var. *Sch  
 ... Kopf Brq. mit kleinen lanzettlichen, selten gr  
 ... es, elliptisches R. und schmalen Spitzst  
 ... 5. Subsp. *Kirkcaldii* (Hook.) Brq. mit großen  
 ... I gestrigen, leuchtend grünen, oberwärts druck  
 ... Rinken, oft vielfach unregelmäßig punktierten, in den  
 ... Rinken. 6. Subsp. *longica* L. Brq.  
 ... in Ostasien, besonders an Hochalpen  
 ... des weißlichen, gestrigen R.  
 ... Halswurzeln und*

... ren, blütigen Scheiwirteln, die  
 ... innen weißbehaartem Kelch  
 ... zuerstand, Neu-Südwest, Victoria, Sü  
 ... (*Microseris repens* Hook. f. [1847]).  
 ... ria und Südaustralien, mit fast kreis  
 ... schen, eiförmigen, stumpfen, gerandet  
 ... gleichem oder gleichförmigen, kurz  
 ... weißbehaarten Kelchblättern und kurz  
 ... Brq. (*Microseris affinis* Hook. f., 3  
 ... chen, ebenfalls in Tasmanien.  
 ... 1. *Falschiana* Brq. Scheiwirtel reich  
 ... Kalkstein innen **KILL** oder kamm  
 ... mit eingewinkelter Röhre. **h** **TMWU**  
 ... idig. — *S. zimmermanni* Spreng. *Microseris*  
 ... anant, Victoria und Südaustralien, mit  
 ... haartem Stengel kurz gestielten, eilanzettl  
 ... drill **b** haarten **U**, kurz gestielten Bl. und  
 ... reix ausgerandet. — **V.** *australis* Benth. in  
 ... verna, kurz gestielten, lanzettlichen, so la  
 ... er unten etwas behaartem R., sehr kurz ge  
 ... gleichem Blumenkronenstücken, der obere  
 ... 2. *Grassia* Brq. Scheiwirtel hoch  
 ... servig, mit lanzettlichen, innen schwach b  
 ... lang, deutlich grub gestielt. — *M. grand*  
 ... breiten, kräftigen Stengel gestielten, groß  
 ... le ausgebreitete, durch die Blattform an  
 ... die Röhre sehr verschiedene Art  
 ... 3. *Luzifer* Brq. Scheiwirtel reichlich  
 ... flich-kegelförmig, innen, besonders am Bande  
 ... schwach wasseriger Röhre, viel kleiner als in d  
 ... ist gestrandig. — *M. longica* Benth. in Vic  
 ... arter Stengeln, gestielten, eiförmigen od  
 ... haartes R., lang gestieltes Bl., die Stiele un  
 ... arter Kelchen und eiförmigen Blumenkronen  
 ... ist von *M. arvensis* Linné verschieden und abt  
 ... was mit den übrigen australischen Gruppen  
 ... zeigt den Anfang einer Spaltung in untergeord  
 ... monographische Brq. mit an der Basis spitzen, unde  
 ... in der Basis spitzen, grub gestielt-kegelförmigen R., var  
 ... ist an der Basis scharf abgestutztes R.  
 ... 4. *Arvensis* Benth. & T. Scheiwirtel reichlich  
 ... blühende kahle, mit kegeligen oder lanzettlichen  
 ... eingeschlossener Röhre. R. gestielt. — *M. arvensis*  
 ... verbreitet in den wärmeren, besonders tropischen  
 ... kalten oder abnehmend behaarten Blütenstielen und  
 ... wärmeren blühender Behaarung. Die zahlreicheren Va  
 ... rieten. Subsp. *sepioides* Brq. *M. longica* Brq.  
 ... oder eilanzettliches R. und lanzettlich-**p**riemlichen  
 ... Kalksteinen, im tropischen Asien (Ceylon, Java  
 ... Japan) und Nordamerika (südlich bis Mexiko) unter  
 ... halbschattigen erwahnt werden wegen var. *cuscuta*  
 ... Nordamerika, var. *incolores* Brq. auf der Insel Sac  
 ... var. *Zollingeri* Brq. in Java, var. *Schimperii* Brq. und va  
 ... *arvensis* Brq. mit lanzettlichen, lanzettlich-elliptischen  
 ... nicht oder kaum zugespitzten Keichröhren, in Europa  
 ... wenig, geht hauptsächlich in Ostasien und in Nordstame  
 ... sehr zahlreich sind die Varietäten dieser Subspecies;  
 ... *brasilica* (Orten.) Brq. *M. Hillbrandtii* Orten., *M. arguta*  
 ... var. *australis* (Jacq.) Brq., var. *cuscuta* Lej. et Court.

var. *ylabrescens* Timb.-Lagr., var. *meduanensis* (De's et Dur.) Briq., var. *Bauhini* (Ten.) Briq. etc. etc. Subsp. *insularis* (Req.) Briq. hnt schmälerc, eieliiptische bis lanzettlich-längliche, kurz gestielte B., schmalere Bracteen und längere Kelchzähne, unter mehreren Varietäten auf den Balearen, in Corsica und Sardinien, z. B. var. *sardoa* Briq., var. *insularis* Briq., var. *hadrophylla* Briq., var. *cinereo-virens* (Mab.) Briq., var. *Mabillei* Briq., var. *glabrata* (Deb.) Briq. etc.

Bastarde. Die Bastarde sind in der Gattung *Mentha* äü 13erst zahlreich, was sich daraus leicht erklärt, dass viele Arten gesellschaftlich bliihen, dass sie gynodio'cisch sind und dass die £ BL protandrisch sind. Wenn man bedenkt, dass die Stammeltern sich in zahlreiche untergeordnete Sippen gespaltet haben, so kann man sich vorstellen, welche Unzahl von Bastardcombinationen zu stande kommen können. Ich erwähne hier nur die Hauptverbindungen. *M. rotundifolia* X *longifolia* [*M. villosa* Huds., *M. niliaca* Jacq., *M. gratissima* Wigg., *M. nemovosa* Willd. etc.) in Westeuropa auOerst gemein; von *M. rotundifolia* X *viridis* morphologisch nicht zu trennen, da die Unterscheidungsmerkmale von *M. viridis* und *M. longifolia* im Bastarde ganz verwischt werden. *M. rotundifolia* X *aquatica* (*A.*, *pyramidalis* Ten., *M. Maximiliana* F. Sch. etc.) in Westeuropa, selten. *M. rotundifolia* X *arvensis* (*M. carinthiaca* Host, *M. Milleriana* F. Sch. etc.) auCerst selten. *M. microphylla* X *aquatica* [*M. Iieverchoniana* Briq.], bisher nur auf Kreta. *M. longifolia* x *viridis* [*M. Nouletiana* Timb.] in Westeuropa, selten und schwer erkennbar. *M. longifolia* X *aquatica* [*M. dumetorum* Schult., *M. nepetoides* Lej.], unter vielen Form en im ganzen Verbreitungsbezirk der *M. aqualica*. *M. longifolia* X *arvensis* [*M. dalmatica* Tausch, *M. Skofitziana* Kern., *M. JJaynaldiana* Borb. etc.], fast ausschlieClich in Osteuropa. *M. viridis* X *aquatica* [*M. piperita* [L. p. p.] Huds., *M. citrata* Ehrh. etc.] (Fig. 401 B) selten, aber seit den a" 1 test en Zeiten cultiviert (z. B. schon bei den Agyptern) und vielfach verwildert. *M. viridis* x *arvensis* [*M. gentilis* L., *M. gracilis* Sm., *M. Pugeti* P6r. etc.] ist wie die vorige sett Jahrhunderten cultiviert und existiert vielfach auch da, wo beide Eltern fehlen, ist aber daselbst immer aus Garten oder ehemaligen Culturen entflohen. *M. aquatica* X *arvensis* [*M. verticillata* L., *M. sativa* L. p.p., *M. palustris* Monch etc.] ist der gewöhnlichste Bastard der Gattung und existiert immer in zahlreichen Formen tiberall, wo die Stammarten zusammen treffen. *M. rubra* Huds. ist ein Trippelbastard von der Formel *viridis* x [*aquatica* x *arvensis*]. Einige allgemeine Zügce erleichtern das Studium dieser schwierigen Gruppen. Die Verbindungen von *M. viridis* mit *M. aqualica* und *M. arvensis* kennzeichnen sich immer dadurch, dass die Kelchbasis kahl ist. Die Bastarde von *M. rotundifolia* mit anderen Arten besitzen wenn nicht immer verzweigte Haare, so doch gekrauste, groBzellige Trichome. Die Bastarde der *Spicatae* mit den *Capitatae* und *Verticillatae* haben meistens einen innen kahlen Blumenkronenschlund. Die Blütenstände der Verbindungen *Spicatae* X *Verticillatae* schwanken oft auf demselben Individuum (f. *bracteosa* und f. *foliosa*). Der Blütenstand ist auch bei den Verbindungen *Capitatae* X *Verticillatae* höchst unbestimmt (f. *pseudostachya*, f. *subspicata* und f. *verticillata* bei fast alien Formen). — Alle il/en^a-Bastarde sind ganz steril oder fast ganz steril, sehr oft {bei gewissen Verbindungen fast ausschlieClich) Q, der Pollen ist schlecht entwickelt, oft fast 0; dagegen sind gewöhnlich die vegetativen Teile^Vesonders die Aus-

.. L^ n TSK^k j, ?^ n ^ J^ ck6lt.

XT \* Nutzen. Die Wiv^cajak & Mentha-Gruppe, in Bezug auf ihr Nutzen, ist *M. piperita*. Die genaue Zusammensetzung, der Geruch uer Geschmack der extrahierten Öle variieren natürlich mehr oder weniger, je nach der Varietät, die man ins Auge fasst. Die von den Destillatoren beliebte var. *officinalis* Sole giebt eine durchsichtige, bleichgelbe oder grünliche Flüssigkeit, das Oleum Menthae piperitae, deren spezifisches Gewicht zwischen 0,84 und 0,92 sich bewegt. Ihr Geruch ist stark und angenehm; der Geschmack ist stark aromatisch und gibt deutlich das Gefühl der Kälte, wenn man nachher durch den Mund Luft einatmet. Das Öl verschiebt die Polarisationssebene nach links. Lässt man das Pfeffermünzöl bis —4° erkalten, so lagern sich hexagonale, farblose Krystalle von Menthol (C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O) ab. Diese kampherartigen Krystalle kochen bei 212° und besitzen denselben Geruch wie das gewöhnliche Öl; die alkoholische Lösung verschiebt ebenfalls die Polarisationssebene nach links. Der in den verschiedenen Ölen enthaltene Procentsatz an Menthol ist höchst variabel. Rein findet man diesen Körper im Handel unter dem Namen Japanisches oder Chinesisches Pfeffermünzöl.

Fälschungen von Pfeffermünzöl werden oft ausgeführt; man bedient sich hierzu von anderen Ölen, Alkohol und besonders Terpentin. Zur Erkennung dieser Fälschungen sind zahlreiche Mittel vorgeschlagen worden (vergl. Roze, La Menthe poivrée. Paris 4868; Schack in Arch. d. Pharm. Bd. 219, p. 428). welche aber nicht immer sicher zum Ziele zu führen scheinen.

Di> ITefTermün culliviert uml ~~undwärtig~~  
 in gniteiii MacStabe m Lutupu, Noulamerika uiitl in Ostasien gebuut. AuGmlcm nber  
 in goringerer Menge fast auf di\*r ganzen Erdohcrlfläche, z. B. in Austnilcn und bc-  
 sonders in Südanierikn. wo sie sich auf groGen Landstrecken verwildert hut. Die ältcslen  
 Pfeferiniinzdistrikte befanden sich in England in dor Umgegend von Mitcham (Surre)).  
 iin Lincolnshire, im Cambridgeshire und im Hertfordshire. Die der Cultur von *M. pipentu*  
 gewidmcten Fliichen baben aber seit 50 Jnhren fast stetig abgenommen. Im allge-  
 meincn bekommt man in England 8—\*2 Pfd. Ol pro Acre. Ausgedehnte Pfeflermünz-  
 culturen findon sich in Frankreich in der t'mgehung von Sens im DepartenuMit Yonne.  
 in Sachsen und in Thiiringen. Die groOten Culturen sind wohl die amerikanischen, in den  
 Staaen Michigan, Newyork und Ohio. Die Pfl. ist in Michigan erst vor 70 Jahren eingeführt  
 worden; nach Fliickiger bedeckte sie 4878 dasclbst eine Fliiche von 2100 Acres, Gejjen-  
 wärtig haben die beriihmten Culluren von Wayne County eine FIUche von 3323 Acres. Dicse  
 enorme Fläche verteilt sich auf zahlreiche Eigentiimer. Commissionire kaufen das Ol von  
 den Farm em ab und hemihen sich, die Production von jencn Destillatoren für sich zu  
 sichern, welche ihre Felder am sorgsamsten von Unkraut rein hnlten. Die lleinlialtung der  
 Felder ist nil m lien die Hauptschwierigkeit der Cultur. In Europa mischon \*ich oft and ere  
*Mentha-Xrlen* mit *M. piperita* (besonders *M. arvensis*), welche die Qualität des Oles bedcutend  
 herabsetzen. In Amerika sollen *Ehgeron canadensis* und *Erevhtiles hierari folia* einen groGon  
 Schaden in den Ernten anrichten. — Sehr ausgedehnt baben sich in den letzten Jahren die  
 japanischen Culturen. In der Zeit vom 1. Jiinuar 4889 bis An fang August d ess el ben Jab res  
 betrugcn die Vcrschiffungen von Pfeffermünzol und Krystallen aus Japan 630 Kisten oder  
 ca. 18 000 kg. Kin Teil dieser im Vergleicho mit.Euro pa colossalen Production fullt aber nuf  
 wohlriobende Variolalon xon If. *unnVis* uoifim in in:--- .....ki..n w.....>.....?frfir-fi  
 cultiviert werden

In Europa gUs, i\_m m m. l,miu im .uiglisi; in .i;|i;|] gICUI (\*N JUHIIIICI) t N.IIIIIIC. dd'  
 ergte im September—October, der zweite im November—December. Gewöhnlich lasst man  
 die geschnittene Pfl. auf dem Felde trocknen, bevor man sie do^tilliert. Die englischen  
 Destillierkolben sind sehr groG. sie enthalten 1000—2000 Gallons und werden mit Erdkohlo  
 geheizt. In Frankreich benutzt man kleinere Kolben, welclie zwischen i50 und 500 Liter  
 enthalten. Die Destination muss bei der mogliclist niedrigen Tempercatur vorgenommen  
 werden. Das Wasser, welches mit dem Utherischen Ole in den Condensator iibergelit, wird  
 nicht ein zweites mal destilliert; man la^t es herausdieGen oder behiilt einen Teil davon  
 als Belohnung für den Arbeiter. Man berechnet in England, dass eine Tonne von trockener  
 Pfeffermünze <1<sub>2</sub> bis 3<sup>1</sup>,\* Pfd. Ol abgiebt.

Neben *M. piperita* werden auch die schon erwthnten asiatischen Varietften von *M.*  
*arvensis*. ferner *M. viridis*, *M. longifolia* var. *undulata* (*M. undulata* Willd., *M. foliosa* Op.,  
*3l. crispa* Auct. nonn.), *M. gentilis*, *M. dulmaliva* und *M. Pulegium* gebaut. *M. viridis* wird  
 in Europa wenig cj\*Uiviert in den Gurlen meistens die var. *crispala* [Schrud.], wÜbrend in  
 Nordp^rlk^ ^e ()f\_aJ:r|cation intensiver ist, ohne jedoch bei weitem dicienlaos\_m^fa..M

,ra Ni erreichen. Da' Oleum Menthae viridis besteht au\*o,i *M. longifolia* var.  
 „cn Hydrocarbur und nua uci •-—<'•••; „£ ^ ^ auch der Foil für *M. genUIU*

*undulata* cistierl nur in „\*^\*«^\*£SXMTo\^um Puleriile«ii. Diese nn»lg-  
 w. dalmatien. If. *Pulegium* ches Cewicht ist 0,9\*7. Jf. Pule-  
 „...! hat man seit elnigen Jahren Poletol ungehoben. M. r!«»m 1.1. wto oben gesagt to  
 Amerika eingeführt und \* « » \* in vielen Teilen Sudaun M^ in gmfer Menge verwildert  
 vor. Es soll ohne Angaben der Fabrikanten Geruch und G\*chm.cfc der amorl-  
 kanischen Destillat gefunden haben. arabisch-afrikaatschen sehr abweichend

Die wasserige oder alkoholische Lösung von Pfeffermünzol ist kräftigend und wird in  
 vielen Fällen auf anderen Arzneien gemischt. Menthol ist als Heilmittel gegen Herzklappen  
 empfohlen worden. Es werden jährlich große Mengen von Pfeffermünzol verbrucht, um den  
 Geruch und den Geschmack von Zuckerwerken, Liqueurs und Seifen zu verbessern. Das  
 Oleum Menthae viridis dient zu denselben Zwecken. Die Poletmünze erfreute sich schon  
 bei den Griechen ein-  
 rben.

## vi. M. i. Stachyoideae-Perillinae.

Kelch glockig oder röhrig, 5—JOnervig, gleich 5zählig, oder 2lippig nach  $\frac{3}{4}$ ; die Zähne tiel in lange Grnnen ausgezogen. Blkr. verscliiedcn 2lippig oder fast aktinomorphen, mit flachen Lap pen. Stb.  $\frac{2}{3}$ —4, gerade ausgesreckt oder schwach aufsteigend, 2m;ichtig; A. ciförmig. — Meislers Kräuter dor nörd lichen Welthälfte.

A. Slh. i> it paralielen Thecae. Roifer Kelch Slippig, nach ahwirts geneigt. Blkr. 5spaltig.

• i Slippig, öVr obere Teil befoTderl 118. Perillula  
aus cinander gcspreizten Thccn

i. IJlumenkronenunterlippe flappig, geziihul oder nelran.st. Nusschen ^lall.

7 Fertile Stb 4. meistens 2 dt aufsteigend, die 2 anderen niedersteigend. Blki 119. Micheliella.

• • • • • us hinteren zu fuMIMien Stumiuodien reduciert. Blkr. schtnaler. 120. Collinonia.

1). niumenkronenunterlippe ungefranst. Nüsschen i.v. . . . . /dig.

v. Fertile > t geraden, spreizenden Stf. lilkr. kurz 5spaltig, der vordere Lappen ligger. 121. Ferilla.

[1 Fertile Stb. 2, die hinteren; die vorderen zu fäd lichen Staminodien reduciert. Blkr. schwach 2lippig; Oberlippe ausgerandet; Unterlippe Sspaltig . . . 122. Mosla.

H8. Perillula Maxim. Kelch glockig, Hnervig, zur Fruchtzeit vergrößert, nach ahwärts geneigt, Slippig; Oberlippe sehr kurz 3zählig; Unterlippe 2zählig. Blkr. mit (ylindrischer, nach oben zu erweiterter Köhre; Saftdecke 0; Saum fast gleich 5lappig mit rundlichen Lappen, undcutlich 2lippig; Oberlippe 2lappig, befördert; Unterlippe 3lappig. Stb. 4, zt Smiiechtig, ilossen, schwach parallel aufsteigend; A. mil parallelen genüberten Thecac. Di I gleich. Gr. am Gipfel fast gleich und kurz 2lappig, mit verkchrt-cifönnigen Lappen. Nüsschen eiförmig, glalt. — Ausdauerndes, kriechende Ausläufer besitzendes Kraut, mit gesä'tgen B. und lincalen Br.i-\*. . . ^rhcinwirlcl 2—6bliilig, locker, mil geslielten Dl. in terminalen Spicacstris.

4 Art, /'. reptans Maxim. (Fig. 98 G, If), la Japan

119. Micheliella Driq. *ICollirisonia* [L.] Benth. z. J.; kel<1 tonemg, zur BHHezcit gloirh 5ziibni^ oder 2lippig nach  $\frac{1}{2}$  zur Fruchtzeit r< 2lippig. Blkr. schwach exsert, mit breit-cylindrischer, nach oben zu scbiif crweilertler Höhre; Oberlippe kurz 4lappig; Untorlippe Uappig, großcr, am Kande gefranst oder gezähnt. Stb. 4, 2inächti^, die vonleren länger, oxsort, 2 aufsteigend, 2 niedersteigend; A. mit aus einander ^cspreizten, zuletzt am Gipfel ± verschmelzenden Thecae. Discus vorne zum Nectarium au^wuchernd. Niisschon kugelig, glalt. — Hohe Kräuter mit breiten, geslielten, grub geziihnten B. und schnalen oder eiförmigen Bracleen. Scheinwirtel 2—ibliilig, in dorsivonralen, lockeren Spicacstris, mit winzigen Vorb. Bl. gelb oder purpurn, gestielt.

2 Aden In den südöstlichen Staaten Nordamerikas. — *M. vrrtirillala* (Baldw.) Briq. mil genäherten, scheinhar quirlstundigon, ciförmigen, grob gezühnten oberen B. <sup>11111</sup> •'•\*—...<.. pfriemlichen Krcleziihnen. *M. anisata* (Sims) Briq., wohlrieheml, mit stn breit-ciformigen, etwas runzeligen B. und schon zur Bint—'—'•'.....\* ul ohorlippe stumpf 3zählig; Unterlippe lanzettlich 2spaltig.

120. Collinonia I. *Kvlch* Klockig, IOnenrig, zur Blütezeit mil fast gleicheo Zä'linien, aw I iuchl/eit vergrößert, nach ahwärts geneigt, mit kahlem Schiunde, tlippig; Oberlippe 3zählig; Unterlippe Sspaltig. Blkr. mil einpesehlossener oder kurz exsertler, cylindrischer, nach oben zu schief glockiger Saftdecke bestehend aus oiner ringförmigen Hsuirleisile oiler 0; Saum ^breitet, die 4 hinteren Lappen fast flach, der vordere nach ahwärts gebogen, fast flach, ^ezühnt oder gefranst. Stb. \*, die vorieren, die hinleren zu fädlichen Staminodien reduciert oder 0; A. mit aus ein pespreizten Thecae. Discus vorne zu einem breiten Nectarium auswuchernd. Nilku^clii!, glalt. — Wohlriechende Kräuter mit eifiinnigen, gezhuten, ncMiellen II. und (lifferenzierlon Bracleen. SchleinwirU?! 2blütig, in dorM<n(r.ilfMi. IncLrcn Shf mit kuraea Vorb. Bl. gelb oder mit purpurnen Hecken.

2 Alton fl. ... *C. serotina* Walt, und *C. punctata* Ell.) (Fig. 98 A, B) mit breit-cifinnigen oder eilänglichen B., entwickelten Blütenstienden und großer, gelber Blkr. *C. scabriuscula* Ait. (einschl. *tuberosa* Michx. und *scabra* Pers.) mit verdicktem, unterirdischem Stengel, kkinorer, oft purpurn befleckter Blkr. und oben etwas rauh bebaarten D.

11. *Perilla* L. [*Dentidia* Lour.] Kelch glockig, 10nervig, zur Blütezeit 5spaltig, zur Fruchtzeit stark vergrößert, mit einem nackten Schlund, nach abwärts geneigt, an der Basis böckerig, Slippig; Oberlippe erweitert, 3zählig, der hintere Zahn klein; Unterlippe 2spaltig. Blkr. mit eingeschlossener, nach oben schief glockenförmiger Röhre; Saum kurz 5spaltig, der vordere Lappen länger. Sib. 4, sehwach 2müchtig, gerade, spreizend, die Länge der Blkr. erreichend; A. mit zuletzt aus einander gespreizten Thecae. Discus vorne zu einem breiten Nectarium auswuchernd. Gr. tief, gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen kugelig, mit etwas hervortretenden, netzigen Adern. — Einjährige Kräuter mit eiförmigen, dünnen, oft violetten oder sehwach werdenden B. Scheinwirlel sblilig, in dorsiventralen Spicac... winzigen, seliener die Kelche (iberragenden Vorb. fil. klein, gestielt, wriiflirh.

4—3 Arten in Ostindien, Cochinchina, Indien und Jni. *I>. ocimoitl*  
*I' nrguta* Sieb.

2. *Mosla* Hamilt. [*Hedeoma* sec ...] Kelch glockig, 10nervig, zur Blütezeit kaum 2lippig, zur Fruchtzeit vergroliert, nach abwärts geneigt, an der Basis böckerig, 2lippig, mit einem bebaarten Schlund; Oberlippe 3zählig oder fast abgestutzt; Unterlippe 2spaltig; seltener ist der reife Kelch mit undeutlichfii Lippen und ungleich 5spaltig. Blkr. mit eingeschlossener oder exsorter Röhre; Saumdecke bestehend aus einer ringförmigen Haarleiste oder 0; Oberlippe ausgerandet; Unterlippe 3spaltig, mit rundlichen Seilenlappen und größerem, oft etwas gekorbttem Millelapp. Fertile Stb. 2, die hinteren, spreizend, gerade; A. mit aus einander gespreizten Thecae; vordere Stb. zu fädlichen, mit einer verkümmerten Theca versehenen Staminodien reduziert. Discus und Nüsschen wie in der vorigen Gattung. — Wohlriechende, 1jährige Kräuter mit eiförmigen, gesielten, gezähnten B. Scheinwirlel sblilig, in dorsiventralen Spicac... mit meistens winzigen Vorb.

7—8 Arten in Ostasien, von den himalayischen Kelt... *dianthra*  
 Ham.) Maxim. Fig. 98 E, F, schwachlich, zertrümmert behaart, mit e. stielten, eilnrmigen, spizen, flosartigen U., im Himalaya und im nordlichen Hrnpl. Pirm und Chlin. Verwandte Arten sind *V. japonica* Mo'in

## vi. 42. Stachyoideae Pogostemoneae.

Kelch gleich 5zählig oder 5spaltig, oder der hintere Zahn gnifirr. Hlki ... gfsrhlossner Röhre; Saum 4—5spaltig, fast gleich oder der vordere Lappen befördert, oder 1lippig nach ... Sib. 4, oft exsert, spreizend, geradeaus gestreckt oder schwach niedersteigend; A. etwas kugelig, durch das Verschmelzen der Thecae an der Spitze inischen ... Morgangsgmpc zwischn- ... *tachyoitl* ... (*Jcimoidi* ...)

A. Blkr. scliwadi 1lippig oder 2lippig ... -pat  
 verschmelzenden Thecac.

a. Kelch gleich 5zählig.

a. Blkr. kurz 2spaltig; o- ... und die seitlichen ausgebreitet Discus vorne zu einem ansehnlichen Nectarium anwuchernd \* ... 123. *Blaholtsia*.

p Blkr. 5lippig, SlippL t ± ausgebreitetem Saume. Discus gleich  
 124. *Comanthosphaco*.

1> Kelch tief 2spaltig

F It kr. gleich 4—5spaltig, oder ... 125. *Krieken*.  
 - hmolzenen, zuletzt ausgebreiteten Thecae.

7. Kelch eiförmig-röhrig, 5zählig. Blkr. 4spaltig, der vordere Lappen meistens befördert, mehr ausgebreitet. Süd- und ostasiatische Kriuler . . . . 126. Pogostemon.  
 3. Kelch eiförmig-glockig, 5zählig. Blkr. fast gleich 4spaltig. Südasiatische und australische Kriuler. . . . . 127. Dybophylla.  
 Y- Kelch kugelig-glockig, 5zählig, der hintere Zahn breit: . . . . 1ml gleich 5spaltig.  
 Discus mit 4 großen, die Ovarlappen anfangs überragenden vilidriisen verschen.  
 Madagascarische Strfucher. . . . . 128. Tetradenia.  
 i» Kelch tief 5teilig, mit linealen, federigen, pappustfhnlichen Zipfeln 129. Colebrookia.

**123. Elsheltzia** Willd. (einschl. *Aphanochilus* Benth.) Kelch eiförmig oder glockig, fast gleich 5zählig, mit natktem Schhinde, zur Fruchtzeit meistens verlängert, gerade, schmal oder schwach blnsenförmig. lilkr. mit eingeschlossener, seltener exserter, gernder oder sehr schwach gehogener Blkr.; Oberlippe\* aufrecht, atisgerandet, etwas concav, flappig; Unterlippe 3spaltig, mit rundlichen, ausgebreiteten Lappen. Stb. 4, meistens exsert, aufsteigend oder spreizend, die vordere länger, mit nackten Slf.; A. mit aus einander gespreizten, zuletzt am Gipfel meistens zu einem Fache verschmelzenden Thlaecae. Discus vorne zu einem großen, manchmal die Fruchtknotenlappen überragenden Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel kurz, pfriemlich und gleich 2spaltig. Niisschen eiförmig oder eilänglich, wnzig-runzlig oder zh glatl. — Kriuler und niedrige oder hohle Ualbstriucher von roannigfaltiger Trachi. Scheinwirtel reichblühtig in lockeren oder gedrängten, cylindrischen oder dorsiventralen Spicastris, oft dachziegelig über einander gelagert, mit differenzierten Bracten v . . . förmig, lanzettlich oder winzig, oft winzig.

Etwa 20 Arten im nördlichen und inneren Asien, südlich in Ibyrischen Archipel, 1 Art in Europa, i andero auch in Abessinien.

Sect. I. *EMioltzia* Benth. Spicestra kurz, dicht, mit dachziegelig sich deckenden Bracten, dorsiventral. A. lineal, mit aus einander gespreizten Thlaecae. — *K. cristata* Willd. (Fig. 402 f), *K. Krauti*, fast kahl, mit gestielten, eiförmigen oder eilänglichen, beidseits verschmalerten B., eiförmigen, spitzen, bewimperten Bracten, genöherten Scheinwirteln und rispig gruppierten Spicastris, in Osteuropa und in dem nördlichen und gemäßigten Asien.

Sect. II. *Cyclostegia* Benth. Spicestra dicht, cylindrisch. mit dachziegelig über einander gelagerten Scheinwirteln und verwachsenen, bürtigen, nderigen, brüchigen, am Knnde bewimperten Bracten. A. eiförmig, mit zuletzt am Gipfel zu \ Fache verschmelzenden Thlaecae. — *K. strobilifera* Benth., zerstreut behaart, mit kleinen pot ti oil en. «Mf»n, stünipfen, it pekerbten oder gestielten B., und behaarten Spirn^ dor penulci^ten und nlpinon Hogion ties Himalaya:

Sect. III. A, v Benth. Spicestra locker oder verlängert. hspenartig Kruppert, cylindrisch oder utral, mit lanzettlichen oder pfriemlichen Bracten oder mit dicht zirpelig über einander Kelngerteu Scheinwirteln, mit eiförmigen oder lanzettlichen Bracten. \ mit ilivergirenden oder aus einander gespreizten, am Gipfel zuletzt verschmelzenden Thlaecae.

*Ilatyclasmeae* Briq. Bracten breit eiförmig oder rundlich, sehr kurz. Niisschen . . . .iv. i .ind glanzlos. — *K. . . . .* Benth. im nördlichen Himalaya, sanft behaart, mit kurz gestielten, eiförmigen his < n, ^tumpf geföhnelten B.. krüftigen. oinsumen, cylindrischen, behaarten Spicestrirm. KUI/OM, eiförmigen Bracten und winzigen. 3erkigen Kelch-zöhnen; eine var. *pusilla* (Benth.) Hook, in den jnneren Ketten des Himalaya. *K. densa* Benth. im westlichen Himalaya und im östlichen Tibet, tv\ «liaart, mit kurz gestielten, oillanzettlichen oder elliptischen, spitzen oder stünipfen i B.. eilänglichen oder kurz cylindrischen, behaarten Spicastris, kürzen, abgeminderte Injcten und Kelchzöhnen.

§ 2. *Stenclasmeae* Briq. Bracten schmal, lineal-pfriemlich oder steif spitzig. Niisschoi gliinzend. Zahlreiche asiatische Arten. — *K. pilosa* Benth. im Himalaya und in den Khasiabergen. grob behaart. mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, ^rob gekerbten, fast einsamen, kurzen, kriiftigen. dichten Spicastris. pfriemlichen, bewimperlen. die Bl. überragenden Bracten und steif nbstehenden behaarten Kelche mit lanzettlichen Zöhnen. Verwandt ist *K. C. ruffithii* Hook. f. im oberen Assam. *E. incisa* Benth. im Himalaya, in Avn und Chitta^ong, sehr kurz hehnart, mit lang ^ . . . . . cstiellen, breit eiförmigen, stumpfen, grob gekerbl-j:ezöhnen B., cylindrischen, sch^ > Spicastris und drilsg-behaarlem Kelche mit aufrechten, lanzettlichen Zöhnen. NUNMI mv letztere Art sind folgende Formen zu stellen: *K. mollisuma* Benth., *K. rriantha* Benth., *E. elata* Zoll. et Mor., *E. pubescent* Benth. in Java, *E. intci/fofolia* Benth.

in Chin.. *hlanda* Benth., schwUchlicli, db behaart, mit gestielten, elliplisch-lanzettlichen, zugi^iur/teii, gesägten R., schmächtigen, dorsiventralen Spicastris, kurzer Blumckroneiirohre uncl driisig behanrtcm Kelch mit aufrechten. Innzctlichen Ztfnen. im Himalaya, im Khasia^ebirge, in Ava und Sumatra. *E. polystachya* Benin., krüfijz, veriiitelt, zh bchaart, mit fast silzenrien, lanzettlichen oder elliptisch-lanzcttlichen, zugespitzten, gesägten B., lan^en schmiichtigen Spicastris, innen behaarler, langröhriger Blkr., gebogener Kelchröhre und aufrechten Kelchzähnen, im gemäGigtcn Himalaya und auf dem Kbosiaquebir^e. Verwundte Arten sind *E. Thompsons* Hook. f. in Oudh, *E. Bcddomei* Clarke in Tenasscrim, *E. Stauntoni* Benth. in China, *E. leptostachya* Jacq. in Caschmir, *E. (lava* Benth.. kräftig. mit etwas rauhon Zweigen und Blattstielen, groGcn. lanvgestiellen, eiförmigen oder ei-rhomhisclien, Tang zugespilzten, gezahnten It., kräftigen. c>lindriscnen, kurz behaarten Spicastris. langröhriger Blkr., rthrigem, an der Basis crwcitertctn Kelchc und aufrechten Kelchzähnen, im gemüGigten Himalaya und im Kh.Kiagcbirge.

ı i. *Comanthosphace* S. Le Moore. Kelch röhrig, Hw .1- ungleich 5zähmig. Blkr. Mappi^, 2lippig, mil exserter Itöhre und auspebreilelem Saucine; Oberlippe Slappig; Unterlippe 3lappig. Sib. 4, fast gleich, mil lang exserlen, nacklen Slf.; A. eiförmig, mil aus einander gespreizlen, am Gipfel bald verschmelzenden Tbecae. Discus gleich. Gr. gleich, pfriemlich und kurz Sspaltig. Niisschen eilänglich, glatl. — Aufrechte, ausdauernde Kriiuter mit grob gczähnlcn, gesliellen, eilörmigen bis lanzcttlichpn B. Scheinwirtcl armbliitiij; in terminalen oder axillären Spicastris und diflicrcnzierten Bracteen.

4 Arlen in Japan, *C. japonica* (Miq.) Le Moore. ( \ tMHpiln 'Mi>|. F» Moore. ( \ ruhlnnrpol>ita (Miq.) Le Moore, *C. barbinervis* (Miq.) Le Moore.

125. *Eiskea* Mi(j. Kelch glockig, lief Sspain^, nm lM gim m-n • -<<D>«u. i>M. mil kurz e\scrtcr, zum Schlunde erweiterler Biihre, kurz Slippig; Oberlippe kurz; breit, ausgrandel; Untorlippe 3spallig, mit rundlichen Scilcnlappen und liingercm, ausgebreilelem Mittellappen. Sib. 4, exserl, aufsteigend, spreizend, die vorderen liinger, mil nackten Slf.; A. mit aus einander gespreizten, zuletzt am Gipfel zu 1 Facbc verschmelzenden Tbecae. Discus vorne zum Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel fast gleich und pfriemlich Sspaltig. — Kraut (oder Halbstrauch'fj mit gezähnten B. und winzigen Bracteen. Scheinwirtei il/iiliij; in axillären, lockeren, kurzen Spicastris. Bl. klin kurz gestielt.

4 Art, *K. japonica* Miq. (Fig. 4 02 t), in Japan.

12G. *Pogostemon* Desf. [*Wemea* Wendl.) Kelch ciförmig-röhrig, gleich bzähmig, mit innen nacktem Schlundo, zur Frurhtzeit meistens verlängert. Blkr. mil eingeschlossener oder seltener kurz exserter Uöhre; Saum ispartig, ausgebreilcl, mit flupih<Mi Lappen, die 4 obereu ± zu einer Oberlippe verwachsen, der vordere inehr an- die Unterlippe bildend. Stb. 4, exserl, el was ungleich, gerade oder kaum heral. . i, mit langbärti^rn oder nacklen Slf.; A. eiförmig oder kugelig; Thecae bald am Gipfel zu cinem zuletzt ausgebreilelen Facbc vrrwachsen. Discus gleich oder kaum vorne zum Nectarium dinVrenzicrl. Gr. am Gipfel kurz, gleich und pfriemlich, ispartig. Niissclien eiftirmig oder cilunglich, glatl. — Kr.mter oder HalbMriiu<her mit gestiohen oder sit/t-n-den, gekerbten oder gezähnten, meistens geslielten B. Schoinwirtel reichbliitig, seltener armbliitig, dorsiventral oder gleich, bald von Bracteen umgeben, threnartig gedrängt, die kleinen Spicastra ri^pig gruppiert oder kugelig und cntfernt, selten in rontinuierlicben, verlängercn Spica^Iris. Bracteen klein, selten die Scheinwirlol umhüllend; Vorb. raeistens winzig.

Etwa 23—3 • ilayischen Archipel. — Unsere Darstellung lehnt sich eng an diejenige von Hooker f. in H. of Brit. Ind.-t. V, p. 634 an.

§ 4. *Hacemosa* B^i>(l> sni^'.vJi... i\*itif:n\*li undM-iimeclKMi nriicteoi i iici>l-i)friciili<l, kUrzer als dor Kelch.

A. *Glabriuscula* Bnq. ,MH. IIII iiarKten <MI<T MM Kiiiiirii .^U. — #. »//u< MJ/.M... ,...> n...ii. nit dom Khasiagebirge und in Assam, niedrig, stark verzweigt, mit fast nicdorliökenden Zweigen, mit obwärts geweiilclen Haaren, kleinen, eiförmigen, Tast spilzon, doppolt gekerblfn, behaarten oder diinn fil/i>en B., schmalen, dicht bol.aartcn Bl., fast kontinuierlichen Spicastris, winzigen, lin\*. .toon, kleinem, ± abstehend behanrtcm kelcho und pfriemlichen, bewi in port rn h icn. /'. *vflrxus* Benth. in Ceylon, clidit und kurz (ilzig mit

schwarz gewandtes Horn, lang gestielt, silbernes oder silberfarbiges, fast selten doppelt vorhanden B. und bekrönt, pyramidenförmiges, hornartiges Kelchblatt. *P. strigosa* Benth. in Transvaal; ganz voll, mit langgestielten, silbernen, doppelt gekrümmten, tief spitzen, an der Basis abwärts abgerundeten oder keilförmigen B., lockeren Spiculis und lockeren, nachwärtsgerichtet Kelchblättern. *P. spumosa* Benth. mit ebenfalls bei beiden abwärts abgerundeten Zweigen, großen, lang gestielten, breit eiförmigen, doppelt gekrümmten, an der Basis abgerundeten oder herzförmigen B., kräftigen, dichten Spiculis, weichen Bracteen, weichen, kahlen oder spärlich behaarten Kelch und pfirsichfarbigem, hornartiges oder nachwärtsgerichtetes Horn auf dem Nylgherry- und Anamallybergen. Andere verwandte Arten sind *P. strigosa* Benth. in den Nilgebirgen, *P. rubra* Benth. auf den Philippinen, *P. strigosa* Benth. in Java.

B. Borept Berg, Nil, mit doppelt dachförmigen Bl. — *P. strigosa* Benth. auf dem Khasi-Berge, mit dicht zurückgebeugten Zweigen, fast stiellos, hornartiges, zugespitztes, gestieltes, lockeres B., weiches, langes Spiculis und eiförmig-lanzettlichen behaarten, nachlich und pfirsichfarbig gestieltes Kelch. *P. vestita* Benth. auf der italienischen Halbinsel, Horn weißlich, mit kurz gestielten, dichten, röhrenförmigen, silbernen, gekrümmten B., dichten, kurzen Spiculis und tiefly lanzettlichen Kelchblättern. *P. robusta* Benth., ebenfalls auf der italienischen Halbinsel, behaart, mit kräftigen, doppelt gekrümmten B., lockeren Spiculis und lockeren Kelchen mit lockig, hornartigen Zehen. *P. mollis* Benth. und *P. Wangii* Benth. sind verwandt, auf den Nilgherry- und Anamallybergen wachsende Arten. *P. flavescens* Miq. in den Bergen des Nilgherry-Himalaya, Khasi auf Transvaal wachsend auf Java hat stiellos, stumpf oder behaarte Zweige, silbernen, gestieltes oder gestieltes B. und langes, pfirsichfarbiges, hornartiges Kelchblatt. *P. pubescens* Benth. auf den Nilgherrybergen, hat sehr schwach behaart, mit großgestielten, stumpfen, nachlich-eiförmigen B., dichten, gestielten, nachwärtsgerichtet Spiculis, weiß behaarten, zylindrischen Kelch und lockigen, nachwärtsgerichtet Kelchblättern. In Ceylon kommen noch von dieser Gruppe *P. repens* Benth. und *P. serrata* Benth. vor.



Fig. 105. A Kelch von *Pteris strigosa* Benth. — B Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — C Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — D Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — E Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — F Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — G Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — H Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — I Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — J Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — K Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — L Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — M Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — N Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — O Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — P Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — Q Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — R Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — S Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — T Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — U Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — V Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — W Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — X Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — Y Blatt von *Pteris strigosa* Benth. — Z Blatt von *Pteris strigosa* Benth.

1. *Pteris strigosa* Benth., Spiculis stiellos verweigt, Nil ebenfalls mit tiefly behaarten Bl. — A Schenkel von *Pteris strigosa* Benth., in behaarten Spiculis. *P. robusta* Benth. in d. — B. Borept und Khasi, Stiel behaart, mit gestielten, lanzettlichen, zugespitzten, schwach gestielten, kahlen B., horizontal disperierten Schwanzförmigen Spiculis, kleinen, behaarten, zylindrischen Kelchen und schmalen, nachwärtsgerichtet Kelchblättern. *P. strigosa* Benth. in den Bergen der Himalaya- und Khasi-Himalaya, fast oder kaum behaart, mit eiförmigen, zugespitzten, tief gestielten B., verläugerten Spiculis, kleinen, zylindrischen Kelchen und lockigen, hornartig und auf dem Rändern weiß behaarten Kelchblättern. *P. mollis* Benth. ist in Vorderindien nur kultiviert vorkommend, mit großen, weichen, gelappt gekrümmten B., großen, dichten Spiculis, weichen Kelchen und pfirsichfarbig-lanzettlichen Kelchblättern. *P. pubescens* Benth. *P. strigosa* Benth., Fig. 105 P. in Vorderindien, Ceylon, Malaya, Siam, Sumatra und Borneo ist aber immer wild, mit langgestielten, silbernen, spärlich oder zugespitzten, gekrümmten, gestielten und tief gestielten, an der Basis verschmalerten B., schmalen Spiculis, und lockigen, nachwärtsgerichtet Kelchblättern. *P. strigosa* Benth. in tropischen Hindien ist nicht durch seine stark behaarten zu erkennen. — B. Schenkel von *Pteris strigosa* Benth. in dichten oder lockeren Spiculis (vergl.

ober, K vim i>). V glaber Benth. im subtropischen Himalaya (inn) in den Kbasithfilern, kahl oder kstun behurt, mit langgestielten, eiförmigen oder eilanzettlichen, ztispitzen, doppelt gesägten oder gekerbten B., kfoim, fast kugelige Scheinwirleln, h kurzen, eiförmigen Vorh., und Van bewlmparWn, I fleckigen Kelchzähnen. P. parviflorus Benth. (P. pubescens Benth.) in Vorderindien vom Himalaya bis zu den Anainulinyhergcii. in Birma and I Longkon. knhl oder bthnart, mit langgestielten, eiförmigen, fünflobig oder doppelt gekerbt oder gezähnten, an der Basis keilförmigen B., dicht kugelige, sanft behaarte Scheinwirleln, den Kelch überragend. eiförmig oder eilanzettlichen, lanzettlichen, kurzen Kelchzähnen. Verwundla indische Arten: P. purpurascens Nicolson, P. riUotut Benlb., P. plectranthoides Detmer. P. Gardneri Kuntze. f. in P. paniculata (Willd.) Benth. — Zu der Gruppe gehören außerdem noch einige malayische, (in den vorderindischen Arten kaum treaneiuie Formen. P. P. geal Hassk., P. cristatus Hassk., P. Calan Benth. etc.

**k** Nutzen. Es wird durch Destillation aus den Stängeln von P. Patchouli ein ätherisches Öl gewonnen, welches bei der Herstellung von Parfüm verwendet wird. In Ostindien ist die Pflanze in den letzten Jahren indischer Kultur in den Handel gekommen. Die Verwandten sind die Pflanze, die in dem Handel unter dem Namen Patchouli vorkommt. Es wird bei der Geruch des Patchouli von den Wollkittde/c and Pelxen in der Dybophylla Lou Ketch eiförmig, gleich mid kurz; die Blätter sind am Stängel kahl. Blätter, mit eingeschlagenen Nerven, fassgleich! • liig, mit ausgebreiteten, binlergaozrandtg Oder ausgerandte Irden m-lir art, otwns ungleich, trwacb I mil gegen die Miro durch d Thcr. an der Spilzo II [1 der Ueife i gleich. Gr. ,nn Gipfi pfriemli< It und — Aisiianci letn wirtel reicbbliu chten, dtion B.

Rlwn r mch in - Wir folgen Im ««s BD rte itellang von Hooker f. in Fl. of Brit. Ind. I Sect. 1. HtmM b f and cut Btuinp f ler qnlri g««hnt odw gaai I r anlerii <ngel. — D l-ellungll line al-eiförmigen, fast ganzrandigen B., Ltirzern und oder gestielten, lineal-lanzettlichen, fast ganzrandigen oder eulfern gesägten B., dünnen behaarten Spicastrois, und fleckigen, die Löhre der Röhre fast erreichenden Kelchzähnen in Coucan. — B. ! injährige Art. D. auricularis : Benth. Fig. (82 B), abstehend behaart, mit sitzenden oder kurz gestielten, eiförmigen, gesägten B., behaarten Spicastrois und fleckigen, nr Fi nchzeit nach innen gebogenen Kelchzähnen, in Vorderindien, Ceylon und ostwärts bis nach China, Bernso und ta den Philippinen.

**f** 3. Verticillata • Bntta, B. in Quirlen zu 3 oder 4 (selten bis 10). — D. quadrifolia (Boxb.) Benth., auf den Felsen der vorderindischen Bergzüge, andauernd, filzig, seidig, oder hoch dicht behaart, mit einständigen, kurz gestielten, linealen oder lineal-eiförmigen, gesägten, oder fast ganzrandigen B., verlängerten, an der Basis oft unterbrochenen Spicastrois. D. corymbosa Benth. im subtropischen Himalaya, auf den Khasia- und auf den Nilgherribergen, abstehend behaart, mit einfachem aufrechtem Stengel, zu 2—4wirteligen, sitzenden, linealen, stumpfen, am Rande umgebogenen, ungezähnten B. und behaarten Spicastrois. D. linearis Benth. im Khasiagebirge, der vorigen ähnlich aber fast kahl, mit kurzen, dichten Spicastrois und 2mal größeren Itlkr u Nüsschen. D. verticillata (Boxb.) Benth., in Vorderindien, Ceylon, östlich bis zum Malayischen Archipel, China, den Philippinen, südlich bis Australien, 1jährig, kahl oder kaum behaart, mit 4—10wirteligen, linealen, ganzrandigen oder fast

ingcsiiglen B. und zurFruchtzeit stern form ig ausgebreiteten Kelchzähnen. I), crassicaulis Benth. im nordwesllchen Himalaya und auf den vorderindischen Gebirgsziigen, von der vorlpen durch grttBcre III, kahleren Kolch und zur Fruchtzeit nicht stern förmig au«gebricitete Kefch-Uhno verschiedon; cine var. pumila (Grah.) Hook. f. ist zworgig, mil behaartorem Kelche. I). Helferl Hook. f. in Tenasserim, Jjtthrig, zwergig, kahl, mit 4wirtel)zen, linealcn oder eilanglitfien, gesa'gtcn B., kurzen, behnarten Spicastris und zuletzt aufrochlen Kelchziihnen. I), stellala (Ham.) Benth., IjUhrig, mit niederliegendem, dicht bobiaUcrtom, verzweigtem, behaartcm Stengel, 6—8wirteligen, schmal lineilcn, \*' gnnzrnmlj^n, am Rande umgehogenen B., schwUchlichen, filzigen Spiraslris fast i Keiche und zuletzt aufrechten, nach innen gebogncn Kelchziihnen, auf der dekkaniM lien lialbinsel. I), tomentosa Dalz. im Midlichen Con can, gro'Gcr, langhaarig, mit krafligeren Spirastris. I), gracilis Dalz. inif dor Dekkamschen Halhinsel, von der vorigen durch diinno Spicnstrn und viel klcim\*re Kek schieden. I). errrla Dalz. im südlichen (oncan ist mit der vorigen ong verwandt.

Sect. II. Goniornlicinar Briq. Kelchrbhre 5kantig, mit vorspringenden Kanten. Ijiihrige Arten mit quirlstrindigen, sitzenden, ganzrandigen B. — I). penlagona Clarke, fast kahl, mit iwirtelijjon, liniNilen, stumpfen B., schwuchlichen, behnarten Spicastris, dicht behaartem, stumpf Skantigetn Kelche, dessen Schlund zuletzt durch die kleinen, stumpfen Zähne geschlossen ist, in don Borgen von Chnta Nag pore. I). Gnffithii Hook. f. in Orissa, mit obkonischer, spitz Skantiger, kahler KelchrOhrc und behaarten, nach innen g^bogenen Kelchziihnen. D. Stocksii Hook. f. krUftig, aufrecht, fast kahl. mit 9—iOwirteligen, srhmal linealen, stump fen, am Rande uingebogenen B., schwHchliclicn Spicastris, dicht behaartom Kolche, mit spitz 5kantiger ROhre; der Schlund zuletzt durch Hie winzig«n. <umpf«\*n /hne •\_o««r'ilossen.

128. Tetradenia Bcnlh. Kek-li -- , ..... ;,,, , <, , .....,t, . ..... w.nin, ma innen kahlem Schlunde. filkr. mit eingeschlossener IUihrc, nach oben zu ziz glockig, gli'ich 5sp>ltig odor der vordore Lapon breiter und ctwas länger. Stb. i, gleich, spreizend, exsert, mit kablen Stf.; A. eiförmig, dunb das Verschlunelzen der Tbecac an der Spilzce ira'rberig, zulclzt ous^cbreitet. Discus stark entwickelt, mil 4 Saftdriisen -(krsoljen, dicse liinger aU der jun^c Frkn. Gr. am Gipfel kurz, gleich und pfriemlich :><pallig. Niiss<ben ciliinglich, sehmal, glatt. — Pilzige Strttuber oder kleine Biumc mit lilzigen B. Scheinwirtel 6—10bliitig, in langen, \*dicht rispig disponierten Spi Braotcen eiförmig, vor der Anihesa dach/iopolitj «irb dorkond. ztir Hhitozoit < r.i u i n ••

der B.IHS nligiMuiiiii'liMi. we.chcn. runzoligon. obon grougrilnlichen, unten weiGflzigen B., uiiii zahlrnrihen kleinen Spicastris. 7. HilttrbrantHti Briq., ein % m ho her Baum, Ist von der vorifsen durch iMliuipliche. an der Basis \ci\*«-hmUerl«», ol'en grünliche, unten weiCliche, aber nicht. lun/'li^o. TMMT Lli>rit«» B.. weiBliche Zweige, und knr.....ioastra mit kl' Bl. vei iiriq. mit groOeren, beideraelts ^ --n. aderi^nm: grob < , , , , . . . . . L'1'1'1' . . . . . durrh grtJCere I:

HI). Col( IIIJ. Kelt b tclorkiff, pioicli 5teilig, mit linealen, foderig< iTuchtzoit |>ap" n<n Zipfeln, die Niisschnn mil sich fortragono. Blkr. mil mii.n nackter, die Lingo des Kelches erreibender Rcilirc; Saum kurz und fast gleich 4<paltig, der hintere Lnppen ausgerandct. Stb. 4, gleirh, sp. . . . . n o(d)>r exsert, mit nackten Slf.; A. ballikiiRelig, dunb das Vor- . . . . . an der Spitze . . . . . rig, znloi/ . . . . . , kreil^lörn'p. Discus Kit-irh. ijr. tiel, gleich und pfriem- . . . . . pnltig. N . . . . . i^lich, fast ikantig, am Gipfel bebart. — Filziger Strauch mil gecnstVindigen oder 3wirteligen B. Scheinwirtel dichl reichbliitig, in langen, r\lin- . . . . . !. — i . . . . . \* : . . . . . < Bl. klein, gynodiöcisch. tifolih (Polr.) Sm. (C. ternifol, snbtmpisrhen . . . . . Vorderindi«

MI. Ocimoideae.

KcMi n— IOZäbuig, ^lippig, narb dem T\|us \ i j sellencr nach dem Typus V9 odor ulri.li r./iliniL IHLr ^liimi«» n.n ii . . . . . T\* "••• . . . . . nngfallij "• j,

seltener 2 (die vorderen), parallel niedersteigend: A. mit gespreizten, selb bald am Gipfel zu 1 Fallie verschmelzenden, zuletzt nusebreiteten Thecae. Frkn. bis zum Grunde 4teilig. Disruslappen mit den Fruchtknotenlappen alternierend. Nüsschen mannigfaltig, mit trockenem, dünnem Exocarp, dem Toms durch eine kleine, basiläre Ansalzflechte angeheftet. E. gerade, mit gerader, kurzer, unterständiger Uadicula. — Kriuter und Sträucher, seltener Bäume von sehr mannigfaltigem Habitus.

## vn. \. Ocimoideae-Hyptidinae.

Kelch gleich Bzshnig, seltener Slippig nach  $3/2$ . Unterlippe der Blkr. plötzlich herabgebogen, sackförmig, an der Basis zu einem schmalen, gebogenen Stiefel... :imnu»n-gezogen. Stb. und Gr. über der Blumenkronenunterlippe herabgebogen.

A. Kelchzähne oder Kelchlappen ohne schildförmige Anhängsel.

a. Nüsschen kugelig, eiförmig oder eiförmlich.

a. Kelch breit glockig, zur Fruchtzeit nach abwärts geneigt, mit erweitertem, innen z. B. bartigem, nach dem Typus ^olippigen Saume. . . . . 130. Eriope.

p. Kelch mannigfaltig, oft zur Fruchtzeit verflüßigt nhl becherförmig erweitert und schief Shppig. . . . . 131. Hyptis.

b. Nüsschen auf der dorsalen Seite kahnförmig, auf der ventralen Seite mit membranartigen, gefransten, nach innen gebogenen Rändern versehen. 132. Marsypianthes.

B. Kelchzähne pfriemlich, am Gipfel mit einem schiffelröhrenförmigen, etwas concaven, ausgebildeten Anhängsel versehen. . . . . 133. Peltodon.

430. Eriope Hiu. . . . . Kelch glockig, kreiselförmig, zur Blütezeit ausgebreitet, fast gleich oder gleich 5/2ahnig, zur Fruchtzeit vergrößert, nach abwärts geneigt oder ganz herabgebogen, die 3 oberen Zähne zu einer membranartig erweiterten Oberlippe vereinigt, die 2 unteren kaum verändert, nach vorne gebogen: der Schlund innen dicht bärlig behaart. Ukr. mit dz exscler, am Schlunde stark erweiterte Röhre; Oberlippe bestehend aus 3 länglichen oder runden, aufrechten, hinteren, und 2 ausgebreiteten seitlichen Lappen; Unterlippe sackförmig, an der Basis schmal und ^cknickt, scharf herabgebogen, mit zugespitztem, Szahnigem oder gefranstem Gipfel. Stb. mit an der Basis dicht bärligen Stf. Discus gleich. Nüsschen eiförmlich, etwas comprimiert, glatt. — Sträucher, Halbsträucher oder ausdauernde Kriuter. Scheinwirbel sblilig, in ± traubenähnlichen Spicatis oder in stark verzweigten, lockeren, rispigen Blütenständen aufgelöst, mit winzigen, abfalligen Bracteen. Vorb. 2, winzig.

Etwa 20 Arten in Guiana, Brasilien und Paraguay.

§ 4. *Bolryanihae* Briq. Blütenstunde rüspig verzweigt. B. meistens ^roG ^ausponomnuMi *K. pollens*, (durch verlängerte Internodien von einander getrennt. Zweige behaart. Brasilianische Vitou. — *E. macroslovhya* Mart. mit pselkten. el-Innzelllichen, spitzen, gezähnten, an der Basis . . . . . oder her/ . . . . . heiderseits behaarten B. *K. alpestris* Mart., abstricilit lmalinariK, i«" . . . . . stunifcn, gekerhten, an der Basis runderkelförmigen. ninzoligen, beuleig>eil> Lehaarten B. *K. foelida* Sl. Ilil. mit an der Basis abstehehd InghanriRcn Zwicigrn, gesliellm, riförn^apn. spitzlichen, gekerht-gesugton, etwas kahlen, lederigen, oft etwas klebrigen B. *K. . . . .* filzip, mit auf den /weigen zerstreuten, nstehenden langen floaren, klincn . . . . . brnt rittnigen. fcin gekerblen an clrr Basis runderlichen oder herzförmigen. . . . . l>eiderseits grünen oder fein filzigen B.

g 9. *Crassipedet* Brief. Blütenstfnde verflüßigt, Usi einfach ruler bloG nn der ' ' 1—i Zweigen versehen. B. meistens groC vaugenounnen *K. complivata* durch <\*. Internodien von einander fcetrennt. Zwoigo hehnart. Brasilianische und ituanische Arten. — f. *romplirala* Mart., mit zugleich filzigen und abstehehd hehaarten Zwigen, kleinen gestielten, breit ciformigen, stumpfen, gekerhten. nn der Ua^is rümllichen, runzeligen, b<idre-seits b^hnarten, unten <n B. *K. crnmipes* Benth. Fig. 104 A>, H;, polymorph, mit fast sitzemlcii, eiförmigen o- . . . . . irhen, <tmn>riMieder spitzlichen, knhleodi\*r fast kahlen, etwas lederigen B. *E. strinta* liuiliil. n. . . . . eila'nglichen. heiderseits fcin hehaarten, blasseu B. uiu! schmaler, exserter Hlun. . . . . Kihrc. F. t<nrri>M«i St. Ilil.. niederliegend, mit an rtr Basis abstehehd bphaarten Zweigen, . . . . . inpfhchen, schwach

## tenstando

Internodien. Zwng behuurl. Brasilianische Allen. *E. purn/ulia* Ala it. nut |u>t Mtzcmlen, ciformigen, spitzcn, gefalleteu, heiderseits grünlichen, weichfilzigen, am Rando nackten B. *E. crassifolia* Mart, nut sitzenden, dachziegelig sich deckenden, breit eiförmigen, spitzen, gestigten, dick ledrigen, heiderseits kühlen B. *K. polyphylla* Mart, in it kurz gesliolten, eiförmigen oder lanzeltförmigen, spitzon, gesa'Uen, lederigen, ohen glinzenden, unten ± filzigen, am Rande bewimperten B. *E. obtusaja* Benth., mit fast sitzenden, eiftirmigen, stumpfen, schwach gekerbtcn, lederigen, ohen schwach runzeligen, unten filzigen, am Rande bewimperten B.

§ 4. *Ifypenioideae* Briq. Blütenstunde rispig verzweigt, seltener einfach, ganz kahl und gutl. B. vcrschieden. Zweige unk'rhalb der Bl. kahl. Arton aus Brasilien und Paraguay. — A. *Lalifoliae* Briq. B. ciförmig oder cilänglich, kurz pc\*tielt, broil. *E. monticola* Mart, nut ei-rundlichen, Icdrigen, ohen filtzend-n, mil kurzen, zerstreuten, stacheligen laaren versehoncn, unten weiClieclien, am Rande bewimperten B. is. *hypenioides* Mart, mit eilungliclien oder eiförmigen, spitzen. an der Basis ah^erundeten oder keilförmigen. lederipen, union weilion, fein gekerbtcn oder gesii^ten B. und groGer, au(3en hehaarter, rosafarhiger Blkr. *E. trichopoda* Briq., blasshlau hlühend. mit heiderseiU grünen H., sonst mit der vorigen verwandt. *E. mi crant ha* Benth. mit hraunfilzigem Stengel, eiförmigen, gckerblen, an der Basis horzformigen, sehr runzeligen, ohen hehaarten, unten braunfilzigen B. — B. *Filifoliae* Briq. B. fust silzond liiii>:il-f:iillirli steif. kahl. mil am H;mde iiiiicobuuLMien B. 1 Art, ffli/olia Benth.

131. *Hyptis* Jacq. (*M^susphavruin* V. Browne\*), *Icondca* AdaiiM., *Jirotra* >preg., *Hypothronia* Schrank, *Ilaphiw^m* Schau., *Schaucris* UnssV.) Keldi ciförmig. glockig oder röhrig, gleich 5z;ihmig, sell; ler 2lippif§ nach  $\frac{3}{2}$ , oft zur Fruchlzeit slark vorgröBert, gerade, gehogen oder mit st .iefem Schlunde. Blkr. mil cylindrischer oder bauchi^er, nach oben zu gleicher oder etwas erweiterler ROhre; Oberlippe 2lappig, mit rundliclien, eiförrni^on oder eiliin^lichen, aufrecliten oder ausgebrciteten Lappen; Scitcnlappen entweder mit der Oberlippe oder der Unterlippe vereinigt oder gelrennt, aissgebreilet; Unterlippe sackförmig, an der Basis schmal knielörmig, plözllich horabgeboKen, am Gipfel gezähnl, gefranst oder ganzrandig, stumpf oder zugespilzt. Sib. mil freien Stf., ohne Apophysen. Discus ungeleill oder vorne zum Neclarium wirhernd. Gr. am Gipfel fast nn^cleilt oder kurz Sspnllig. Niisschen eiföirmi^ oder cil'.iiglich, glatt oder warzig-runzcli^, selten von einem schmalen, ineinbranartiKcn Flügel umgeben. — Kriiuter, llalbstr'iurher und Striiucher, sehr selten Biüme von sehr mannigfaltiger Tracht.

Ltwa 300 Arten in den wärmeren Teilen Amerika\*«. NorzuL'lich Brasilien^ eini^o weni^e in den tropischen Teilen der alten Welt verwildert

## &gt; bersicht der Sectionen.

A \(\irn. wuizi^ micl Mm wiiii^ zahlreich. locker, pfrio^11^1

a. Bl. einzeln, rispig oder traubenförmig disponiert .

h. Bl. in vcrLungorlen, gabeligen C>renen.

a. Kelchschlund innen nackt.

I. Blütenstandsachsen ganz kahl, L' . . . >uel. *J. llypciun.*

II. Blütenstärkachsen iilig oder ; . . . Sect. II. *Siagonarrhen.*

S. Kelchschlund innen behäart . . . Sect. VII. *Patinaria.*

r \ in doldenformigen, kopfförmigen Cynien (Cynien sehr selten locker und ~~antw~~)

Sv

in trauhg oder tthrig disponierten Ktipfchen.

i. Kelch glockig, am Schlunde ^clief und innen ± hohaart . Sect. III. *Mesophaena*.  
j. Kelch gntd«. mil deichem. iincit naoktem Schlunde . . . *Srr*. III *HuddlrmMri.*

\*, *Mesophaena*... r. lji. Anu. 1... ..: unhestreitbai i- / •  
(Ann. 4786). Dieser Name ist aher wtthrend 100 Jahre von Niemandem gebraucht worden; en ist rifth.ihl vorsichtiger, his zur Regelung dcrnrli^er schwieriger Frille die diesbr/M-i->«...  
l'intNchcidun^cn cinos Nomenciatnrcongresses abzuwarlen und einatweilen die tm<  
B(\*neiiiiunx hrizuhchallen. *Condea* Ad. (Ann. 4768; ist z\*eifelhaft, da die Diagnose s... "•...  
mit der dnmit gemcinten Art [*H. scapana* Poit.] passt; uhngens verhfllt sich die«»<sup>iel</sup>«<sup>n</sup>, ei-  
in Bezug auf die YerjUhrung gci.. der vorige.

^th. in Br

<i sich aber durch

t Scheinwirtel in kleinen, kugeligen Ktöpfchen, diese in fast nackten, verzweigten Uispen  
**Sect. VI. Myriocephala.**

B. Vorb. zahlreich, kaum kiirzei «T die Lttnge desselben iibertreffnd.  
<sup>45</sup> heinwirtel besteheiu) - ••immii'ii gcstielten \*t sitzeoden Ktöpfchen  
 Kelch gerade.

I. kopfchen dicht reichblulig.  
 1. Kopfchen besonders im An-fange hnl!>kupeli: f  
 \* Kelch kahl oder behaart, aber wolligen Hülle  
 umgeben.

1 •'lien fast silzend, zahlmch, in dichten traubenartigen Gesamtbliten-  
 - 'l-n . . . . . Sect. IX. *Polydesmia.*

± Kupfchen ± lung geslii<sup>1</sup> - tzend, aber dann in den Blattachsen  
 gelegen.

O Bl. alle an eioem gemelnsamen Orte sitzend, ohne entwicklcte gemeinsame  
 Achse. . . . . Sect. XI. "z 1 " . . . . .

00 Sympodialachse «l«T in. verlängert; Ktöpfchen sehr breit.  
 Sect v

•• filzigen Hülle umgeln

**i\*cl. All. hi losphan Hi.**

i Kopfchen von AnfnDg an.kugelig (die unieren Vorb. zuruckgeschlagen).

\* Kelchzähnte kUrzere als die ROhre oder kaum imal so lung.  
 f Vorb. pfriemlich; Kelch gegen die Milte erweitert, am Schlun.i  
 zusammenguzogen. . . . . Sect. XV. *Xanlhtyphuvu.*

if Vorb. lanzettlich oder lineal; kelch ohne die eben erwühnten Charakjerc  
**Sect. XI. Cephalohyptis.**

\*\* Kelchzähr.o ofler 3mal lttnger als die Kelchrhdro Scut MV. *Tiuhnsuhnfitu*

II. kopfchen eiförmig, armblüitig.  
 <. kopfchon kurz ci^tii-lt. mil liin/cltlichtMi oiler km. . . . . ^,  
 Kelchzähnen . . . . . Sect. IX. *Polydesmia.*

2. kopfchen lang ^ --  
 zühnen . . . . . Noich behaarten kelch-  
 Sect. Mil. *Oocephalus.*

i Kelch am Gipfel zuletzt ^<MU^II HUIT M-mei.

I kelch am Schlunde schief, ± ilippig, mit ungleichen Zühnen . \ III. *Platanota*

II Kfch mit gleichem Schlunde, glcich 5zühnig.  
 1 kelch von einer dichten, wolligen Hülle umgeben. Blütenbod  
 Gipfel 2spaltig . . . . . Sect. XI. *Leucocephala.*

2 kelch nicht wollig oder, weon flilzlg, Blttenboden mnf-kt (v am Gipfel) teil-  
 teill oder kaum ausgorandet . . . . .

D). Scheinwirtel dicht, die Cymen beidersoiU undeutlich getrenn  
 a. kelch gerade.

I. Scheinwirtel entfernt stehend.  
 1. Scheinwirt . -infachen, nackten, traubenartigen BIUtenMnnd bildend  
 Sect. XIX. *Apodolvs.*

2. Seheinwin . . . . . en, traubenthnlichen BIUtensttnden

>cheinwirtel in den Blattachsen gelegen.  
 Niissthen glntt . . . . . vcl. Al. *Cyphaluhyp'u.*

Niisschen runzeli: . . . . . Sect. XIX. *Apodotes.*

II ^ IMMIIWI! . . . . . i,hrnahlilickeii Spicostruni gentihert  
**Seel. XX. Spicaria.**

,1 kelch am Giplol ^eho^i. . . . . Sect. XXI. *Gynwcia.*

Sect. I. *Hyprnin* Benih. 15 . . . . . /cud oder gestielt, bald  
 in locker verzweigten Rispen, bald zu traubontthnlichen Spica^ris geuUert. Vorb. 2,  
 winzig, seltener pfriemlich, locker und fa\*t die kelohlänge erreichend. Kelch i;lockig-röhrig,  
 gleich oder seltener gehogen, zur Fruchtzeit vcgrg^Cert, nut lanzettlichon. soltoner stumpfen  
 UMK  
 11 nn(f .stii; i. Stf. stark behaart. - Brasili. . . . . TI.ilb\*lrriuclier und Slrttucher  
 i>N]S al>\*«ch in Guiona und ParaKuay.  
**i\*tcii. kahi.**

4 1. *Longiflorae* ttrn . lli<|>m verzweigt, i  
 mehreren genäberten Blüten is1lt\*|au, kahl, gl ml  
 1—3mal überrtreffend. i lljll pfrimlich -ll — ll  
 haar l''ui GtC gel, gestielten, eiförmigen il. IIIIL t  
 kalligen, dlcl an, ledrigen, beiderseits grünm  
 nut gwLieltaa, iförmigen, ellänglichen oder i  
 k#Hilton [kin rundlichen, ledrigen, oben kah  
 den Nerven blizigen B., zur Fruchtzeit glöckige  
 Pohl, mit an der Basis behaarten Stengel, ge  
 ^<k' rhten, dickll, nfi.'ij rauben, unten netzig-  
 glöckigen, häutigen Kelchen mit lanzettlichen  
 km gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbte  
 beiderseits ilicht \*• ilwolligen B., lanzettliche  
 rorriase Mart mit gestielten . ei-lnnJ  
 li'-huu (nl<r herefriclgfla, dlcktn, r?\*'p behs <t«n,  
 längeren Kelchen und scharlschröter Bl  
 I, W <sup>VII</sup> ^^^^Hf.'  
 zugespitzten, unregelmäßig gelappt-gekerbten,  
 unten n weLUflilii^on 11 . W em, häutigem, glöckigen  
 esserter scharlschröter r llJtr- U Glaziosii Brit  
 den blizigen Kelch r ilJtr- U Glaziosii Brit  
 den blizigen Kelch und ilurcti u; Gipfel blas  
 dice Alien sNnl hrastitanisch.  
 \$ I. : *hippoc* Rriq. ll spen verzweigt, locker  
 stielen kahl, glauk. Blkr si vert. Vorh. eiförmig  
 Art. -i. — *H. macrostis* St. Ilii. mit gestielten,  
 lich, gekerbt-gezähnten, an -ia keiffi  
 Fruchtze il verlängert. El Kfil oben mit lan /l'III|<- l><sup>cn</sup> /U(f<<u und  
 PohJ mit sehr dicken, beiderseits blizig-zottige  
 Marl, [nit gestielten, rundlichen, stumpfen, gekerbten, be  
 aderigen B. und behaarten Kelche.  
 ^ J *Pulverulosa* l\*ni| ; spen verzweigt, locker, mit  
 ständigen Blütenstielen, d rU| ijji.] feJn lieliitit B  
 lich. ruriiuii^i<isclik Artpn — w. (i rihanda llid| mil lan  
 spitzen, an der Basis verschmalerten, endet, w tMi beluarl  
 lanzettlichen K''lrlnr.ilincn. /J *elegans* llriq. m " l>rtil el i  
 stumpfen 11 HIKI / ironoigon K\*3cbitii\*u ll. >r  
 eiförmig... ^ J l Kd Bha en.  
 # I *Laxiflorae* (nib 1 T ll n,| Kin l'''' verzweigt, LU  
 ständiges ...näberten Blütenstielen, kahl  
 esserter S''F'' pfrimlich. Guianisch-brasilianische Arten. —  
 Ativluu'InE^pii vrrichisiift /weJp\*, hr<il ci^fmijfl. tn gespi  
 an der Basis tief herzförmige, oben rauhe, „ litin iii  
 sehr kurz gezähnte, häutige Kelche. *H. simplex* St. Ilii  
 weils blizige, dicke, runzelige B. M mwj  
 eitängliche, dicke, runzelige, beiderseits weich behaarte B., den kry  
 spitze Ksld>itHinft a Salzmanns Benlh. igt c ln<1 polymorphe  
 d<u Zw<i|a. . . frppeii „ „ mta i bJelehpa li. ond ' ^  
 fJ *Courcufae* Kru) hi spen ge dfrüigt; Pl. In unrti|<luioCiRmi  
 I lutenst itfl fiitllifli; Blütenstandsachsen kahl, glauk. Blkr ex  
 critpata fi LI ui B| mlilii -a, mit gestielten, ellänglichen, am Ba  
 an der Basis rundlichen, sehr dicken, steife n, oben zolligen,  
 weich behaarten, glöckige rAbrlgen Kelrhn tut l breit lanzettlich  
 | llL fl'hvfj, arer ! ! i j | 1 |, fast sitzend, im eitänglichen od  
 rüspig disponiert. Blütenstand ganz mit feine Haaren bedec  
 eilrrL \ urlr |.h pfriemlich. 1 Art in B lasilleil, " *irregularis* Pen

locker, mit  
 Blkr. der  
 glauke St  
 lands aus  
 oben glu  
 lanzettliche  
 en, etwas  
 Kelchen m  
 gestielten, elläng  
 runzeligen, bi  
 Zähnen. *H. p*  
 n, an der Bas  
 n Kelchräho  
 unregelmäß  
 — Der Basis  
 im, schief un  
 unterer  
 hah  
 informig aug  
 locker, mit  
 r. mil l, j .  
 Blkr si  
 Art. -i. — *H. macrostis* St. Ilii.  
 lich, gekerbt-gezähnten, an  
 Fruchtze il verlängert.  
 PohJ mit sehr dicken, beiderseits blizig-zottige  
 Marl, [nit gestielten, rundlichen, stumpfen, gekerbten, be  
 aderigen B. und behaarten Kelche.  
 ^ J *Pulverulosa* l\*ni| ; spen verzweigt, locker, mit  
 ständigen Blütenstielen, d rU| ijji.] feJn lieliitit B  
 lich. ruriiuii^i<isclik Artpn — w. (i rihanda llid| mil lan  
 spitzen, an der Basis verschmalerten, endet, w tMi beluarl  
 lanzettlichen K''lrlnr.ilincn. /J *elegans* llriq. m " l>rtil el i  
 stumpfen 11 HIKI / ironoigon K\*3cbitii\*u ll. >r  
 eiförmig... ^ J l Kd Bha en.  
 # I *Laxiflorae* (nib 1 T ll n,| Kin l'''' verzweigt, LU  
 ständiges ...näberten Blütenstielen, kahl  
 esserter S''F'' pfrimlich. Guianisch-brasilianische Arten. —  
 Ativluu'InE^pii vrrichisiift /weJp\*, hr<il ci^fmijfl. tn gespi  
 an der Basis tief herzförmige, oben rauhe, „ litin iii  
 sehr kurz gezähnte, häutige Kelche. *H. simplex* St. Ilii  
 weils blizige, dicke, runzelige B. M mwj  
 eitängliche, dicke, runzelige, beiderseits weich behaarte B., den kry  
 spitze Ksld>itHinft a Salzmanns Benlh. igt c ln<1 polymorphe  
 d<u Zw<i|a. . . frppeii „ „ mta i bJelehpa li. ond ' ^  
 fJ *Courcufae* Kru) hi spen ge dfrüigt; Pl. In unrti|<luioCiRmi  
 I lutenst itfl fiitllifli; Blütenstandsachsen kahl, glauk. Blkr ex  
 critpata fi LI ui B| mlilii -a, mit gestielten, ellänglichen, am Ba  
 an der Basis rundlichen, sehr dicken, steife n, oben zolligen,  
 weich behaarten, glöckige rAbrlgen Kelrhn tut l breit lanzettlich  
 | llL fl'hvfj, arer ! ! i j | 1 |, fast sitzend, im eitänglichen od  
 rüspig disponiert. Blütenstand ganz mit feine Haaren bedec  
 eilrrL \ urlr |.h pfriemlich. 1 Art in B lasilleil, " *irregularis* Pen

gegenständigen, oder zu  
 t, die Länge des Kelchs  
 an der Basis kaum be  
 A-gekerbten, an der Basis  
 nen **II II, rtt**  
 pell-gezäh... an der Basis  
 unten netzig-aderigen, an  
 zettlichen Zähnen. *H. longi-*  
 n oder rundlichen, stumpfen,  
 behaarten B., zur Fruchtzeit  
 als Beuch (Fig. 193 A, B) mit  
 dllichen, dicken, runzeligen,  
 ad sch...  
 ahuten, in ,ltv n...  
 HIT t'fN  
 gestielten, breit eiförmigen,  
 herzförmigen  
 iiod, obt'n  
 kelcb« U  
 sich vor, ;),i, r vorigen <ii  
 wollewe Internodien"). All\*  
 hen, gegenständigen Blüten-  
 h-lanzettlich. llruil  
 deren elliptisch oder lanzett-  
 beiderseits grünen B., zur  
 — *H. calicina*  
 Kelchea. *H. laxiflora*  
 weils blizigen, IILilfil netzig-  
 edlichen, gegen- oder quirl-  
 r kaum essert. Vnrli  
 tlichen oder ei-lanzett-  
 sein gezähnten B. und zackig-  
 schen, gezäh- ,'  
 mit fast ganzrandigen B. und  
 scher, mit fädlichen, gegen-  
 ank. m k r nicfaLodff  
 m k r nicfaLodff  
 in gelappte  
 lizige B. u, 1 kable. glauces-  
 besitzt fast sitzende, beider-  
 scheidet sich durch gestielte,  
 als-glockenförmigen Kelch und  
 Art mit Anschwellu «<<n an  
 aderigen Kelchen.  
 l unbesühnlichen Spicestris;  
 m. Vorh. pfriemlich. — *H.*  
 ode ausgeschweift-gekerbten,  
 unten weich behaarten B.,  
 iQ Z>bn<  
 r ui  
 M,kv nlcil oAer k  
 mil ilimnJm eiformi  
 gen,  
 t hat sich meine früher ge-  
 plote Bildungen seien. Ich  
 v mir zur Verfügung stehen-  
 in Blasen Ameisen gefunden.

\* Nach einer mündlichen Mitteilung von Prof. Schhtml i  
 iuuCnie A|km ist bestätigt, dass diese Anschw-  
 lmltn mir da\* Viirfaiuli nsein von kleinen Löch-  
 den Anschwellunge i bcofatcbtel JT> S. Schuma  
 un hat ab- er it) :-



B., lev. ^ . ^ . . , j . . . vii in beblatleren lkt. . . . . k . . . . ic . . . tM i . . . . . \* | UI / > . . . . . *membranavea* Benth. (Fig. *iOk* Y, Z und *i4\**), braun oder gold filzig, mit gestielten, eielliptischen, an der Basis rundlichen oder verschlilerten, oben . . . . . -then. union filzigen B., kurz gestielten BL und stutnpfen Kelchzähnen, in Brasilien

Sect. IV. *Umbellaria* Benth. (1833, emend.) (Sect. *Turbinaria* Benth. 1848). Cymen axill&r, entweder sehr kurz 1—3bliilig, oder inohr entwickelt und reichblütig. Vorb. winzig. Kelch Klockik oder glockig-trichterförmig, zur Fruchtzeit meistens stark JONervig mit transversolen Rippen, gleich Szählig. Niüssclien stumpf, dirk, oft ifuri-h Abort juif \---2 rerfticicrt. — Strflucher oder Holbsträucher.

§ 4. *Kriocalyrinae* Briq. Kelch weiGwollig. MOM. . . . . < . . . . . > . . . . . < . . . . . > . . . . . \* Honth., mit diinnem filzigem Stengel, gestielten, breit eiförmigen, spitzen, grob geztthnten, an der Basis verschnä'lerten oder abgestutzten, dicken, *dt* kahlen B., lang gestielten, lockeren, doldentfirmigen Cynic und kurz gestielten, pfriemlich geztthnten Kelchen, in Californien. *H. tomen to s a* Poit., mit flockig filzigen Zweigen, kurz gestielten, eitnglichen, stumpfen, gekerbten, an der Basis abgerundeten, runzeligen, beiderseits flzigen B., gestielten, reichblütigen, doldenfürligen Cymen und gestielten, weißwolligen, zugospitzt gezahnUn Kelchen.

§ 2. *Leiocalydinae* Briq. Kelch kahl oder heliaart. Brnsilianis<:he Art< > n. — *U. Claussenii* Benth. in der Provinz Minas GeraOs, lnnng und steif behaart, mit sitzenden, eiförmigcii, stumpfeii, runzeligen B. und pfriemlichen Kelchztthnen. *H. vepretorum* Mart., mit kleinen, Lt^tielten, eiförmigen, stumpfen, an der Basis rundlichen, ± lederigen, oben glUnzenden, iinten blascn, oderigen, zt kahlen B. und kahlen, kurz eilanzettlich geztthnten Kelchen, in der Provinz Minos Herat's. // *dictiocalyx* Benlh. in der f'rovinz (ioyaz, filzig behaart, mil kleinen, gestielten, gesiigten, lederigen, beiderseits schwach filzigen B. und filzigen, lanzett- 11 c=11. . vtimlen Kelchen. *H. rhabdocalyx* Mart, bei Rio de Janeiro, mit ± filzigen Zweigen, km/ f;r^tielten, fast rundlichen, spitz ge\*Ugten, an der Basis rundlichen, runzeligen, beiderseits weich behaarten B., armbütigen, sleifen Cymen und gestielten, rohrigen, lang und pfriemlich geztthnton Kelchn. // *glutitwsa* Benth. in der Serra da Chepada, klebri^ behaart, mit sitzenden odor kurz gestielten, kreisförmigen, gesttgen, an der Basis breit herzformigen, ' . itVn, beiderseits pninen b^haarten B., lockeren, reichblütig. . . . . ren in rispen-

-II Trouben und zur Fruchtzeit erweiterten, lanzettlich . . . . . // *amethytut'les* Benth. in der Provinz OHM, unterscheidet sich von den vurigeu durch die gestielten, eifiirmigen, gekerbton, runzeligen B. und die stark behaarten hiiiU>r>ti Stf.

Sect. V. *Minthidium* Benth. BL sitzend oder kurz gestioit in reichblütigen, axilltren Scheinwirteln, dio oberen manchmol zu einem Spicastnim gentthert. Vorb. winzig und sehr klein oder locker und pfriemlich. Kelch meistens glockig, selten röhrig, mit geradem, innen nacktem Schlunde. Blkr. kaum ltnngor nl- . . . . . L \_1\_1 . . . . . seltener Halbstrttuel.M oder Strttucher von Mexiko bis Argentinin

§ 4. *Vesiculosae* Briq. Kelch glockig, zur Fruchtzeit Ma.scniumig erwoitert, hUutlg, uni Schlunde dz zisammongezogen, mit kurzen pfriemliiden Ztlhnen. — *H. vesiculosa* Benth. in <ler Provinz Guayaquil, diinn, verrost<\*t-filzig, mit kurz {.'c^tielten, rilflnglf^hen, spitzen, an der Basis \(<rsrhiilulorli\*n\_i schwach gekerbten, unten filzigen R ^etrcnnlen, nrmblütf^pn, db dorsiventralen gentherten Scheinwirteln.

§ 2. *Tuhulosae* Briq. Krlch rrthrig, oder an fangs glockig • Fruchtzoil i . . . . . r\_i . . . . . abgestutzt, mit kurzen, pfriemlrhcn /ulinen (vcigl. auch § » Ba.j. — // *calida* Mart, in der Provinz Minas fJerai's, mit behaarten Zweigen, kurz gestielten, rundlichen, sehr stumpfen, schwach gokerbten, runzolgen, unten weißlichen B., sitzenden, lockeren, dicht gentherten Scheinwfrlcn, gestielten BL tind röhrigen Kelchen. // *macrostachys* Benth. in der Provinz Bahia, der vorigen verwandl, a her mit oben rauhen B. und sitzenden, erst zur Fruchtzeit deutlich rOhrigen Kelchen.

| 8. *Campanulatae* Briq. Kelch glockig, meistens mit stumpfen, oder Secklg spitz. pfriemlrthMi ZUhnen, oft zur Fruchtzeit vergrObert, seltener röhrig, aber dann oben nicht abgestut/t A. Scheinwirtel lockor, armhliitp, nder am Gipfel der Zweipp dirht pedrtngt. -- Aa. B. ciformig odor eillinglich. // *c>* -t Hi!, in drr Provinz >' . . . . . i<s, mit R<<b fil'u'<n /woiLMMi, L'i><tiHtGii, eiforinign> . . . . . geztthnt gekerbton, um . . . . . nB, ge- ii i> . . . . . ^ . . . . . eln und >, oilurmig geziihntem KHche. *H. fascivvlata* V. /i . . . . . i . . . . . ^ and AIL . . . . . kalil -oder kaum behoari, mit gestielten. ei- -pitzen, beidrrseitH grünen B., lockeren, mohrblütigen Scheinwirteln in verlunperten . . . . . und kahlern, eiförmig und spitz gezkhtem Kelche. // *fattigiata* Benth. in Brasilien, Paraguay und Argentinien 1st mil der Torigen eng vorwandt, un terse ho idet sich aber durch

die Behaarung, deo dichteren Blütenstand und die zahlreichen, locker-  
 wirtel. — Ab. B. lanzettlich oder lineal. // *verticillata* Jacq. in Centralamerika und West-  
 indien, in it kurzgestielten, lanzettlichen, spitzen, gesägten, an der Basis verschmälerten,  
 schwach behaarten B., lockeren, reichblütigen, gedrangten Scheinwirtein und kahlen, ei-  
 lanzettlich gezähntem Kelche. *H. americana* (Poir.) Briq. (// *scoparia* Poir.) in Porto Rico,  
 San Domingo und Mexiko. mit kahlen, auf den kanten rauhen Stengeln, sehr kurz gestielten,  
 linealen, stumpfen, ± ganzrandigen, kahlen B., lockeren, 2—6blütigen. entfernten Schein-  
 wirtein, und fast kahlem, stumpf gezähntem Kelche. — B. Scheinwirtel dicht kugelig, kürzer  
 als die Internodien. — Ba. Kelchzahn aufrecht, nicht dornig. // *pulegioides* Pohl in  
 Brasilien, krautig, mit angedrückt behaarten Zweigen, kurz gestielten, lanzettlichen, spitzen,  
 an der Basis verschmälerten, runzeligen, etwas behaarten B., kugelförmigen, dicht reichblütigen,  
 getrennten Scheinwirtein, rohrigem, blütigem, an der Basis behaartem Kelche mit lanzettlich  
 pfriemlichen Zähnen. // *albida* Kunth in Mexiko, flockig-wollig, mit gestielten oder fast  
 sitzenden, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, runzeligen B., kugeligen, lockeren, getrennten  
 Scheinwirtein und wolligem, lang und pfriemlich gezähntem Kelche. Eng verwandte Arten sind  
 // *Kmoryi* Torr. und // *Ghirsbergii* Briq. ebenfalls in Mexiko. — Bb. Kelchzahn fast  
 dornig, zuletzt ab sternförmig ausbreitet. // *spinulosa* Moc. et Sess# in Neuspanien,  
 schwach behaart, mit gestielten, eiförmigen, zugespitzten. schwach gekerbt-gezähnten, an der  
 Basis herzförmigen B., kugeligen, rehrhülligen, getrennten Scheinwirtein in vergrößerten  
 Spicasten, behaarten Kelchröhren und kürzen, kahlen, steifen, pfriemlichen Kelchzähnen.  
 // *Moriniana* Benth. in Neuspanien, von der vorigen durch die sehr langen Kelchzähne ver-  
 schieden. // *pubescens* Benth. ebenfalls in Neuspanien, filzig behaart, mit fast sitzenden,  
 eiltngliohen, spitzlichen. gekerbten, an der Basis rundlichen, unten massen B. *H. stellulata*  
 Benth. in Mexiko, mit braunlich behaarten Zweigen, kurz gestielten, eiförmigen, spitzen, ge-  
 kerbt gezähnten, an der Basis rundlichen, runzeligen. behaarten B., dicht kugeligen Schein-  
 wirtein und behaarten Kelchen.

#### Sect. VI. *Myriocephala* Benth

diese in stark verzweigten, fast kahlen Urt. Vorb. winzig. Kelch zur Fruchtzeit auf-  
 sleigend, im oberen Teile gekrümmt, mit sehr schiefer Schlund und kleinen, glatten  
 Zähnen. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig. — // *odorata* Benth., mit verrostet-filzigen  
 kurz gestielten, eiförmigen, gekerbten, an der Basis rundlichen, oben rauhen, unten filzi-  
 gen B. kurz exserteter Blkr. und eiförmig-lineolen glatten Nusschen, in Peru und Bolivien.

Sect. VII. *Pectinaria* Benth. Cymen während der Anthese fast kopfförmig, später  
 UDgert, dorsiventral, kammförmig. Vorb. locker, pfriemlich. Kelch fast sitzend, zur Frucht-  
 zeit oben abgestutzt, mit geraden, n; Schlund innen, irt. — // *nala* (L.) Poir. Fjfr. 403 E und Fj, nn  
 runklirhen, unten blassen oder weißlich B., von Mexiko bis SIKLMMIIMI und den li  
 M r.ith:irinn, von Hort BUS durch den SchilTverkehr nach den Mari<nn>Vhen In  
 Majofr den afrikaischen KUSTen vengleppt; in Afri! /t die PH  
 uher ui i).

*Mesosphaeria* Benth. Bl. in lockeren, ariublütigen Kttpfchen oder in ent-  
 SICKCUCMI < NMHi mit gestielten Bl. Vorb. bald winzig oder fast 0, bald pfriemlich und  
 locker. Reifer Kelch schief glockig, mit abgestutztem Eingang, innen am Schlund behaart  
 'selten ganz nackt, mit pfi. ' i Zahn. Blkr. mit eingeschlossener oder kurz  
 exserteter Rohre. Kriuter, - her, mit gestielten KOPfchen oder C)men, diese  
 ajilltr, oder die n Nclai^crk ' art; von Mexiko bis SUDbrasilirn.  
 — A. Vorb. winlich. — // . von Mexiko bis Peru und Sud-  
 brasilien, von da itaoh vlen Philippinicu. d<u Mulukku, Java. China und Ostindien ver-  
 schleppt rüit krautigem, aufrecht<ni b<hmt^m Slen^H. <je<<dt>>n. broit pfr<rmigen, nii<<-  
 ^e> srigten, an der B.  
 unt- i B., kurzem KOP\* I  
 berippten Kelchröhren, abgestutzten\* <MH Schlund und pfriemlichen, bleilou K<  
 zilhen, Verwandte Arten sind // *d* Benth. In Mexiko und (?) // *tamiifolia* \.  
 in Brasilien, // *ptlosa* Benth. in Peru. // *mclissoUes* Kunth, strauchig, mit gelh-li-  
 Zweigen, kurz gestielten, eiförmigen M>itzen, gekerbt<''>-H-MIMI, an der Basis rundh i .  
 oben behaarten, unten dirhl w< B., sehr kurz "ii Knpf.stielrn. reichblütigen,  
 lockeren, dorsiventral disponieitiu n<Tichen und heli...i f-i—n, in Neu-Granada. //  
*ohusata* Benth. in Peru, mit absehend behaarten Zweigen. . olfdrmigen, ttumpfen.  
 gekerbtet

meistens länger als me lön< nen. ,m mv \*... r\* ..... — .a JJ — *tingifolia* Benth. in Mexiko, // *Vurdiaci* Benth. in der Serra Nevada de S. Martha, // *eriocephala* Benth. in Peru. // *polyantha* Poit. in Peru und Ecuador, mit aufrechtem, krautigem, klchrig behaurem Stengel, sehr behaarten Blattachsen, gestielten, eiförmigen, spitzlichen, unregelmäßig gekerbten; oben rauhen, unten weißfilzigen B. und kurzen Kelchzähnen; Ktöpfchenstiele viel länger als die lockeren 5—3blütigen Köpfchen. // *umbrosa* Salzm. in Brasilien, Peru, Ecuador und Neugranada, in der Tracht der // *suaveolens* ähnlich, aber mit verlängerten dinnen Köpfchenstielen und 3 mal kleineren Kelchen; damit verwandt ist // *Benthiana* Briq., [*H. spinulosa* Benth. n. 479] mit entwickelten Cymen, verlängerten Blütenscheiden und kahlen, etwas ungleich gezähnten Kelchen, in Brasilien. // *urticoides* Kunth ebenfalls in Mexiko, mit etwas rauhen Stengelkanten, gestielten, spitzen, gesägten, an der Basis verschmälerten, oben rauhen, unten sanft behaarten B. und locker armblütigen, lang gestielten Cymen in dorsiventralen Spicacris. — B. Vorb. locker, fast so lang als die Länge der Kelchröhre. // *lilacina* Schiede et Deppe in Mexiko, weich behaart, mit gestielten, eiförmigen, spitzen, doppelt gesägten, an der Basis keilförmigen oder verschmälerten, unten weißfilzigen B., locker armblütigen, aihltren, fcegensündigen, kleinen, gestielten Ktöpfchen und pfriemlich zugespitzten, zuletzt ausgebreiteten Zähnen. // *frutivosa* Salzm., strauchig, mit kurz gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis keilförmigen, sehr runzeligen B., langen Köpfchenstielen, locker reichblütigen, fast kugeligen Köpfchen und ausgebreiteten Kelchzähnen. // *raremulosa* Mart., gelblich behaart, mit glatten Stengelkanten, gestielten, eiförmigen, spitzen, doppelt gesägten, an der Basis rundlichen und in den Blüthscheitel herablaufenden, unten braunfilzigen B., sehr kurz gestielten, armblütigen Ktöpfchen in dorsiventralen Spicacris und braunlich filzigen Kelchen. // *communis* St. Hil., mit kurz gestielten, rundlichen bis cilanglichen, gekerbten, an der Basis ... rten B., gestielten, locker armblütigen Köpfchen und silzendem Kelche mit innen ... innde. // *plectrauthoides* Benth., mit lang absteigend behaartem Stengel, kurz gestielten, hirmleiförmigen oder rundlichen, stumpfen, gekerbt gesägten, an der Basis rundlichen oder herzformigen behaarten B. und gestielten, armblütigen Ktöpfchen. Die 4 letzten Arten alle in Brasilien.

Sect. 1. *Pulydesmia* Benth. Bl. in sitzenden oder kurz gestielten, eiförmigen oder (fast kugeligen Köpfchen; diese von zahlreichen eiförmigen, lanzettlichen oder fast linä- Bracteen und Vorb. umgeben, bald zahlreich in terminalen, rispigen vorzweigigen Spicacris, bald oitrend. achselständig oder zu ahrnenförmigen Spicacris geshert. Reifer Kelch röhrig, mit ... und pfriemlichen, geraden Zähnen, seltener glockig-röhrig, mit Lanzett- ... Blkr. nie höher als ... Gr. im Gipfel kurz spaltig, seltener fast ungeteilt. — Kante und ... ike his Argentinian.

§ 1. *Vulgates* Benth. K ... nor ... sit/end, eiförmig, meistens armblütig, in dorsiventralen, rispigen ... mhrig, mit abgestutztem Eingang und kurzen, ... Briq. ist eine polymorphe, in den wärmeren Teilen Amerikas in den Gegenden der alten Welt ... mit rauhen spitzen, ungleich doppelt ... H., hülbeiförmigen, mäßig gestielten Kupfchen in ... zweigten, lockeren Spicacris ... oder lanzettlichen, fast hautigen Vorb., hautigen, verhärteten, zuletzt an der Basis erweiterten Kolchen. Bekanntere Varietäten dieser Art sind: var. *spicala* (Poir.) Briq., var. *polyslachya* (Kunth) Briq., var. *canesceus* (Kunth) Briq., var. *mstrata* (Salzm.) Briq., var. *micrantha* (L.) Briq., var. *Bromfieldii* (Benth.) Briq. Mit // ... verwandt, aber doch verschieden, sind *H. sylvularum* St. Hil., // *tenuiflora* Benth., // *umtiselu* Dcnih., // *expansa* Pohl, // *dubia* Pohl und // *macrolera* Briq. In Brasilien, *H. urlici* in Paraguay.

*Glomerata* Benth. Ktöpfchen ... .lostlelt, eiförmig, oder seltener die der Hauptzweige ... silzend. Kolben ... . Juli, J. u. zettlich. Bracteen und Vorb. ... den Kelch überragend. »Brasilianische Arten. — *H. petraea* St. Hil., mit kurzen, dicken Spicacris und beiderseits filzigen B. // *pauciflora* Pohl, mit verlängerten, lockeren Spir. oben behaarten, unten ... B. // *foliosa* St. Hil., mit lockeren, behaarten ... ständen und beiderseits grünen, klebrig behaarten B. // *glomerata* Mart., mit ... verlängerten Spicacris und eiförmigen oder eiförmigen bis lanzettlichen, ... an der Basis abgerundeten, membranartigen, beiderseits sanft ...

§ 3. *Rnjidae* Benth. Ktöpfchen sitzend, getrennt oder zu ... . schmelzen, am Gipfel der ... zu Spicacris genährt. Kelchzähne pfriemlich oder lineal. Blütenboden oft verdickt. ... den Kelch ... . — Südamerikanische Arten, 4 in Mexiko. — A. Kelchzähne ... Oder pfriemlich, ebenso lang oder länger als die

Kelchrohre. *H. rulicunda* Pohl in den Provinzen Minas Geraes und Goioz, mit r. mien Stengelkauten, ge>tielten, breit eiförmigen, oben rauhen, unten auf den Nerven flumigen, kurz zugespitzten, doppelt gesägten, an der Basis rundlich-verschlümelten B., eiförmigen, armbliitigen, sehr kurz gestielten Köpfchen in dorsiventralen Spicastris, lanzettlichen, colorierten, den Kelch überragenden Vorb. und kurzen, linealen Kelchzähnen. Mit der vorigen Verwandte Arten sind // *giuricata* Schott und *H. inodora* Schrank in den Provinzen Rio und Minas Geraes. // *rhytidea* Benth. in Mexiko, mit dreisig behaarten Zweigen, kurz gestielten, eilanzettlichen, gesägten, steifen, oben sehr rauhen, unten etwas behaarten B., dichten, armbliitigen, fast sitzenden Köpfchen in unterbrochenen Spicastris, lanzettlichen oder pfriemlichen, wenig zahlreichen Vorb. und lanzettlich-pfriemlichen, am Gipfel etwas dem Kelch schalen. // *lythroides* Pohl in der Provinz Goyaz, mit kleinen, sitzenden, eiförmigen, stumpfen, an der Basis rundlichen, beiderseits etwas rauhen und brüunlich behaarten B., eiförmigen, armbliitigen Köpfchen in verlängerten Spicastris, lanzettlichen, colorierten, den Kelch überragenden Vorb. und pfriemlichen, die Länge der Kelchrohre erreichenden Kelchzähnen. Mit der vorigen Art in enger Beziehung stehen *H. humilis* Benth. und // *hispida* Benth. *H. violacea* Pohl in der Provinz Goyaz, mit fast sitzenden, eiförmigen bis eilanzettlichen, doppelt gesägten, beiderseits sehr rauhen, grünen, lederigen B., sitzenden Köpfchen in unterbrochenen Spicastris, hflutigen, colorierten, eiförmigen, den Kelch überragenden Vorb. und röhrigem Kelch mit linealen Zähnen. // *carpinifolia* Benth. in Brasilien und Peru, mit sitzenden, eiförmigen, gezähnten, an der Basis herzförmigen, I oben etwas kahlen, unten aderig runzeligen, z. filzigen B., sitzenden Köpfchen in // Spicastris, eingedrückten, eilanzettlichen, den Kelch überragenden Vorb. und röhrig, kahler, am Schlunde hewimperter Kelchröhre. Diese Art nthert sich der nächsten Schar durch die kurzen 'pfriemlichen^ Kelchzähne. In diese Gruppe\* gehören noch // *obvallata* Spreng., // *t'i* Schrank und // *aquatica* Pohl. — B. Kelchzähne undeutlich oder schwach entwickelt, oder ungleich und kurzer als die Kelchröhre (vergl. oben *H. carpinifolia*). *H. vesMa* iU'tuh. in Brasilien, mit " n Zweigen, gestielten, rundlichen, stumpfen oder kurz zugespitzten, unregelmäßig walzten, an der Basis abgestutzt herzförmigen, beiderseits behaarten B., sitzenden Köpfchen in z. dichten Spicastris, angedrückten, eiförmigen oder lanzettlichen, die Länge des Kelches erreichenden Vorb., kahlem, zuletzt ± erweitertem Keil mit abgestutztem Eingang und sehr schwach entwickelten Zähnen. // *althacuefolia* Pohl, in Brasilien und Paraguay, unterscheidet sich von der vorigen durch die beiderseits lilienförmigen B. // *duplicato-dentata* Pohl in Brasilien, hat an der Basis verschmälerte, obere rauhe, unten filzige B.

§ 4. *Ajillars* Benth. Köpfchen zu Scheinwirteln oder fast zu Scheinwirteln genähert, die unteren naxillär und entfernt-sitzend, die oberen ein unterbrochenes Spicastrum bildend. — // *hirsuta* Kunth, mit grab behaarten Zweigen, sitzenden oder kurz gestielten, eiförmigen, an der Basis keilförmigen, verschmälerten, unregelmäßig gezähnten-gekerbten, runzeligen, hehnarten B., sitzenden, kugoligen, dicht reichbliitigen Köpfchen, lanzettlichen, die Länge des Kelches erreichenden Vorb., >stark abgehend behaartem Kelch und harten, zuletzt dick. x'n Kelchzähnen, in Brasilien und Paraguay. *H. iclrophylla* Briq., angedrückt behaart, mit 2-3, an der Basis verschmälerten, kurz 2-3 ober grünen, kaum behaarten, u iig filzigen, lederigen, gekerbten B., hohl\* kurz gestielten Köpfchen, hinten eine Ilulle bildend. n und gekerbten m: mit lanzettlichen, steifen Zähnen, in Brasilien. N« .ad die // *amnurocaulos* Briq. in Brasilien und // *unnata* Benth. in Peru.

Sect. X. *Mullerohyptis* Briq. Bl. in hiebkuclern, zuletzt etwas flachen "ichblütigen Köpfchen. Vorb. sehr lang, lineal. < -en alle ± entwickelt, nachasialen Sympodien. Bh; . . . . n fast kahl. Kelch an. . gerade, am Eingang abgestutzt, mit pfriemlichen Zähnen. Or leilt. Nusschen eiförmig. — 4 Art, // *Mullen* Briq. in Paraguay, mit fast 11 eiförmigen, an der Basis herzförmigen, beiderseits mit kurzen, steifen Härten versehenen B. und grotten Köpfchen in langen . . . . r*i* li-iMi. . . . .

Diect. XF. *Vrphn*

Kelchzähne Köpfchen. N

ten kahl oder behaart. keich r  
 . . . . .ollig, mit pfriemlichen oder Im

Hlkr. den Kelch nur kurz überragend. — Kräuter oder li

; i. i .i . . . . i^ . k., / . ! . , , , »s» ir / nliiriMi he ArtCII \

! KURZGESTIELT. 2-3

lineal, oder pfriemlich

ic, kahl oder behaart. 2-3

> kurzen stumpfen Zähnen

DIN .11\*. 1.1.,...-., ~i.:D- .-,- ' <n übrigen tropisch · ^ubtropischen Weltteilen wildert.

§ r *Brachyodon* Ut Benth. Brttunlich behaarte, steife Krttuter oder Halbsträucher mit einzelnigen B. Kttpfchen halbkugelig, in den Blattachseln fast sitzend oder kurz gestielt. Vorb. lanzettlich. Kelchzähne kurz oder sehr kurz. — A. *OMusidntes* Briq. Kelchzähne eiförmig, stumpf. // *obtu si/lor a* Presl in Peru, mit gestielten, eiförmigen oder eilanzettlichen, stumpflichen, an der Basis verschmä'leren, beiderscits steif behaarten B. — B. *Acutidentes* Briq. Kelchzähne Innzeltlich, spitz. // *homalophyUa* Pohl in Brasilien, abstehend, brttunlich behaart, mit kurzgestielten, cilanglichen stumpfen, an der Basis verschmä'leren, gekerhten, runzeligen, behaarten B. und sclir kurz gestielten, halbkugeligen, dicht reichbliiligen Köpfchen. // *fermginata* Benth. auch in Brasilien, schmutzig rötlich, filzig, mit kurzgestielten, rundlichen, gekerhten, an der Basis abgestutzten, sehr dicken, oben steif behaarten, unten filzigen B. und halbkugeligen, unterwärts gestielten, oberwärts sitzenden Kttpfchen. // *Parken* Benth. in Guianu und Guatemala, mit in den Blntstiel breit flügelartig herablaufenden B. mit lineallanzettlichen, slumpfen, entwickelten, ttuBeren Bracteen.

§ 8. *Xylodontes* Briq. Steife Strttucher oder Halbstrüucher (Krttuter . rostbrauner Hchaarung und einzelnigen oder lederigen B. Kttpfchen halbkugelig. Auiiurc Norb. I. .. lich oder aus lanzettlicher Basis zugospitzt. Bliitenboden ineistens behaart. Kelch . oder rtübrig, mit steifen, pfriemlichen, oft fast holzigen, zuletzt db gelben ZUhen. *Uikv.* UuGerlich mefstens behaart. Sehr nrtenreiche, moistens südamerikanische Gruppe, einige Arlen auch in Mexiko; die Arten werden hier bins der Ubersichtlichkeit halber nach den Bltittern gruppiert. — A. B. sitzend oder kaum gostielt, breit eiförmig oder rundlich, an der Basis db herzförmig. // *orliculata* Pohl, grob braun behaart, mit rundlichen B. in tier Prov. Goyaz. // *nigrescent* Pohl, sanft behaart, mit eiförmigen B., in der Prov. Goyaz. // *enrdata* Pohl, in der Prov. Goyaz, mit runzeligen, oben rnuhen, unten an den Nerven braun I ten B. // *proteoides* St. Mil. in der Prov. Minas GeraiSs, kurz, verrostet-filzig, mit lea .., steifen, obrn ^t;fn7ciulen, unten an den Nor\en behaarten B., mit langcn, steifen, kahlen Vorb. // . ' St. IIII. in der Prov. Minas Gerat's, seidig-beliaart, mit zahlr....><' sitzenden, ^- >, steifen, oben etwas rauhen, unten aderigen B., fast sitzenden K< und an dor Basis bohaarten Kelchen. // *arislala* Benth. in Neuspanien, mit eilUn^iK-nrn. i-• ' -rseits runzeligen B., verltingorton Köpfcbenstielen und linealen, dornigen Vorb. Den 'iig zur Gruppe B marhen eine Heihc von Arten mit an der Basis riindlich-verschma\*- FMUMI B., z. B. // *remota* PobI, *H. ranthiocephala* Mart. etc. In Rrn<jlien. Bemerkenswert < lurch die prachtige Hullo I anger, zugespitzter Vorb. Kind // o< M. Hit. in Brasilien, // *mwabilis* Briq. in Paraguay, // *ellipUca* Briq. in Siidbrnsilien i; uny Ilirther &phmt auch die durch Ihre an der Basis verschmfilerten B. kimstllch ' Pohl in den Prov. Goyaz und Minas Gerafcs. — B. B. fteslielt, eil< .

<>\*r Basis keiWtrmtfr odor vrschmttlerl. *H. lute teens* Pohl in Brasilien, mit k< -M, fen, gekoi ><n, oben rauhen, unten braun behaarten B. und sehr km , ion >ion Vci \rten Hind // *affinis* Benth., // *rubignota* Benth. etc. *If. rotundijolia* bebaart, mit kleinen, gestielten, gekerbttnn, sloifen, sehr runzeligen, f>hon, lineulen Vorb., an der Basis behaarten Kolclien und lanzett- lullien, zuletzt zuru< ^n odor ausgehreiteten Kelchzähnen. An dies© Art reihen sirh die brasilianischen / • <Ua St. IIII und // *lucida* Pohl, // *montivola* Mart, in der Prov. Minns Gera<ks, mit kleincn, gestielten, • • korhten, lederigen, oben rauhen, unten snnft brUunlich behaarten B. inrtOig ge- .un, lanzettlichen, steifen Vorb., rOhrlgem, an der Basis bchaartem Kelcho und kleinen /ulnton. Mit der vorigen Art eng verwandt sind // *corymbota* Benth. und // *Irircephala* St. IIII. in derselben Provinz. *H. conferta* Pohl In den Prov. Go>nz, Piauhy und Minus Geratis, mit gestielten, eielliptischen oder \*i ' lien, nfen, gekerhten, oben rauhen, unten brttunlich-iilzigen B , pro Pen, mM\ . ,icn lion, eiftrmigen, vclUngerlen, HuGeren Vorb. und ausgebrei^ men. // *cr-* Mart. el Gal., fein brHunlich behuart, mit kurz gestielten, ei .. gekerbt-ge- <n. 4pilf.<n. unten fein brttunlich-filzlgon B., ± lang geslielten Köpfcchen, lanzettlichen, d.is Köpfcchen otwas Uborragenden Bracteen und pfriemlichen, fast dor- in Mexiko. Um diese Art gruppleren filch // *Lundii* Benth. In Brasilien, // *ferruginea* Benlli. in Nouspanien, // *Jurgenseni* Briq. in Mexiko etc.

§ 3. *Ketiimim* Benth. Hohe KrUuter mit mcnbraniirligen B. Köpfcchen zuletzt kugelig, mit linealen odor lanzettlichen, zuletzt umgebogenen B. Rrif '• ' ' » • . . . =•-u ..i./....i.i.:(5)in 1....mng und pfit'iili- hen oder aus 3eckiger Basis / MCn>

••••• Grupp<- :verwandten und polymorpkn

Kelch glockig-röhrig, mit steifen, fast demogen Zähnen. Äußere Vorh. stark entwickelt, länger als der Kelch (vergl. auch bei *H. villosa*). *H. radula* Willd. Fig. 111 C und D von Nordamerika bei Texas und in Mexiko, mit gestielten, ei-lanzettlichen, zugespitzten, gekielten, an der Basis verschmälerten Bl., gestricheln, länglichen Köpfchen, ei-lanzettlichen, dem Vord. überragenden Vorh., glockigen Kelche und laubstiellos-pfriemlichen Kelchzähnen. Verwandte Arten als *truncata* Mart. et Gal. und *H. mollissima* Benth. in Mexiko. *H. florida* Benth. in Kuuitiv eil lf&, in, brüchern, stumpfes, äußeres Vorh. — *H. latifolia* Benth. (1838). Kelch *tenen*. Äußere Vorh. die Kelch nicht überragend. *pubera* Pöhl in Brasilien, einzeln.

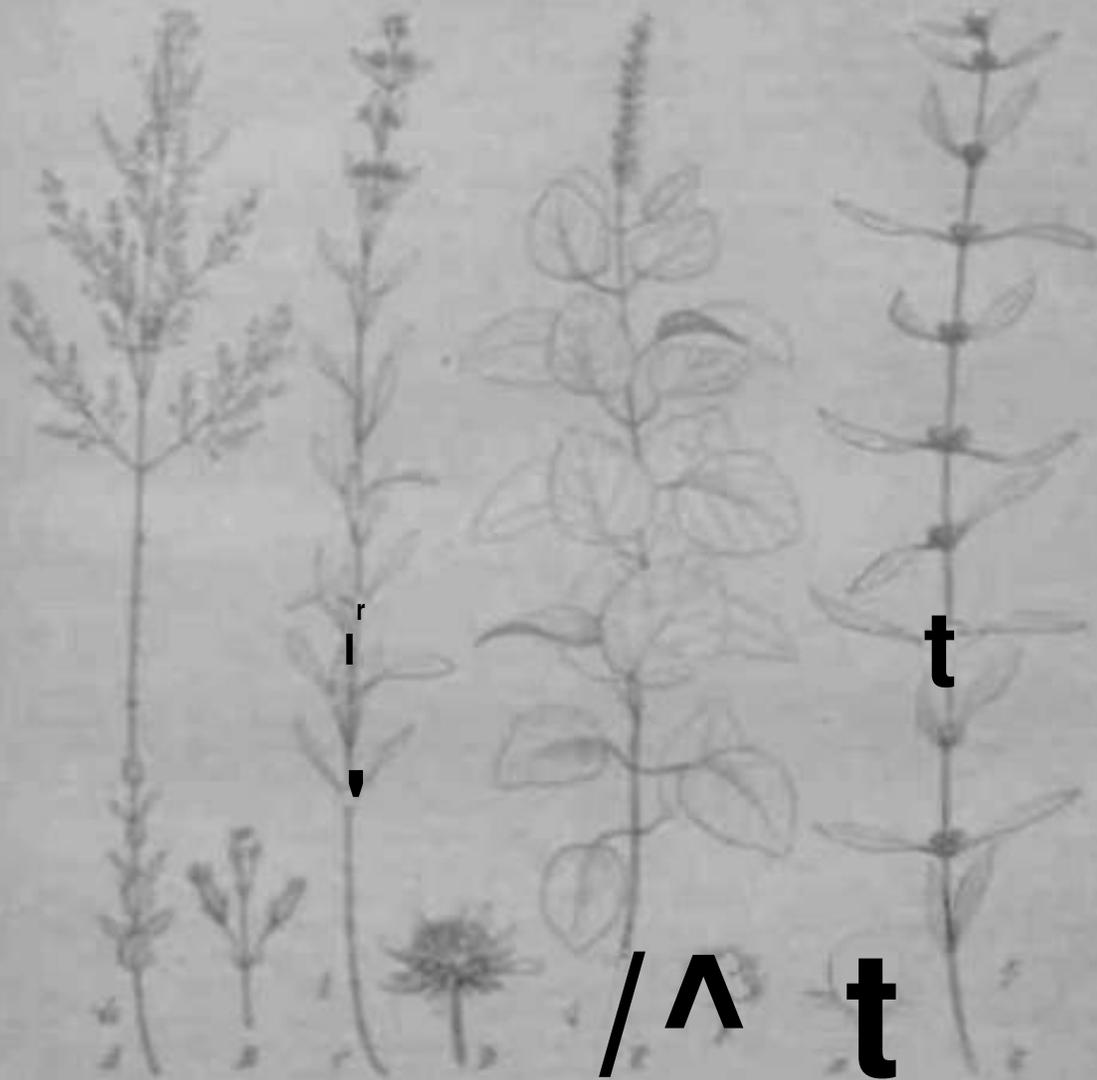


Fig. 108. A Zweig von *Phytolacca guianensis* Jacq., mit Strobilum. — B Bl. von *H. guianensis* Benth. — C Kelch von *H. radula* Willd. — D Rippen von *H. radula* Willd. — E Teil von *H. parsonsii* (L.) DC. — F Teil von *H. parsonsii* DC. — G Zweig von *H. teretica* Torr. — H Rippen von *H. teretica* Torr.

sind runden Singelkorymben, langgestielten, spitzen, doppelt. ••Mutt. Mhifen oder allen reifen Bl. lang gestielt, fast kugelförmigen Köpfchen und fast kalten, äußeren Vorh. — *H. latifolia* Pöhl. von Westindien und Südamerika durch Centralamerika bis Peru und Brasilien, mit fast sitzenden, eiförmigen oder eilanzettlichen, gekielten, rechteckigen, unten ± stumpfen Bl. und langgestielten Köpfchen, an der Basis wiederholentlich, oft kahlschneidige Pfl. *H. villosa* Pöhl. in Brasilien, mit fast sitzenden, rechteckigen, sehr stumpfen, gekielten, an der Basis ± herzförmigen, sehr breiten, rechteckigen, unten reifen Bl. blätterigen, sehr breiten, gestielten, dem Kelch überragenden Vorh. *H. americana* Pöhl. von Mexiko und Westindien bis Brasilien, der *H. latifolia* ähnlich, aber mehr wiederholentlich, mit gestiel-

linealen ...  
 zUhlen, in Paraguay. — C. *Capitatae* Briq. Kelch anfangs glockig, später röhrig, die Zahne daun kürzer als die Röhre. Vorb. lanzettlich oder lineal, schmal. // *capitata* Jacq. von Mexiko his Paraguay und Brasilien, mit lungen Kopfchenstielen, eilunglichen, geschnittenen B. und relativ kurzen Vorb., ist unter mehreren Varietäten bekannt. *U. inaequalis* Benth. in Brasilien, mit fast sitzenden, eiförmigen, gekerbten, an der Basis verschmittenen B. // *Marianna* Briq., der vorigen ähnlich, aber mit kürzeren, viel krieffigeren Kopfchenstielen und doppelt größeren Köpfchen, morkwürdigerweise bisher nur auf den Marianneninseln. // *lancaefolia* Schum. mit lanzettlichen, spitzen, gesüßten, an der Basis ganzrandigen B., kurzen Köpfchenstielen und lanzettlichen. an der Basis erweiterten Kelchzähnen, in Brasilien, von dort nach Gambien und anderen Orten der westafrikanischen Kiste (durch den Sklavenhandel verschleppt. // *lancaolata* Poir., unter mehreren Varietäten in Westindien und Brasilien und von dort nach den Philippinen! verschleppt, von der vorigen hauptsächlich durch den am Eingange abgestutzten, mit pfriemlichen Zähnen versehenen Kelch verschieden. *H. Gaudichaudii* Benth., mit eiförmigen, unregelmäßig gekerbt-geschnittenen B. und kurzen Kopfchenstielen, in Brasilien. // *barbarensis* Briq. in Paraguay, durch die Uinge der Kopfchenstielen und die Blattgestalt mit // *capitata* verwandt, besitzt aber zur Fruchtzeit fast doppelt kleinere Köpfchen. — D. *Brevipedes* Briq., Kelch glockig; die Zähne ungeteilt ebensolang als die Röhre; zur Fruchtzeit nicht röhrlig. Vorh. schmal. — // *longifolia* Pohl in Brasilien, mit eilanzettlichen B. und relativ langen Kopfchenstielen. *H. lapulacea* Mart, in Brasilien, auch mit langen-Köpfchenstielen und eiförmigert B. if. *brevipes* Poit. (Fig. 403 G und //; von Mexiko und Westindien bis Südbrasilien und Paraguay, auf den Küsten des tropischen Asien und in Afrika verschleppt, von den vorigen durch die sehr kurz gestielten Köpfchen verschieden, in der Blattgestalt mit // *capitata* Ubereinstimmend.

§ 4. *Marrubiacrae* Benth. (1833, *Marrubium* Month. 4848). Köpfchen zuletzt groß, kupflich, mit zahlreichen lineolen, zuletzt zur ... 'nen Vorb. Blütenboden kahl oder etwas behaart. Heifer Kelch brüt röhrig, huft ... ..urzen. an der Basis erweiterten, oft behaarten ZUhlen. Gr. am Gipfel kurz Spaltig. Intere B. meist ... ..rt geluppt. Brasilianisch-paraguayische Arten. — // *sintmla* Pohl, mit am (ipfel etwas behaarten Kelchen und ± aufrechten Kelchzähnen; die Bräe teen länger als die Köpfchen. *H. anghusa* Schott, mit ganz kahlen Kelchen und sternförmig ausgebreiteten Ztthnen; die Vorb. ebenso lang als die Köpfchen. Diese beiden Arten haben deutlich ausgeschweif-gelappte, fast spieförmige B. und einen fast kahlen Blütenboden, während es mit // *mollis* und *H. Marrubiacrae* umgekehrt der Fall ist. // *mollis* Pohl ist ganz von einer dichten weißen Behaarung bedeckt. *N. Marrubiacrum* Pohl JS33, // *manubiaca* Benth. (184K) besitzt feine und miedrig behaarte Zweige, sowie beiderseits steif behaarte B. Zu dieser Gruppe scheint noch // *ramosa* Pohl zu gehören.

§ 5. *Pedunculosa* Benth Köpfchen lang gestielt, halbkugelig. ... .. (friemlic). kahl oder behaart. mit ... .. lichen, kurzen, steifen, an der Basis eiförmigen Ztthnen. Or. am Gipfel Spaltig. B. ... .. io Arten. - // *mutibradeata* Benth., mit nitzeligen, beiderseits behaarten, an der Basis rundlich-k ... .. > B. und linealen. - ... .. ten Vorb. // *tragona* Pohl, mit oben rauen, kurz un ... .. hirmtrn. untern für ... .. in rhr Tasis verschmittenen B. und pfriemlichen Vorb.

§ 6. *Lavandulaceae* Benth. (1833, *Kriodontes* Benth.) Köpfchen zur Fruchtzeit halbkugelig. Vorb. lanzettlich. Blütenboden nackt oder kaum behaart. Heifer Kelch an der Basis verschmitten, kahl, am Gipfel behaart, mit stark behaarten, lanzettlich-pfriemlichen Ztthnen. Gr. am Gipfel ungeteilt oder kaum sehr kurz ausgerandet. Brasilianische Arten. — *H. vrronirifolia* Pohl in der Prov. (ioyaz, mit sitzenden, cilänglichen, ganzrandigen oder am Gipfel ... .. en, an der Basis rundlich-k ... .. \* ... .. it^n, beiderseits fast kahlen B., lnngr: -<: ... .. i lanzettlichen, stumpfen, «' ... .. lien nicht uherragenden Vorb. und ... .. i friemlich gestielten Kelchen. // *linarioides* Pohl In den Provinzen Goiaz und ... .. mit sitzenden. linonlon, fein weißlich behaarten, f ... .. ganzrandigen, nn der Basis verschmalerten B., lan ... .. : Köpfchen, lanzettlichen, \V'' ... .. ..ron den Kelch überragend, un ... .. wehr behaarten, pfriemlich ... .. , der letzteren Art eng verwandt' ... .. iria Benth! ... .. niuUa iu' ... .. ien Prov. Hoyaz und Minns Garn's.

§ 7. *Gnidiaefoliae* Benth. (1833 I. T., *Eriodontes* Benth. 4848 z. T.J. B. klein, ganzrandig, an der Basis erweitert-herzförmig, mit umgebogenen Rändern. Köpfchen ... .. Fruchzeit kugelig, behaart. Bräe teen eiförmig oder lanzettlich. Kelchzähne beha ... .. tmbriata

Pohl in den Prov. Goyaz; und Minas Geräes, mit sitzenden, dachzicgelig sick deckenden, aufrechten, lanzettlichen, beiderseils ± kahlen, am Rande bewimperten B., verkürzten Kdpfchenstielen und abstehend behaarten, glockigen Kelchen.

Sect. XII. *Eriphisphaeria* Benth. Bl. in halbkugeligen, dicht reichblütigen, meistens kurz gestielten, sanft seidig-filzigen oder wollig-behaarten Kdpfchen. Vorb. zahlreich, ange-drückt oder lineal, zuletzt ausgebreitet, seidig-filzig oder wollig. Blütenboden stark behaart oder wollig. Kelch glockig-röhrig, gerade, an der Basis fast kahl, oben wollig-behaart, mit weißen, kurzen, geraden Zähnen. Blkr. kaum 1 länger als der Kelch. Gr. am Gipfel ganzrandig oder sehr kurz 2spaltig. — Meistens steife Kräuter oder Halbsträucher; nur bolivianische und brasilianisch-paraguayische Arten.

§ 4. *Sessilifoliae* Benth. B. sitzend, an der Basis herzfo'rmig oder erweitert, runzelig, behaart. — A. *Stenophyllae* Briq. B. eilänglich-lineal oder lanzettlich. — *H. asteroides* St. Hil. in Brasilien, mit aufrechten, lanzettlichen, stumpfen, gekerbten, an der Basis herzförmigen, am Raode umgebogenen, runzeligen B., mä'cig gestielten Köpfchen, lanzettlich-pfriemlichen, das Kdpfchen nicht überragenden Vorb., und sehr stark behaartem Kelche; die Kelchzähne stark behaart, 1 länger als der Kelch. *H. turneraefolia* Mart, in der Prov. Minas Geraes, mit eilänglich-lanzettlichen, stumpfen, schwach gekerbten, an der Basis ± herzförmigen, ange-drückt weich-behaarten B., kurz gestielten Kdpfchen, lanzettlich-linealen, das Kdpfchen nicht überragenden Vorb., und lanzettlich-pfriemlichen, die stark behaarte Kelchröhre an Länge überragenden Kelchzähnen. — B. *Platyphyllae* Briq. B. eiförmig oder ei-länglich, breit. — Ba. Vorb. und Kelchzähne lang pfriemlich. — *H. crenata* Pohl in Brasilien und Bolivien, mit eiförmig-eilänglichen, stumpfen, gekerbten, an der Basis rundlichen, beiderseits behaarten, netzig-runzeligen B., an der Basis lanzettlichen, oben lang pfriemlichen, die Kelche überragenden Vorb. und dicht behaarten Kelchen; die pfriemlichen Zähne etwas länger oder so lang als die Röhre. An diese Art knüpfen sich *H. dilatata* Benth. in Nordbrasilien, // *pycnocephala* Pohl in der Prov. Goyaz, *H. ovala* Pohl in der Prov. Minas Geräe's. *H. gratiolae-folia* St. Hil. in der Prov. Minas Geraes, mit bräunlich-behaarten Zweigen, kleinen, zahlreichen, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, bräunlich-behaarten B., maßigen Köpfchenstielen, lanzettlich-linealen, das Kdpfchen etwas überragenden, am Gipfel umgebogenen Vorb. und sehr stark behaarten Kelchen; die Zähne ungefähr ebenso lang als die Röhre. — Bb. Vorb. und Kelchzähne spitz oder kurz, pfriemlich. *H. goyazensis* St. Hil. in der Prov. Goyaz, mit lang behaarten Zweigen, ei-elliptischen, stumpfen B., kurz gestielten Kdpfchen, linealen, geraden, die Kdpfchen nicht überragenden Vorb., stark behaarten Kelchen und kurzen, pfriemlichen Kelchzähnen. *H. alpestris* St. Hil. auf den hohen Plateaux der Prov. Minas Geraes, mit herabgebogenen, eilänglichen, an der Basis erweitert-herzförmigen, den Stengel umfassenden, sanft behaarten B. und pfriemlichen kurzen Kelchzähnen. *H. coerulea* St. Hil. auf den Bergen der Prov. Minas Geraes, ist ein niederliegendes Kraut mit zahlreichen, kleinen, stumpfen B. und kleinen Kdpfchen. *H. Adamantium* St. Hil. in der Prov. Minas Geräes, hat beiderseits mit einer bräunlichen Wolle bedeckte sammetartige B.

§ 2. *Velutinae* Benth. B. aderig, an der Basis graduell verschmälert oder deutlich gestielt. *H. saxatilis* St. Hil. in den Bergen der Prov. Goyaz, seidig-filzig, mit ei-lanzettlichen, spitzen, am Gipfel gezähnten, an der Basis ganzrandigen, verschmälerten, beiderseits seidigen B., die Kdpfchen an Länge überragenden Köpfchenstielen, lanzettlichen, seidigen Vorb. und glockigen, seidigen, kurz lanzettlich gezähnten Kelchzähnen. Andere verwandte Arten aus derselben Prov. sind *H. heterophylla* Benth., *H. dictyodea* Pohl, // *Hilarii* Benth. etc. *H. volutina* Pohl in den Prov. Goyaz und Minas Geraes, sanft seidig, mit ei-lanzettlichen, stumpfen, gekerbten, an der Basis zum Blattstiele lang verschmalerten B., kurz gestielten Köpfchen, ei-lanzettlichen, das Kdpfchen nicht überragenden Vorb. und sehr stark behaarten, kurz lanzettlich-pfriemlich gezähnten Kelchen. *H. angustifolia* Pohl in den Bergen der Prov. Goyaz, mit linealen oder schmal eilänglichen, am Gipfel gezähnten, an der Basis lang verschmalerten, ganzrandigen, beiderseits seidigen B., lanzettlichen, seidig-filzigen, das Köpfchen nicht überragenden Vorb. und glockigen, seidig-behaarten, kurz lanzettlich gezähnten Kelchen. Andere Arten dieser Gruppe sind // *organoides* Pohl, *H. leptoclada* Benth., // *Gardners* Briq., *H. venosa* Briq., *H. neglecta* Briq. etc.

§ 3. *Passerinae* Benth. B. äußerlich nicht aderig, weißlich-seidig, ganzrandig, oder fast ganzrandig. — *H. Sellowii* Benth. in Sudbrasilien, ist ein kleiner Strauch mit niederliegendem Stengel, linealen, stumpfen, ganzrandigen, flachen, an der Basis verschmalerten, weiß-filzigen B., lanzettlich-linealen, das Köpfchen nicht überragenden seidig-filzigen Vorb. und glockigen, seidigen, kurz und lanzettlich gezähnten Kelchen. // *Passerina* Mart, in der Prov. Minas Geraes, ist ein seidig-filziger Strauch mit kleinen, verkehrt eiförmigen oder eilänglichen,

stumpfen, undulierten, an der Basis verschmalerten B., kleinen, kurz gestielten Köpfchen und glockigem Kelche, mit seidig-behaarten, lineal-lanzettlichen Zähnen. *H. obtecta* Benth. in den Prov. Minas Gerabs und Piauhy, ist durch die kleinen, aufrecht angedrückten B. mit zurückgebogenen Rändern bemerkenswert.

§ 4. *Ditassoides* Benth. (4848, *Cephalohyptis* § *Gnidiaefoliae* Benth. 4833 z. T.). B. klein, oben kahl, blasig-runzelig. — *H. ditassoides* Mart., ist ein kleiner Strauch, in der Tracht den *Penaea*- und *Ditassa-Ayten* ähnlich, mit zahlreichen, eiförmigen, sehr stumpfen, ganzrandigen, am Rande umgebogenen, an der Basis herzförmigen und den Stengel umfassenden, unten behaarten B., in der Prov. Minas Gerabs.

Sect. XIII. *Oocephalus* Benth. Bl. in dichten, eiförmigen, armblütigen, gestielten Köpfchen. Vorb. zahlreich, angedrückt, eiförmig. Kelch glockig-röhrig, gerade, mit pfriemlichen, sehr weich behaarten, die Röhre an Länge übertreffenden Zähnen. Blütenboden nackt. Brasilianische Straucher und Halbsträucher. — *H. lacunosa* Pohl, mit fast sitzenden, eiförmigen, sehr stumpfen, kaum gekerbten, an der Basis herzförmigen, runzeligen, unten filzig-behaarten B. *H. crassifolia* Mart., mit dicht abstehend behaarten, filzigen Zweigen, zahlreichen, rundlichen, sehr stumpfen, an der Basis herzförmig umfassenden, am Rande umgebogenen, beiderseits stark grob behaarten B. und kurz gestielten Köpfchen. *H. halimifolia* Mart., weißlich-filzig, mit fast sitzenden, eiförmigen, stumpfen, ganzrandigen, an der Basis rundlichen B.

Sect. XIV. *Trichosphaeria* Benth. Bl. in gestielten, kugeligen, dicht reichblütigen, eine terminate, beblätterte Rispe bildenden Köpfchen. Vorb. pfriemlich oder lineal, zahlreich, angedrückt. Reifer Kelch verlängert, oft gegen die Mitte erweitert, innen mit einem dichten Haarring versehen und mit langen, federig-behaarten Zähnen. Blkr. meistens kürzer als die Kelchzähne, mit enger Röhre. Gr. am Gipfel kurz 2lappig oder fast ungeteilt. Nüsschen groß, oft durch Abort auf 4 reduziert. Brasilianische Arten. — *H. eriophylla* Pohl, wollig, mit gestielten (wenigstens die unteren), eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis rundlichen B. *H. brachyphylla* Mart., hat kleinere, breitere B. *H. Martiusi* Benth., mit fein filzigen Zweigen, gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis rundlich verschmalerten, oben etwas runzeligen und behaarten, unten weiß-filzigen B. *H. multiflora* Pohl, hat breitere, an der Basis rundliche und derber gekerbte B. *H. spiraeifolia* Mart., zeichnet sich durch kurzgestielte, keilförmig-eiförmige, stumpfe, gekerbte, unten filzige, =t steife B. aus. *H. crinita* Benth., hat fast sitzende, ei-elliptische oder fast lanzettliche, spitzliche, fast ganzrandige, an der Basis verschmalerte, weiß-filzige B.

Sect. XV. *Xanthiophoea* Mart. (4833, gen. *Raphiodon* Schauer, 4844). Bl. in axillären oder rispigen, langgestielten, kugeligen, dicht reichblütigen Köpfchen. Vorb. zahlreich, angedrückt, pfriemlich. Blütenboden nackt. Kelch innen nackt, zur Fruchtzeit häutig, gegen die Mitte oder nach oben zu erweitert oder etwas aufgeblasen, am Schlunde etwas zusammengezogen, steif, 5—40zahnig. Gr. am Gipfel ungeteilt. Niederliegende brasilianische Kräuter. — *H. lagenaria* St. Hil., mit aufsteigenden, ± kahlen Stengeln, gestielten, eiförmigen, zugespitzten, doppelt gesägten, an der Basis rundlichen, grünen, behaarten B. und flaschenförmigen, am Schlunde schiefen Kelchen. *H. lobata* St. Hil., mit ausgeschweif-gelappten, gekerbten, an der Basis herzförmigen, beiderseits grünen B. und flaschenförmigen, 5—6gezähnten Kelchen. *H. Sideritis* Mart., mit steif abstehend behaarten Stengeln, gestielten, eiförmigen, spitzen, einfach- oder doppeltgesägten, an der Basis rundlichen oder herzförmigen B., axillären, lang gestielten Köpfchen und gegen die Mitte der Röhre erweitertem, am Schlunde derb zusammengezogenem Kelche und 5—40 fast dornigen, sternförmig ausgebreiteten, ungleichen Zähnen.

Sect. XVI. *Cyrta* Benth. (4848, Sect. *Cyrta* und *Cyanocephalus* Benth. 4833). Bl. in axillären, lang gestielten, kugeligen, dicht reichblütigen Köpfchen. Vorb. zahlreich, angedrückt, pfriemlich. Blütenboden fast nackt. Kelch innen kahl, zur Fruchtzeit verlängert, häutig, im oberen Teile gebogen, mit den langen, pfriemlichen Zähnen. Gr. am Gipfel ungeteilt, stumpf oder kopfförmig, sehr selten kurz 2lappig. Südamerikanische Kräuter, Halbstraucher und Sträucher.

§ 4. *Cordifoliae* Benth. Steife Kräuter oder kleine Straucher, mit sitzenden, eiförmig-herzförmigen oder kreisförmigen B. — *H. mollissima* Benth. in Südbrasilien und in der Prov. Minas Geraes, mit spitzlichen, gekerbten, an der Basis herzförmig-umfassenden, aderig-runzeligen, beiderseits weich behaarten B. und mächtigen, gestielten, kugeligen, dicht reichblütigen Köpfchen. // *lanata* Pohl, mit stark wollig-behaarten Zweigen, eiförmigen, gekerbten, an der Basis herzförmig umfassenden, beiderseits wollig-behaarten, sehr runzeligen B.

// *rigida* Pohl, ähnlich, aber sanft behaart, mit gesägt-gekerbten, oben sehr fein, unten dichter bräunlich-behaarten B. *H. coriacea* JSenth., mit fast kreisförmigen, sehr stumpfen doppelt gekerbten, an der Basis herzformigen, steifen, oben behaarten, unten filzig-behaarten, weiblichen B. und relativ kurzen Kelchzähnen. *H. fragilifolia* St. Hil., mit ei-rundlichen, stumpfen, gekerbten, an der Basis herzformig den Stengel umfassenden, steifen, oben kahlen, zB glänzenden, unten aderigen, fast kahlen B. *H. plumosa* Benth., mit kreisförmigen, an der Basis herzformigen, geschnitten-gesägten, runzeligen, steifen, beiderseits wollig-behaarten B., vielleicht wegen der nicht gekrümmten reifen Kelche nicht hierher gehörig. *H. lardiophylla* Pohl, mit breit herzformigen, den Stengel umfassenden, spitzen, kaum gesägten, weich seidig-wolligen B. Alle diese Species stammen aus den Prov. Minas Geraüs und Goyaz; andere Arten dieser Gruppe sind *H. adpressa* St. Hil., *H. Candida* Pohl, *H. nervosa* Pohl, // *elata* Briq. etc.

§ 2. *Higidae* Benth. Steife Kräuter oder Halbsträucher, mit schmalen oder gestielten, steifen oder runzeligen, zB grob behaarten B. — *H. rugosa* Benth., mit kurz gestielten, ei-rundlichen, spitzen, abstehend scharf gesägt-gekerbten, an der Basis rundlichen oder herzformigen, runzeligen, beiderseits kurz bräunlich-behaarten B. und langgestielte Kbpfchen. // *brunnescens* Pohl, mit gestielten, verkehrt eiförmigen oder eilanglichen, stumpfen, gekerbten, an der Basis verschmalerten, runzeligen, oben rauhen oder beiderseits bräunlich-filzigen B., langgestielten Köpfchen und kahlem Blütenboden. *H. elongata* Benth., mit kurzgestielten, eilanglichen, entfernt geschnitten-gekerbten oder gesägten, an der Basis verschmalerten, beiderseits weich weiblich behaarten B. und lang gezähnten Kelchen. *H. reflexa* St. Hil., krautig, dicht braunlich behaart, mit fast sitzenden, eiförmigen, spitzen, scharf ungleich gesägten, an der Basis verschmalerten, beiderseits weich behaarten B., am Eingang abgestutztem Kelche, zuletzt zurückgebogenen Kelchzähnen und behaarten Stb. *H. subsessilis* Benth., mit // *brunnescens* verwandt, aber mit spitzeren, ungleich gesägten, steifen, schwach behaarten B. *H. incisa* St. Hil. et Mart., mit an der Basis niederliegenden, dann aufsteigenden Stengeln, kurz gestielten, eiförmigen oder lanzettlichen, spitzen, unregelmäßig geschnitten-gesägten, undulierten, steifen, beiderseits fast kahlen, glänzenden B. und kahlem Blütenboden. *H. peduncularis* Benth., ähnlich, aber mit stumpfen, fast lederigen, oben kahlen, glänzenden, unten aderigen, fein behaarten B. *H. longipes* St. Hil., ebenfalls mit *H. incisa* verwandt, aber mit stumpf gezähnten, langgestielten, gefalteten, braunlich behaarten B. *H. selaginifolia* Mart., mit kleinen, fast sitzenden, linealen, spitzen, tief abstehend geschnitten-gesägten, an der Basis verschmalerten, schleifen, kahlen, glatten B., langgestielten Köpfchen und kahlem Blütenboden. // *caprariifolia* Pohl, mit kurz behaarten Zweigen, kleinen, blüschelweise genaherten, fast sitzenden, lanzettlich-keilförmigen, spitzen, gezähnten, grünen, sehr kurz behaarten B. Andere hierhergehörige Arten sind // *cuneata* Pohl, // *lippoides* Pohl, *H. arguta* Pohl, // *desertorum* Benth., // *albipes* St. Hil., *H. Araripensis* Benth., *H. viscidula* Benth., // *camporum* Benth., ff. *nididula* Benth., *H. subnuda* Briq. etc. Alle diese Arten wachsen in Brasilien; einige wenige andere sind in Bolivien oder in Paraguay einheimisch // *dumetorum* Morong, // *dyscheres* Briq. etc.\*.

§ 3. *Tomentosae* Benth. Kräuter oder Halbsträucher mit stumpf 4kantigen oder gestreiften Zweigen und gestielten oder fast sitzenden kleinen oder schmalen, beiderseits zB filzigen B. — *H. lavandulacea* Pohl, mit linealen, am Gipfel gezähnelten, an der Basis verschmalerten B. und schiefer Kelchschlunde, in der Prov. Goyaz. *H. divaricata* Pohl, mit lineal-lanzettlichen, entfernten, an der Basis laog verschmalerten, oben grünlichen, unten weiblichen B. *H. clavellifera* Benth., mit kleinen, verkehrt eiförmigen oder eilanglichen, schwach gekerbten, an der Basis verschmalerten, beiderseits weiß-filzigen B. und filzigen, am Gipfel verdickten, fast hakigen Kelchzähnen. *H. microphylla* Pohl, mit kurz gestielten, eiförmigen bis eilanglichen, gekerbten, an der Basis verschmalerten, runzeligen, zB filzigen B., fleischroter Blkr. und sehr kleinen, blassen Nüsschen. Alle Arten brasilianisch.

§ 4. *Argentae* Briq. Seidig-filzige Halbsträucher, mit eiförmigen, sitzenden, beiderseits silberweißen, seidig-filzigen B. Blkr. relativ groß, blau, exsert, Kelchzähne lineal, am Gipfel stumpf verdickt. Stf. nach oben zu behaart (vergl. auch § 3 *H. clavellifera*). — *H. incana* Briq., mit am Gipfel kurz zugespitzten, an der Basis rundlichen, gezähnelten, unten aderigen B. und an der Basis schon erweiterter Blumenkronenrdhre. Mit dieser eng verwandt ist // *poliodes* Briq.; beide Arten in Paraguay.

§ 5. *Lobatae* Briq. Halbstrauch mit 3lappigen oder 3leiligen gestielten grünen B. Blkr. und Kelch denjenigen des vorigen § ähnlich. — *H. tripartita* Briq. in Paraguay; die Seitensappen nur aus den untersten B. gut entwickelt; Medianspreite eilänglich, gezahnt.

§ 6. *Tetragonae* Benth. Kräuter mit gestielten, eiförmigen oder eilanglichen, behaarten

B. — *H. paludosa* Benth., weich behaart, mil ku... » .i . . . .wi'uiigcii, >pitzen. ,\_..uii, an der Basis rundlich-keilformigeo, runzeligen# weich 'behaarten, unten weiBlichen B., am Schlunde erweiterter Kelchröhre und lanzettlich pfriemlichen KelchzShnen, in Brasilien. *H. recurvala* Poit., pleomorph, behaart, mit kurz gestielten, eiförmigen, gekerbten, an der Basis rundlichen oder herzförmigen, runzeligen K<''''''<'>n R. und langgestielten Kdpfchen, in Guiana und Brasilien.

Sect. XVII. *Leucocephala* Benth. Bl. in kugengcn. incut reichbliitigen Kdpfchen. Blütenboden wollig. Vorb. zahlreich, pfriemlich, angedrückt. Reifer Kelch verlängert, im oberen Teile gebogen, dicht wollig. Gr. kurz Sspaltig. — *H. leucocephala* Mart., niederliegend, mit aufsteigenden, nach oben zu weiclich behaarten, an der Basis it nackten Zweigen, fast sitzenden, lanzettlichen, stumpf gesägten, an der Basis verschmSlerten, runzeligen, unten weiffilzigen B., langgestielten, kleinen, weifwolligen Kdpfchen und pfriemlichen, sehr weich behaarten Kelchzähnen, in den brasilianischen Provinzen Bahia und Piauhy.

Sect. XVIII. *Plagiotis* Benth. Bl. in kleinen, dicht en, halbkugeligen oder kugelipen, reichbliitigen, axillUren, langgestielten Kdpfchen. Reifer Kelch verlängert, im oberen Teile gebogen, mit schiefem Schlunde und kurzen, ungleichen Zähnen. Gr. am Gipfel kurz Sspaltig. Kleine, siidamerikanische KrUuter. — // *laciniata* Benth. in Guiana, aufrecht, mit federig geschnittenen B., die Zipfel lineal, scharf gesä'gt. eiförmigen oder lanzettlichen Vorb. und kurzen, fädlich zugespitzten Kelchza'hnen. *H. uliginosa* St. Hil. in der brasilianischen Provinz Sao Paulo, sehr klein, kahl, mit sitzenden. lanzettlichen, spitzen, gesiigten, an der Basis herzförmigen, den Stengel umfassenden B. und an der Basis erweiterter, nach oben zusammengezogener Kelchröhre.

Sect. XIX. *Apodotes* Benth. BL sitzend, in sitzenden oder kurz gestielten Scheinwirteln; diese genähert oder seltener in terminalen, unterbrochenen, lang gestielten Spicastris. Vorb. pfriemlich. Reifer Kelch gerade, mit kurzen, pfriemlichen Zähnen. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig. Seidig-wollige Kräuter mit gegen die Mitte oder an der Basis des Stengels • gena'herten B. und kleinen Bracteen. — *H. sericea* Benth. in Südbasilien, mit seidig-wolligen, nach oben zu blattlosen Stengeln, fast sitzenden, eiförmigen oder verkehrt-eiförmigen, stumpfen, fast ganzrandigen, dicken, nervigen, beiderseits seidig-wolligen B., kugeligen, dicht reichbliitigen, kurz gestielten Scheinwirteln und röhrigem, pfriemlich gezahntem Kelche. // *nudicaulis* Benth. in Südbasilien, in der Provinz Minas Geräs und in der Provinz Goyaz, mit fast nackten, seidig-wolligen Stengeln, basila'ren, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, runzeligen, steif behaarten B., kugeligen, reichbliitigen Scheinwirteln, die oberen genähert, und röhrigem, spitz gezahntem Kelche.

Sect. XX. *Spicaria* Benth. Bl. sitzend in reichbliitigen Scheinwirteln; diese in dichten oder an der Basis unterbrochenen Scheinwirteln. Vorb. zahlreich, angedrückt, lineal-pfriemlich. Reifer Kelch gerade, mit pfriemlichen Zähnen. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig. Beblätterte Krauter. — // *stricta* Benth. in Südbasilien, mit aufrechtem, rauh behaartem Stengel, kurz gestielten, eilanzettlichen, stumpfen, grob gesägten B., röhrigem Kelche und verzweigten. rispig disponierten Spicastris. // *lophantha* Mart. in der Provinz Minas Geräs, mit niedrigem, fast kahlem Stengel, gestielten, eilänglichchen, stumpfen, gekerbt-gez&hnten, an der Basis verschmalerten, beiderseits fast kahlen B., pfnemlichen, steifen Kelchzähnen und terminalen, unterbrochenen Spicastris. // *spicigera* Lamk. von Westindien bis Peru. Brasilien und Paraguay, von dort aus nach den Inseln Luzon, Madagascar etc. verschleppt, mit aufrechtem. rauhkantigem Stengel, gestielten. eiförmigen, zugespitzten, gesiigten, an der Basis verschnuilerten B. und unverzweigten, dichten Spicastris.

Sect. XXI. *Gymneia* Benth. Bl. sitzend, in reichbliitigen, fast kugeligen Scheinwirteln; diese in dichten oder unterbrochenen, einfachen oder an der Basis verzweigten Spicastris. Vorb. zahlreich, angedrückt, pfriemlich. Kelch mit ungleichen, lang pfriemlichen Zähnen, zur Fruchtzeit hautig, im oberen Teile gekrümmt. Gr. meistens am Gipfel kurz fspaltig. Brasilianische Kräuter mit nach oben zu nacktem Stengel und kleinen Bracteen. — // *platani-folia* Mart. mit an der Basis niederliegendem, wurzeltreibendem Stengel und breit eiförmigen, eckig-gelappten, unten weiOlichen B. *H. ovalifolia* Benth. mit kurz gestielten, eiförmigen, doppelt gezahnten, runzeligen, oben abstehend grob'behaarten, unten filzigen B. *H. malacophylla* Benth., sehr weich behaart-wollig, mit kurz geslielten, eiförmigen, unregelmäßig gezahnten, schwach gelappten, an der Basis herzförmigen, runzeligen, beiderseits wollig behaarten B. und an der Basis unterbrochenen Spicastris. *H. inteirupta* Pohl, der vorigen ähnlich, aber mit eielliptischen, beiderseits grünen B. *H. virgata* Benth. mit an der Basis gedrangten, eiförmigen, stumpfen B., nacktem Stengel und gedriinetem Spica^trum.

432. *Uarsypianthes* Mart. Kelch glockig trichterförmig, gleich lanzettlich Szähmig, mit innen kahl em Schlunde. Blkr. mit gerader, die Kelchzähne nicht überragender Röhre; Oberlippe 2spaltig, mit eiförmigen Lappen; Seitenlappen aufrecht-ausgebildet, eiförmig; Unterlippe sackförmig, an der Basis schmal knieförmig, plötzlich herabgebogen, am Gipfel zugespitzt. Stb. mit freien Stf., ohne Apophysen, kahl. Discus fast ungeteilt. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit it flachen Lappen. Niisschen eiförmig, comprimiert, auf der dorsalen Seite kahnförmig, auf der ventralen Seite mit häutigen, gefransten, nach innen gebogenen Ränd era versehen. — Niederliegende oder aufsteigende, oft etwas klebrige Kräuter mit membranartigen oder runzeligen B. Bl. in Köpfchen oder seltener einsam, von lanzettlich-linealen oder pfriemlichen Vorb. umgeben.

3 Arten im tropischen und subtropischen Amcrika. — *M. Chamaedrys* (Vaft) O. K. (*H. hyptoides* Mart.) (Fig. 404 W, X), unter zahlreichen Variefäten von Mexiko und Westindien bis Südbrazilien, mit gestielten, eiförmigen oder lanzettlichen, membranartigen B. und reichblütigen Köpfchen. Eng verwandte Arten sind *M. montana* Benth. und *M. foliolosa* Benth. in Brasilien.

133. *Peltodon* Pohl. Kelch glockig, gleich 5zähmig, am Schlunde bärtig behaart; zur Fruchtzeit vergrößert, häutig, etwas angeschwollen; Kelchzähne pfriemlich, am Gipfel mit einem schildförmigen, etwas concaven, ausgebreiteten Anhängsel versehen. Blkr. mit gerader, etwas angeschwollener, den Gipfel der Kelchzähne fast erreichender Röhre; Oberlippe 2spaltig, ausgebreitet; Seitenlappen eilänglich, ausgebreitet; Unterlippe sackförmig, mit schmaler, transversal verdickter, knieförmiger Basis und spitzem, ganzrandigem Gipfel, während der Anthese scharf herabgebogen. Stb. mit freien Stf., ohne Apophysen, kahl. Discus wie vorhin. Niisschen fast rundlich-comprimiert, glatt. — Niederliegende oder aufsteigende Kräuter mit einem entwickelten Rhizom. Bl. in flachgedrückten Köpfchen, mit einem Kranze entwickelter Vorb.

Etwa 4 Arten in Brasilien und Paraguay. — *P. pusillus* Pohl (Fig. 404 U, V), niedrig, mit sitzenden, elliptischen, gekerbten, aufgeblasen-runzeligen, kahlen, an den Nerven behaarten D. und an der Basis rundlichen oder keilförmigen, die Bl. etwas überragenden Vorb. und weißen Bl. *P. longipes* St. Hil., der vorigen ähnlich, aber weit größer, mit sehr langen Kdpfchenstielen und dunkel purpurnen Köpfchen. *P. radicans* Pohl mit grünen B. und großen, gekerbten, an der Basis herzförmigen Vorb. *P. tomentosus* Pohl mit unten filzigen B. und an der Basis herzförmig-ohrenförmigen, gekerbten, behaarten Vorb.

## VII. 2. Ocimoideae-Plectranthinae.

Kelch äußerst mannigfaltig, bald gleich Szähmig, bald schlippig nach  $\frac{3}{2}$  oder  $\frac{1}{4}$ . Unterlippe der Blkr. länger als die Lappen der Oberlippe, oft sehr groß, deutlich concav und lötfelförmig oder kahnförmig. Stb. und Gr. meistens in der Blumenkronenunterlippe gelegen.

A. Reifer Kelch trocken. Stb. 4.

a. Stf. der Stb. alle frei.

?, Kelch zur Fruchtzeit an der Basis durch einen ringförmigen Riss dehiscierend

134. *Aeolanthus*.

p. Kelch an der Basis nicht dehiscierend.

I. Reifer Kelch blasenförmig aufgetrieben, hSutig, netzig-aderig . . . 135. *Alvesia*.

II. Reifer Kelch nicht blasenförmig aufgetrieben.

4. Reifer Kelch nicht siphonartig verlängert und gekrümmt.

\* Kelch fast gleich Szähmig, mit pfriemlichen, dornigen Zähnen

136. *Pycnostachys*.

\*\* Kelch fast aufrecht, mit schiefem Schlunde, 2lippig nach  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{4}$ ; die Oberlippe eiförmig oder verlängert, oft etwas gebogen oder gar über die kleinen, unteren Zähne herabgebogen. . . . . 137. *Anisochilus*.

\*\*\* Kelch fast gleich 5zähmig, mit schiefem Schlunde, vorne gespalten, 4lippig nach  $\frac{5}{4}$ . . . . . 138. *Stiptanthus*.

\*\*\*\* Kelch gleich 5zähmig oder 2lippig nach  $\frac{3}{4}$  oder  $\frac{1}{4}$ , aber weder mit dornigen Zähnen noch mit zungenförmig entwickelter Oberlippe 130. *Plectranthus*.

2. Reifer Kelch siphonartig verlängert und gekrümmt, an der Basis erweitert, gegen die Mitte eingeschnürt und scharf gebogen, mit schiefer Schlunde und fast gleichen Zähnen. . . . . **140.** Burnatastrum.
- b. Stf. der Stb. an der Basis zu einer hinten offenen Scheide vereinigt.
- a. Kelch offen, radförmig-glockig, mit rundlichen Lappen, zur Fruchtzeit sehr stark erweitert, ausgebreitet, häutig, netzig-aderig. . . . . **141.** Capitanya.
- p. Kelch fast gleich 5zählig, glockig, zur Fruchtzeit kaum verändert. Schlankes Kraut mit dorsiventralen, axillären Spicastris. . . . . **142.** Englerastrum.
7. Kelch 2lippig; der obere Zahn eiförmig, die seitlichen kurz mit dem oberen vereinigt oder frei und =h abgestutzt, die 2 vorderen zu *i* Unterlippe verwachsen. Aufrechtes Kraut mit terminalen, dichtblütigen, nicht dorsiventralen Spicastris  
**143. Solenostemon.**
- c. Stf. der Stb. an der Basis zu einer geschlossenen Scheide vereinigt.
- a. Kelch 2lippig nach V4 der  $\frac{3}{2}$ , zur Fruchtzeit zwar vergrößert, aber nur schwach verändert. . . . . **144.** Coleus.
- p. Kelch zur Fruchtzeit kapselförmig, mit zusammengezogenem Schlunde, an der Basis durch einen unregelmäßigen Riss die Nischen frei lassend **145.** Neomüllera.
- B. Reifer Kelch beerenförmig, mit saftigen Wänden, am Schlunde zusammengezogen. Stb. 2, die vorderen; die 2 oberen zu 4 fadenförmigen Staminodien reduziert . . **140.** Hoslundia.

**434. Aeolanthus** Mart. Kelch eiförmig, glockig oder röhrig, am Eingange abgestutzt oder ausgeschweift gezähnt, seltener deutlich gezähnt, zur Fruchtzeit am Schlunde etwas zusammengezogen, an der Basis durch einen kreisförmigen Riss dehiscierend. Blkr. mit exserteter, etwas abgeogener, nach oben zu schiefer erweiterter Röhre; Oberlippe kurz, stumpf 4zählig; Unterlippe ganzrandig, länger, kahnförmig concav, aber nicht (ief. Stb. 4, gmächlich, mit freien, ungezähnten Slf., in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen. Discus vorne zum Neclarium auswuchernd. Gr. am Gipfel kurz und pfriemlich 2spaltig. Nischen rundlich, glatt, etwas comprimiert. — Verzweigte Kräuter oder kleine Sträucher mit oft etwas fleischigen oder membranartigen B. Cymen in terminalen, rispigen Blütenständen oder gesielt, lockerer verzweigt, mit dorsiventral disponierten, sitzenden oder kurz gestielten Bl. Bracteen den Laubb. ähnlich oder durch Kleinheit und Gestalt deutlich differenziert; Vorb. klein oder winzig. Blkr. meistens blass violett oder blau.

Etwa 25 Arten, im tropischen und subtropischen südlichen Afrika.

Sect. I. *Euaeolanthus* Briq. Blütenstand locker rispig, mit gestielten Cymen und sitzenden oder fast sitzenden, auf verlängerten Gesamtstielen dorsiventral disponierten Bl.

§ 4. *Chilocalycina* Briq. Kelch kurz röhrig, 2lippig, mit ganzrandigen, abgerundeten Lippen, die Unterlippe kürzer, zur Fruchtzeit sehr schwach ausgerandet. 1 Art, *A. virgatus* Gürke, kleiner Strauch mit großen Bracteen, sitzenden, lanzettlichen oder lineal lanzettlichen, an der Basis verschmälerten, etwas fleischigen, beiderseits kahlen B. und ährenförmigen, axillären oder terminalen Cymen, im Ghasalquellengebiet.

§ 2. *Heterodonta* Briq. Kelch glockig oder eiförmig, ungleich aber deutlich 5zählig, der obere Zahn breiter, oft größer; die unteren Zähne kürzer, schmaler, 3eckig-spitz oder schmal lanzettlich. — *A. elsholtzioides* Briq., in Angola, krautig, mit aufsteigenden, verzweigt behaarten Zweigen, eiförmigen, am Gipfel kurz zugespitzten, an der Basis zum Stiele verschmalerten, fast kahlen, am Rande doppelt gesägten B., dicht genäherten, dachziegelig sich deckenden Scheinwirteln, eilanzettlichen Bracteen und 3eckig-lanzettlichen Zähnen, der obere breiter. *A. Buchnerianus* Briq. im oberen Kongogebiet, strauchig, mit eilänglichen, am Gipfel kurz zugespitzten, gestielten, etwas fleischigen, oben angedrückt behaarten, unten sametig behaarten, am Rande unregelmäßig gekerbt-gezähnelten B., längerem, etwas coloriertem Kelchoberzahn und kürzeren, 3eckigen Unterzähnen.

§ 3. *Gurkeana* Briq. Kelch cylindrisch-röhrig, ungleich aber deutlich 5zählig; Oberzahn 3eckig; Seitenzähne 3eckig-lanzettlich, länger als die übrigen; Unterzähne rundlich-eiförmig, hoch verwachsen. — 1 Art, *A. Holslii* Gürke\* in Usfumbura, mit eilänglichen oder eilanzettlichen, an der Basis zum Blattstiele verschmalerten, am Gipfel stumpfen oder spitzlichen, am Rande unregelmäßig gezähnelten oder sehr kurz und schwach behaarten, unten schwarz drüsigen B., die oberen sitzend.

§ 4. *Truncata* Briq. Kelch eiförmig oder glockig, am Eingange abgestutzt oder undeutlich ausgeschweift-gezähnt. — *A. suavis* Mart, im tropischen Ostafrika (in Brasilien kultiviert),

mit fast sitzenden, länglichen, verkehrt-eiförmigen, stumpfen, ganzrandigen oder unregelmäßig gezahnten B. *A. parvifolius* Benth. in Südafrika, mit gestielten, eiförmigen, kaum gezahnten, viel kleineren B. *A. pubescens* Benth. am Flusse Quorra, mit dicht behaarten Bracteen und Kelchen. *A. abyssinicus* Hochst. in Abessinien, ganz kahl, mit fast sitzenden, lineal lanzettlichen, ganzrandigen B. *A. pinnatifidus* Hochst. (Fig. 104 M—O) mit fiederig gelappten, unteren B., ebenfalls in Abessinien. *A. Candelabrum* Briq., den vorigen ähnlich, mit einem großen, armleuchterartigen, durch lang gestielte Gymen gebildeten Blütenstand, in Angola. Andere zu dieser Gruppe gehörende Arten sind *A. ambustus* Oliv., *A. Büttneri* Gürke, *A. canescens* Gürke, *A. Poggei* Gürke, *A. ukamensis* Gürke, *A. Welwitschii* Briq., *A. morensis* Schweinf. etc.

Sect. II. *Cephalaeolanthus* Briq. Cymen in kopfförmig rispigen, terminalen Blütenständen gedrängt, sitzend oder fast sitzend. Reifer Kelch röhrig, am Eingange abgestutzt. — *A. floribundus* Briq., strauchig, mit dicht angedrückt behaarten Zweigen, verkehrt lanzettlichen, am Gipfel stumpfen oder abgerundeten, an der Basis allmählich zum Stiele verschmalerten, beiderseits grünen, kahlen, am Gipfel schwach gezähnelten, sonst ganzrandigen B., in Angola. Verwandte Arten sind *A. Engleri* Briq. und *A. obtusifolius* Briq., ebenfalls in Angola. *A. Poggei* Gürke im oberen Kongogebiete, strauchig, mit kahlen Zweigen und B. und kraftiger Blatt- und Bracteenervatur.

135. *Alvesia* Welw. Kelch während der Anthese fast kugelig-glockig, sehr kurz abgestutzt 2lippig oder ausgeschweift gezähnt, zur Fruchtzeit häutig, netzig-aderig, stark blasenförmig aufgetrieben, am Schlunde geschlossen. Blkr. mit kaum exserteter, abgebogener, oberhalb des Kelches zu einem schiefen, breit glockigen Schlunde enweiterter Röhre; Oberlippe fast ganzrandig, klein, ausgebreitet, zurückgebogen; die Seitenlappen bilden beiderseits einen schmalen Saum zum Schlundeingang; Unterlippe eilänglich, concav, schwach kahnförmig. Stb. 4, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit freien, ungezähnten Stf. Discus dick, gleich oder schwach 4lippig. Gr. am Gipfel sehr kurz und spitz 2spaltig. Nüsschen breit verkehrt-eiförmig, etwas warzig. — Aufrechte Halbsrüucher mit schmal lanzettlichen, ganzrandigen, am Rande umgebogenen B. und kleinen, abfalligen Bracteen. Scheinwirtel reichhaltig in terminalen, filzigen Spicastris. Blkr. rosa.

1 Art, *A. rosmarinifolia* Welw. (Fig. 404 Pj, im tropischen Afrika.

436. *Pycnostachys* Hook. (*Echinostachys* E. Mey.) Kelch eiförmig-glockig, gleich, mit 5 pfriemlichen, steifen, zuletzt ± abstehenden, etwas dornigen Zähnen. Blkr. mit exserteter, sehr scharf herabgebogener, am Schlunde =b erweiterter Röhre; Oberlippe kurz, aufrecht, 4zählig; Unterlippe länger, ganzrandig, concav, dh kahnförmig. Stb. 4, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit freien, ungezähnten Stf. Discus fast gleich; Gr. am Gipfel sehr kurz und pfriemlich, gleich 2spaltig. Nüsschen ± rundlich, glatt. — Aufrechte Kräuter. Scheinwirtel dicht, in terminalen, einfachen, gedrängten Spicastris; Bracteen kürzer als der Kelch. Blkr. blau.

Etwa 8—10 Arten, vorwiegend im tropischen Afrika, einige in Südafrika und auf Madagaskar. — *A. Reticulatae* Briq. B. unterseits hervortretend, netzig-aderig berippt, runzelig. *P. reticulata* Benth. (Fig. 404 T) in Südafrika, filzig-bohaart, mit sitzenden oder kurz gestielten, eilänglichen oder fast lanzettlichen, gezahnten B. *P. niamniamensis* Gürke im Ghasalquellengebiete, mit sitzenden oder sehr kurz gestielten, lanzettlichen, grob gesagten, lederigen, beiderseits kurz angedrückt behaarten, mit roten Nüsschen versehenen B. und kugeligen Kelchröhren. — *B. Laevia* Briq. B. mit einfacher, unten nicht oder schwach hervortretender Nervatur. *P. coerulea* Hook. (Fig. 404 S), kahl, mit sitzenden, ei- oder lineal-lanzettlichen, spitzen, dünnen B., in Madagaskar. *P. abyssinica* Fres. in Abessinien, behaart, mit gestielten, eiförmigen, zugespitzten, grob gesagten, an der Basis keilförmigen B. und drüsig behaarten Kelchen. *P. Schweinfurthii* Briq. im Ghasalquellengebiete, mit sehr lang und schmal lanzettlichen, gestielten, beiderseits grünen, kahlen, fast ganzrandigen oder regelmäßig gesägten B. und kopfförmigen Spicastris. *P. Meyeri* Gürke am Kilimandscharo, der *P. coerulea* ähnlich, aber mit größeren Bl. und einem zur Fruchtzeit mehr vergrößerten und gekrümmten Kelche. Andere Arten sind *P. urticifolia* Hook. in Südafrika, *P. Volkensii* Gürke, im tropischen Afrika sehr verbreitet, *P. Eminii* Gürke im Seengebiet etc.

137. *Anisochilus* Wall. Kelch eiförmig, fast aufrecht, zur Fruchtzeit an der Basis oder gegen die Mitte sehr erweitert, mit abgestutztem oder schiefem Eingange; Oberlippe

aus dem unpaaren, eiförmigen oder verjüngerten, gebogenen oder *nach* vorne gewendeten, oft zuletzt den Schlund =b verschließenden Zahne gebildet; Unterlippe aus den vorderen kleineren oder winzigen *k* unteren Zähnen bestehend. Blkr. mit scimaler, exserter, scharf herabgebogener, nach oben zum Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe kurz^ stumpf3—4spaltig; Unterlippe ganzrandig, verlängert, concav, kahnförmig. Stb. 4, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit freien, ungezähnten Stf. Discus 4lappig, der vordere Lappen oft als großes, zur Blütezeit die Fruchtknotenlappen überragendes Neclarium ausgebildet. Gr. am Gipfel kurz, pfriemlich und gleich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt. — Kräuler odqr Halbsirriucher mit oft etwas fleischigen B. Scheinwirbel in eiförmigen, eilänglichen oder cylindrischen, dicht dachziegeligen Spicastris oder Köpfchen mit abfälligen, kurzen Bracteen oder die oberen länger, bleibend und am Gipfel des Blütenstandes einen Schopf bildend. Bl:klein.

Elwa U Arten in Ostindien, \ Art im tropischen Westafrika. Vcrgl. Hooker, Flora of Brit. Ind. XII, p. 627.

§ 1. *Cleiocalycini* Briq. Reifer Kelch mit einer großen, breiten, ganzrandigen, nach abwärts gewendeten, den Schlundeingang verschließenden Oberlippe; Unterlippe abgestutzt, undeutlich gezähnt. — *A. carnosus* (L.) Wall, in Ava und im westlichen Himalaya, und von da durch die Gebirgsketten südlich bis Ceylon, 4jtirig, kahl oder filzig, mit langgestielten, stumpfen, fleischigen, gekerbten B., eiförmigen, stumpfen Bracteen und 4eckigen Spicastris; pleomorphe Pflanze. *A. sealer* Benth., strauchig, grob filzig, mit kurzen, eilänglich-stumpfen, gestielten, dicken, etwas gekerbten B., behaartem Kelche und eiförmig-stumpfer, bewimperter Kelchoberlippe. *A. eriocephalus* Benth. in Behar und auf der dekkanischen Halbinsel, krautig, kahl oder schwach behaart, mit gestielten, breit eiförmigen oder herzförmigen, gekerbten B., eiförmigen oder cylindrischen Spicastris, stark behaartem Kelche und zugespitzter Kelchoberlippe. *A. Wightii* Hook. f. in dem Anamallaygebirge, strauchig, grob filzig, mit kurz gestielten, eilänglichen oder eiförmigen, stumpfen, gekerbten B., langgestielten, schmalen, cylindrischen Spicastris, schwach behaartem Kelche und kurzer, spitzer Kelchoberlippe. *A. paniculatus* Benth. in Ceylon und in der dekkanischen Halbinsel, =b kahl oder grob filzig, mit kurz gestielten, am Gipfel abgerundeten oder sturmpfen, gekerbten B., zahlreichen kleinen Spicastris, kleinem behaartem Kelche und sehr kurzer, stumpfer, bewimperter Kelchoberlippe.

§ 2. *Anagocalycini* Briq. Reifer Kelch mit einer kurzen, breiten, umgebogenen, ganzrandigen oder kurz 3zahnigen, den Schlundeingang nicht verschließenden Oberlippe; Unterlippe abgestutzt. — 1. *dysophylloides* Benth. auf den Nilgheri- und Anamallaygebirgen, seidig-filzig, strauchig, ± niederliegend, mit dicken, fast sitzenden, verkehrt-eiförmigen oder eilänglichen, stumpfen, ganzrandigen oder gekerbten B., lang cylindrischen, axillären und terminalen, krieffig gestielten Spicastris, wolligem Kelche und eingeschlossener Blumenkronenröhre. *A. plantagineus* Hook, f. niedrig, strauchig, behaart, mit kleinen, sitzenden, länglichen, stumpfen, ganzrandigen B., kraftigen und filzigen Spicastrumstielen, wolligem Kelche und exserter Blumenkronenröhre, im Bababoodangebirge. *A. suffruticosus* Wight im Nilgherigebirge, strauchig, dicht filzig, mit kurz gestielten, eilanzettlichen, fast spitzen, ganzrandigen B., zahlreichen, langgestielten Spicastris, behaartem Kelche, kurzen, abgestutzten Kelchlippen und exserter, scharf herabgebogener Blumenkronenröhre. *A. sericeus* Benth. auf der dekkanischen Halbinsel, aufrecht, dicht seidig-filzig, mit dicht gedrängten, sitzenden, lineal-eilänglichen, stumpfen, fast ganzrandigen, parallel berippten B. und verlängerten Bracteen. *A. robustus* Hook, f. ebenfalls auf der dekkanischen Halbinsel, strauchig, kräftig, dicht filzig, mit kräftig gestielten, eiförmigen, schwach gekerbten, dicken, unten netzig-aderigen B. und diinnen Spicastris mit wolliger Hauptachse; reifer Kelch bauchig, mit abgestutzter, umgebogener Oberlippe und sehr kurzer Unterlippe. *A. verticillatus* Hook, f. seidig behaart, mit sitzenden, schmalen, quirlständigen B. und breiten, lanzettlichen Bracteen, im Concan.

§ 3. *Rhinocalycini* Briq. Reifer Kelch mit einer schmalen, 3zahnigen, helmförmigen oder zc schnabelförmigen, nach abwärts gewendeten und den Schlundeingang schließenden Oberlippe; Unterlippe sehr kurz. — *A. pallidus* Wall. (Fig. 404 ft R) in Birmah und im Sikkim-Himalaya, Jjährig, sehr schwach behaart, mit langgestielten, eilanzettlichen, zugespitzten, diinnen, gezähnten B., filzigem, reifem Kelche und pfriemlichem Mittelzahne der Kelchoberlippe

§ 4. *Tegocalycuu* Uriq. Reifer Kelch mit einer stark verlängerten, verkehrt-eiförmigen, ganzrandigen, dachförmig vorspringenden, aber den Schlundeingang nicht verschließenden Oberlippe; Unterlippe mit 4 kurzen, 3eckigen Zähnen. — *A. africanus* Bak. (*A. Engleri* Briq.)

in Sierra Leone und im Kongogebiete, mit verkehrt-eilänglichen, ± lederigen, unten hervortretend netzig-aderigen, gekerbt gezahnten B., abfalligen Bracteen und exserter Blkr.

438. *Stiptanthus* Briq. [*Anisochilus* sect. *Stiptanthus* Benlb., z. T.) Kelch eiförmig, fast aufrecht, zur Fruchtzeit nach oben gebogen, vorne geschlitzt, 5zählig, alle Zähne spitz, fast gleich, zu einer den Schlundeingang nicht verschließenden Oberlippe vereinigt. Blkr. mit dünner, exserter, herabgebogener, nach oben zu etwas erweiterter Röhre; Oberlippe kurz und stumpf -lippig; Unterlippe ganzrandig, verlängert, concav. Stb. in die Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit freien, anhängsellosen Stf. Discus mit 4 ± hervortretenden Lappen. Gr. am Gipfel kurz und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt.— Atifrechtes, diinnfilziges, Ijähriges Kraut mit lanzettlichen, diinnen, gesägten B.; Scheinwirtel in gestielten Spicastris mit weißlichen Blkr.

4 Art. *S. polyslachyus* (Benth.) Briq., im tropischen Himalaya, im Khasiagebirge und in Assam. — Eine ähnliche Ausbildung des Kelches findet sich unter den Labiaten nur bei der Gattung *Majorana* wieder. *Stiptanthus* ist jedenfalls mit *Anisochilus* eng verwandt; es entspricht jedoch mehr dem Gattungsbegriffe in der Familie, wenn man diese 2 Gruppen von einander generisch trennt. Ließe man *Stiptanthus* mit *Anisochilus* vereinigen, so wäre eine abgerundete Diagnose der letzteren Gattung kaum mehr möglich.

439. **Plectranthus** L'Herit. (einschl. *Germanea* Lamk., *Rabdosia* Hassk.) Kelch zur Blütezeit glockig, 5zählig, zur Fruchtzeit der vergrößert, aufrecht oder nach abwärts gewendet, gerade oder etwas gebogen, gleich 5zählig oder 2lippig, entwedernach  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{3}{4}$ ; im letzteren Falle die Oberlippe ab und zu der Kelchröhre entlang herablaufend. Blkr. mit exserter, an der Basis hinten oft höckeriger oder gespornter, herabgebogener, gegen die Mitte herabgeschlagener oder fast gerader, nach oben zu gleich oder schief zum Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe kurz 3—4spaltig; Unterlippe ganzrandig, verlängert, concav, oft schiffelförmig. Stb. 4, 5mächtig, in der Blumenkronenunterlippe herabsteigend, mit freien, anhängsellosen Stf.; Discus vorne zu einem großen, oft die jungen Fruchtknotenlappen überragenden Nectarium ausgebildet. Gr. am Gipfel kurz, pfriemlich und fast gleich 2spaltig. Nüsschen eiförmig oder eilänglich, glatt oder sehr fein punktiert. — Sträucher, Halbsträucher und hohe Kräuter von ziemlich mannigfaltiger Tracht. Cymen in (2-) 6—oobütigen Scheinwirteln oder locker entwickelt, in verwickelte Rispen bildend oder seltener in dichten Spicastris, mit abfalligen, differenzierten Bracteen, die unteren oft von den B. kaum verschieden. Bl. klein oder mittelgroß, selten groß, meistens gestielt.

Etwa 90 Arten im tropischen und südlichen Afrika, tropischen und subtropischen Asien nördlich bis Japan; einige im malayischen Archipel, in Australien und auf den pacifischen Inseln.

Untergatt. I. *Isodon* Benth. Kelch gleich 5zählig oder 2lippig nach  $\frac{3}{2}$ . Nüsschen eilänglich oder rundlich, am Gipfel stumpf.

Sect. I. *Aulanthus* Briq. Reifer Kelch aufrecht (nach Maximowicz), sehr breit, mit offenem Schlunde, tief 2lippig; Oberlippe sehr breit, mit 3 entfernt stehenden, dornigen Zähnen; Unterlippe mit 2 langen, pfriemlichen Zähnen. Blkr. groß, mit gerader, an der Basis gleicher Röhre. — Asiatische Kräuter. — *P. macranthus* Hook. f. in Birma, im Khasiagebirge und im Sikkim-Himalaya, schwach behaart, mit gestielten, eilanzettlichen, grob gesägten B., rispigem Blütenstand und gegenständigen Bl. Eng verwandt ist *P. longitubus* Miq. in Japan.

Sect. II. *Euisodon* Briq. (Sect. *Isodon* und *Melissoides* Benth.) Reifer Kelch nach abwärts gewendet, glockig oder eiförmig, länger als breit, 5zählig oder 2lippig. Blumenkronenröhre an der Basis hinten gleich oder hockerig erweitert, aber spornlos, herabgebogen und gerade oder herabgeschlagen.

§ 1. *Scrophularioides* Briq. Kelch mit 3zähliger Oberlippe und 5zähliger Unterlippe. Blkr. mittelgroß, mit gerader, am Grunde gleicher Röhre. Cymen in ± lockeren Blütenständen. Asiatische Arten. — *P. scrophularioides* Wall, im gemäßigten Himalaya, fast kahl, mit langgestielten, eiförmigen, gekerbten, an der Basis herzförmigen oder keilförmigen B., stumpf gezahntem, reifem Kelche, breiter Blumenkronenröhre und glatten, fast kugelförmigen Nüsschen. *P. pulneyensis* Hook. f. auf der dekkanischen Halbinsel, kraftig, behaart, mit kraftig gestielten, ei-herzförmigen, netzig-aderigen, gekerbten, unteren B., stumpf gezahntem, steil

abstehend behaartem, reifem Kelche, kurzer und breiter Blumenkronenrdhre und breit eilänglichen Blumenkronenlappen. *P. nigrescens* Benth. in Ceylon, aufrecht, fein behaart, mit kleinen, gestielten, ei- oder ei-herzförmigen, gekerbten B., schmalen Cymen, stumpf gezahntem, schwach abstehend und steif behaartem reifem Kelche, kurzer Blumenkronenröhre mit kurzen Lippen und fast kugeligen Nißschen. *P. Walkeri* Am. in Ceylon und auf der dekkanischen Halbinsel, mit gestielten, lanzettlichen, gesägten, kahlen B., fast kahlem, stumpf gezähntem, reifem Kelche, breiter Blumenkronenröhre und breit eilänglichen Nißschen. *P. rivularis* Wight auf den Nilghiri- und Anamallaygebirgen, stärker behaart, mit langen, gestielten, gekerbten B.

\* § 2. *Gerardiani* Briq. Reifer Kelch kurz Szähnig oder nur undeutlich 2lippig. Blkr. mäOig, mit gerader, am Grunde gleicher Rdhre. Cymen in *zt* lockeren Blütenständen. Asiatische Arten, 4—3 in Afrika. — *P. Gerardianus* Benth., kräftig, fast kahl, mit langgestielten, eiförmigen, gekerbten oder gezähnten B., ± spitz gezähntem, fast kahlem Kelche und ellipsoidalen Nißschen, pleomorphe Pfl.; *P. oblongifolius* Benth. ist ein anomaler Zustand mit leeren, vergrößerten Kelchen. *P. striatus* Benth. mit kleinen, gestielten, breit eiförmigen, gekerbten B., stumpf gezähntem, steif abstehend behaartem Kelche und eilänglichen Nißschen. *P. hispidus* Benth., dicht behaart, mit fast sitzenden, eiförmigen, gekerbten oder gesägten, unten filzigen B., dicht behaartem Kelche und winzigen, ellipsoidalen Nißschen. Diese Arten sind Bewohner der Himalaya- und Khasiaketten. *P. Stocksii* Hook. f. auf der dekkanischen Halbinsel, kahl oder kaum behaart, mit gestielten, eiförmigen oder ei-herzförmigen, gekerbten, dünnen B., fast spitz gezähnten, etwas rauhen, reifen Kelchen, kurzer, breiter Blumenkronenröhre und breit eilänglichen Rdhren. *P. Wightii* Benth. und *P. nilghiricus* Benth. auf den Nilghiri- und Anamallaygebirgen sind mit den vorigen verwandt. *P. capillipes* Benth. in Ceylon, 4jährig, weich behaart, schwächlich, mit kleinen, gestielten, ei- oder herzförmigen, gekerbten B., rdhriger Blkr. mit sehr kleiner Unterlippe, stumpf gezahntem, schwach behaartem Kelche und eilänglichen Nißschen. *P. nepetaefolius* Benth. auf den Bergen der dekkanischen Halbinsel, lang abstehend behaart, mit gestielten, ei-herzförmigen, gekerbten, sanft behaarten B. und stumpf gezahntem Kelche. *P. excisus* Maxim, in der Mandschurei und in Japan, ist durch die am Rande tief geschnitten-gesägten B. bemerkenswert. — *P. Zenkeri* Gürke in Kamerun, schwach und kurz behaart, mit eiförmigen oder eilänglichen, lang gestielten, zugespitzten, gekerbten, oben kahlen, unten behaarten, dünnen B., 3blütigen Cymen und fast gleichen, lanzettlichen Kelchzähnen, nimmt in der Subsect. eine eigentümliche Stellung ein. — Hierher gehört noch vielleicht eine alpine afrikanische Art, nämlich *P. ramosissimus* Hook. f. in Fernando Po und in den Bergen Kameruns (?), der Autor giebt in seiner Beschreibung nicht einmal an, ob der Kelch Slippig sei oder nicht, und sagt auch nichts von der Gestalt der Kelchzähne).

§ 3. *Repentes* Briq. Kelch gleich Szähnig. Blkr. mä'Big, mit gerader, an der Basis hinten hdekerig erweiterter Rdhre. Cymen in *db* lockeren Blütenständen. — *P. repens* Wall, im centralen und dstlichen Himalaya, mit lang gestielten, breit ei- oder kreis-herzförmigen, stumpfen, gekerbten B., stumpf gezahntem, etwas rauhem, reifem Kelche und winzigen, breit eilänglichen Nißschen.

§ *k*. *Coetsae* Briq. Kelch Slippig. Blkr. mä'Big, mit herabgebogener oder herabgeschlagener, an der Basis hinten hdekerig erweiterter Rdhre. Cymen in =*b* lockeren Blütenständen. — *P. Coetsa* Ham. in Birma, auf den Khasiagebirgen, im gemäßigten und im subtropischen Himalaya, aufrecht, mit eiförmigen, an der Basis zum Blattstiele herablaufenden B., spitz gezähntem Kelche und grower, sackformiger Blumenkronenunterlippe. *P. menthoides* Benth. in Ceylon und im Süden der dekkanischen Halbinsel, behaart oder filzig, mit gestielten/ eiförmigen, an der Basis zum Blattstiele verschmälerten, gekerbten B., grob behaartem, ± spitz gezähntem Kelche und kurzer Blkr. *P. Maddeni* Benth. im gemäßigten Himalaya, dem *P. Coetsa* ähnlich, aber mit stumpf gezähntem Kelche. *P. melissoides* Benth. im Khasiagebirge, krautig, aufrecht, mit kleinen, sitzenden oder kurz gestielten, eiförmigen oder rundlichen, gekerbten B., lockeren Blütenständen, steif abstehend behaartem, spitz gezahntem, reifem Kelche, kurzer, breiter Blumenkronenröhre und kugeligen Nißschen.

§ 5. *liwjosi* Briq. Kelch gleich Szähnig. Blkr. mit herabgebogener oder herabgeschlagener, an der Basis hinten hdekerig erweiterter Rdhre. Cymen in ± lockeren Blütenständen. — *P. rugosus* Wall, in Afghanistan, Marwar, Bhotan und im westlichen Himalaya, strauchig, mit Sternhaaren versehen, mit kurz gestielten, eiförmigen oder elliptischen, stumpfen, gekerbten, runzeligen, unten dicht weißfilzigen B. und sehr behaartem, spitz gezahntem Kelche.

Sect. III. *Pyramidium* Benth. Reifer Kelch aufrecht, rohrig, gleich Szuhmig. Blkr. mit herabgebogener, an der Basis höckerig erweiterter Rdhre. Nüsschen 3eckig, eilänglich, zugespitzt. — *P. ternifolius* Don im tropischen Himalaya, im Khasiagebirge, in Bengal, Assam, Behar, Birma und Südchina, kräftig, dicht weiGwollig, mit gegenstandigen oder 3wirteligen, fast sitzenden, lanzettlichen, zugespitzten, gesägten, runzeligen B. Cymen in dichten, weiB behaarten Rispen, kurz und stumpf gezahntem Kelche und kurzer, behaarter Blkr. *P. calicinus* Benth. (Fig. 404 D—F), filzig-behaart, aufrecht, mit 3wirteligen, fast sitzenden, eilänglichen, an der Basis keilfdrnigen, runzeligen B., eifdrmig-rdhrigem Kelche und pfriemlichen Kelcbzhnen, in Sudafrica.

Sect. IV. *Amethystoides* Benth. Reifer Kelch aufrecht, glockig, gleich 5zhnig. Blkr. mit an der Basis hinten höckerig erweiterter Röhre. Bl. locker rispig, in gestielten, entwickelten Cymen. Japanisch-chinesische Arten. — *P. inconspicuus* Miq. in Japan, mit kurz gestielten, eifdrnigen, an der Basis keilfdrnigen, am Gipfel zugespitzten, grob gekerbt-gesägten B. und behaarten Nüsschen; die B. der Bliitenregion den Laubb. ihnlich. *P. serra* Maxim, in Mandschurien, mit gestielten, beiderseits an den Nerven behaarten, sonst kahlen. eifdrnigen, zugespitzten, grob gesägten B., violetter Blkr. und am Gipfel ba'rtig behaarten Nüsschen. *P. glaucocalyx* Maxim, in Mandschurien, Nordchina und Japan, mit eifdrnigen, zugespitzten, grob und abstehehd gesägten B., weiGer Blkr. und am Gipfel warzigen Nusschen; eine var. *japonicus* (Burm.) Maxim. (*P. Maximowiczii* Miq., *P. Buergeri* Miq., *P. Coetsa* Benth. z. T.) in Japan, mit behaarten und driisig-punktieren, stumpfen, gezahnten B. und weiBlich-behaartem Kelche. *P. amethystoides* Benth. mit eirundlichen, gekerbtcn, an der Basis lang verschmalerten, ganzrandigen B. und glockigen, kurz gezahnten Kelchen. in China. Verwandte Arten sind *P. dubius* Vahl und *P. inflexus* Vahl in Japan.

Untergatt. *Ilf Germanea* (Lamck.) Benth. Kelch Slippig nach 14 (vergl. Sect. VI. § 3); Obeilippe eifdrmig, selten den Zähnen der Unterlippe ähnlich, dann aber an der Basis breiter und mehr abstehehd; Unterlippe mit schmleren, spitzen oder pfriemlichen Zähnen.

Sect. V. *Germanea* Benth. Reifer Kelch nach abwärts gewendet; Oberlippe eifdrmig; Unterlippe mit lanzettlich-pfriemlichen Zähnen, die untersten an der Basis vereinigt. Blkr. mit an der Basis hinten sackfdrmiger oder gespornter Rdhre. — Sudafricanische Straucher und Halbsträucher, 4 Art in Australien. Scheinwirtel locker 3—6bliitig, in einfachen oder verzweigten Spicastris und sitzenden Cymen. — *P. saccatus* Benth. mit niederliegendem, halbstrauchigem Stengel, gestielten, kreisfdrnigen oder rhomboidalen, an der Basis abgestutzten, grob gezahnten B., lockeren, einfachen Spicastris und sehr breiter, an der Basis hinten stumpf sackfdrmiger Blumenkronenröhre. *P. fruticosus* Lamck. mit gestielten, breit eifdrnigen, fast herzfdrnigen, doppelt gesägten, =b kahlen B., differenzierten Bracten, lockeren Spicastris und an der Basis hinten gespornter Blumenkronenröhre. *P. ciliatus* E. Mey., der vorigen Art ähnlich, aber mit behaarten Zweigen, an der Basis hinten stumpf sackformiger, nach oben contrahierter Blumenkronenrdhre und erweitertem, hSutigem Kelche mit bewimperten Zähnen. *P. pratensis* Grke in Usambara und am Kilimandscharo, mit lang gestielten, eifdrnigen, an der Basis rundlichen oder fast herzfdrnigen, oben spitzen, gesägten, beiderseits behaarten B., ziemlich dichten Spicastris, kurz rdhrigem Kelche und an der Basis hinten sackfdrmig erweiterter Blumenkronenrdhre. *P. longicornis* F. Mull, in Queensland, bchaart, mit gegen den Grund des Stengels gedrangten, eilänglichen, stumpfen, ausgeschweif-gezahnten, kurz gestielten B., 6blutigen Scheinwirtein und lang gespornter Blumenkronenrdhre.

Sect. VI. *Coleoides* Benth. Reifer Kelch nach abwärts gerichtet; Oberlippe meistens eifdrmig, seltener Seckig oder lanzettlich; die Zähne der Unterlippe spitz und schmäler. Blkr. mit einer an der Basis hinten gleichen oder höckerig erweiterten, aber nicht gespornten Rdhre. — Krauter und Straucher von sehr mannigfaltiger Tracht.

§ 4. *Stachyanthi* Briq. Cymen fast sitzend, mit sehr kurz gestielten Bl. in verlSngerten, ± dichten Spicastris. Kelchoberlippe eifdrmig, von den Zähnen der Unterlippe nur maBig verschieden. Blkr. mit gegen die Mitte herabgeschlagener Rdhre. — *P. marrubioides* Hochst. im abessinischen Hochgebirge, mit aufrechtem, dickem, behaartem Stengel, eilänglichen, stumpfen, gekerbtcn, an der Basis zum Blattstiele verschmalerten, dicken, fleischigen, etwas behaarten B., veriangerten Spicastris mit gelrennten Scheiawirteln. *P. cylindraceus* Hochst., ebenfalls im abessinischen Hochgebirge, =b weiCfilzig, mit eifdrnigen, gekerbtcn, an der Basis keilfdrnigen, dicken, diinn filzigen, weiBlichen B., gorrahten Scheinwirtein, oder die unteren getrennt, und stark gelb behaarten Kelchen. *P. Fischeri* Grke am Kilimandscharo und im Massaihochland, mit der vorigen eng verwandt, aber mit grdCerem Kelchoberzahn und länger behaarten Kelchen.

Fig. 1. *Androsace* Brong. Cyrenen mit sehr grossen Bl. in 2. verblühten Spazette. Kelch-  
 ebentypus von kreisler Basis lang zugespitzt, aufstehend; Kronenlippe mit gestrichelten, an der  
 Basis schmalen Zähnen. Bl. mit ganz die Mitte herabgeschlagener Faden. — *F. Androsace*  
 Boeckl. im alpenländischen Hochgebirge, behaart, mit vorstehendem, abfalligem B. und großer Nektar-

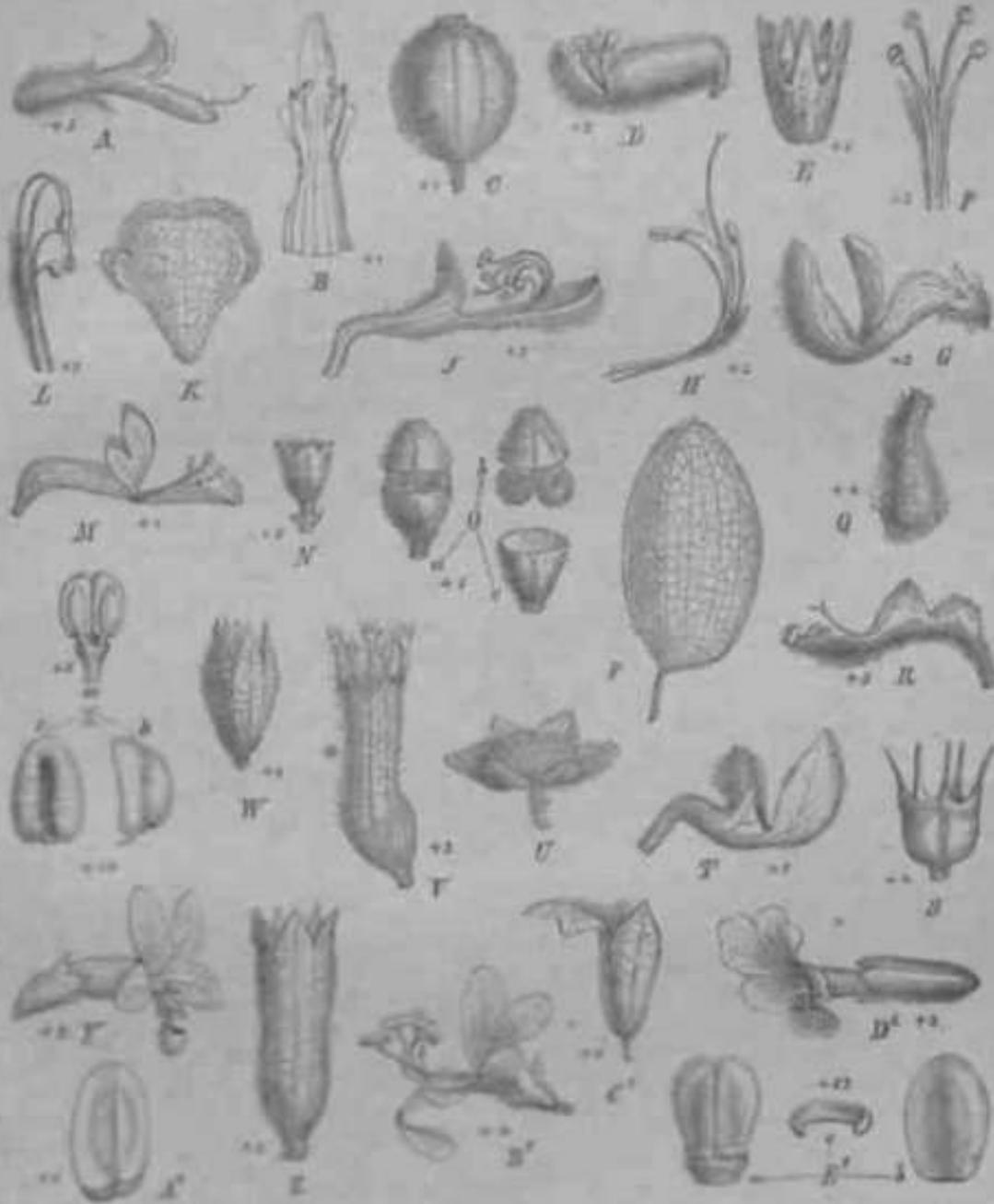


FIG. 111. *A. Androsace verticillata* Vahl, verblühtes Bl. — *B. Androsace* von *B. verticillata* Vahl. — *C. Kelch*  
 von *A. verticillata* Vahl. — *D. Kelch* von *Androsace verticillata* Boeckl. — *E. Kelch* von *F. verticillata* Vahl.  
 — *F. Androsace* von *F. verticillata* Vahl, verblühtes Bl. — *G. C. verticillata* Vahl.  
 — *H. Androsace* von *F. verticillata* Vahl, verblühtes Bl. — *I. Kelch* von *C. verticillata* Vahl. — *J. Androsace*  
 mit Bl. — *K. Androsace verticillata* Vahl, Bl. — *L. Kelch* von *C. verticillata* Vahl. — *M. Androsace*  
 von *C. verticillata* Vahl. — *N. Kelch* von *Androsace verticillata* Boeckl. — *O. Kelch* von *Androsace*  
 Boeckl. — *P. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *Q. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *R. Kelch*  
 von *Androsace verticillata* Vahl. — *S. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *T. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *U. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *V. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *W. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *X. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *Y. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *Z. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *A. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *B. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *C. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *D. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *E. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *F. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *G. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *H. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *I. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *J. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *K. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *L. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *M. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *N. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *O. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *P. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *Q. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *R. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *S. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *T. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *U. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *V. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *W. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *X. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl. — *Y. Kelch* von *Androsace verticillata* Vahl. — *Z. Kelch* von *Androsace*  
 verticillata Vahl.

§ 3. *Malinvaldiani* Briq. Scheinwirtel 6—10blütig, zu 2—6 in lockeren, kdpfchenförmigen Gruppen vereinigt, mit verlängerten Gesamtstielen und Blütenstielen und kleinen, abfalligen Bracteen. Kelch -anfangs mit eiförmiger, nicht herablaufender Oberlippe und sehr kurzen Seckigen Zähnen der Unterlippe; zur Fruchtzeit vergrößert, nach oben zu hüutig erweitert die seitlichen Zähne mit dem oberen zur Oberlippe erweitert, die unteren 3eckig-zugespitzt. Blkr. mit herabgeschlagener Rdhre. — \ Art, *P. Malinvaldi* Briq., in Abessinien, strauchig, mit abstehend verzweigten Zweigen, vor der Anthese abfalligen, breit eiförmigen\*, am Gipfel fast stumpf, an der Basis rundlichen oder zum Stiele kurz verschmälerten, etwas fleischigen, beiderseits grünen und sehr kurz behaarten, fast ganzrandigen B. und grofrier Blkr.

§ 4. *Laxiflori* Briq. Cymen meistens gestielt, in 6blütigen Scheinwirteln; diese locker oder gedrängten Spicastris. Kelchoberlippe eiförmig, von den Zähnen der Unterlippe sehr verschieden. Blkr. mit =b gerader oder sanft herabgebogener Rohre. — *P. vestitus* Benth. in Madagaskar, mit dicht behaarten Zweigen, gestielten, eielliptischen, stumpflichen, etwas gekerbten, an der Basis keilförmigen, runzeligen, dicht behaarten B., pfriemlich zugespitzten Zähnen der Kelchunterlippe; die Ränder der Kelchoberlippe nicht herablaufend. Verwandte madagassische Arten sind *P. canescens* Benth. und *P. longiflorus* Benth. *P. coloratus* E. Mey. in Südafrika, mit breiten, eiförmigen, gekerbten, an der Basis ungleich verschmälerten, schwach abstehend behaarten B., pfriemlich-zugespitzten Zähnen der Kelchunterlippe und sehr langer, gerader Blumenkronenrdhre. *P. Ecklonii* Benth. am Kap, fein filzig, mit breiten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbt-gesagten, an der Basis ungleich verschmälerten, kahlen B. und kürzerer, breiterer Blkr. *P. laxiflorus* Benth. vom Kap bis Angola, mit aufrechtem, behaartem Stengel, gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbten, an der Basis herzförmigen, runzeligen, derb behaarten B., lockeren Spicastris, gestielten, 3blütigen Cymen, eiförmigen Kelchen, lanzettlich-zugespitzten Zähnen der Kelchunterlippe und sanft herabgebogener Blumenkronenrdhre; die Ränder der Oberlippe nicht herablaufend. *P. orbicularis* Gürke in Usambara und Sansibar, mit langgestielten, kreisförmigen, grob gezahnten B. *P. Holstii* Gürke in Usambara, mit eiförmigen oder ei-rhombischen, lang gestielten, kleinen, gezahnten B., die obere Kelchlippe länger als die Zähne der Unterlippe. Mit den letzteren Arten verwandt sind *P. violaceus* Gürke in Usambara, *P. albus* Gürke am Kilimandscharo, *P. kamerunensis* Gürke in Kamerun, *P. hylophilus* Gürke in Kamerun, *P. miserabilis* Briq. im oberen Kongo-gebiete etc.

§ 5. *Punctati* Briq. Scheinwirtel mit entwickelten, reich^lutigen Cymen. Kelchoberlippe eiförmig, der Röhre entlang zb herablaufend; die unteren Zähne lanzettlich. Blkr. mit herabgeschlagener Röhre. — *P. punctatus* (L.) L'Hérit. in Abessinien, abstehend behaart, mit kurz gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis rundlichen B. Hierher scheinen noch *P. Leschenaultii* Benth. in Java und *P. coleoides* Benth. in den Nilgherrgebirgen zu gehören. — Diese Gruppe bedarf noch näherer Untersuchung; die von mir gesehenen Blütenstände wairen zu Jung, um genau beschrieben werden zu können.

§ 6. *Vulgaris* Briq. Scheinwirtel 2—10blütig, gedrängt, mit gestielten oder sitzenden Cymen. Kelchoberlippe =b eiförmig, der Röhre entlang meist nicht oder kaum herablaufend; die unteren Zähne meist lanzettlich. Blkr. mit herabgeschlagener Rdhre. — A. *Polyanthi* Briq. Scheinwirtel 10blütig, selten 6—4oblütig. — A a. Indische Arten. *P. incanus* Link [*P. cordifolius* Benth.] vom Himalaya bis zu den Anamallayketten, krautig, grob behaart, mit großen, breit herzförmigen, gekerbten, lang gestielten B., pfriemlichen Zähnen der Kelchunterlippe und kurzer Blumenkronenrdhre. *P. subincisus* Benth. auf der dekkanischen Halbinsel und in Ceylon, kahl oder fast kahl, mit ei-kreisförmigen, stumpfen, lang gestielten und gesch^veift-gekerbten B., rundlicher Kelchoberlippe, pfriemlichen Zähnen der Kelchunterlippe und sehr kleiner Blumenkronenrdhre. *P. Parishii* Hook. f. in Tenasserim, 1jährig, schwächig, mit ei-kreisförmigen, grob gekerbten oder fast gelapplen, in einen langen Stiel verschmälerten B. und schmaler, am Schlunde erweiterter Rdhre; die Kelchoberlippe 3eckig. *P. seilanicus* Benth. in Ceylon (unbekannt im wilden Zustande), fein drüsig-behaart, mit kurz gestielten, kreis-herzförmigen, gekerbten B., winzigen Scheinwirteln, rundlicher, apiculierter Kelchoberlippe, pfriemlichen Zähnen der Kelchunterlippe und kurzer Blumenkronenrdhre. *P. fruticosus* (Benth.) Wight in den Pulneybergen der dekkanischen Halbinsel, kräftig, strauchig, mit filzigen Zweigen, großen, ei- oder herzförmigen, sturnpf zugespitzten, grob gekerbten, unterseits weißflüßigen B., dorsiventral disponierten Spicastris, eiförmiger Kelchoberlippe und zugespitzten Zähnen der Kelchunterlippe. Andere, mit den vorigen verwandte Arten sind *P. urticifolius* (Benth.) Hook. f. auf der dekkanischen Halbinsel, *P. Griffithii* Hook. f. im südlichen Assam, *P. crenulatus* Hook. f. im oberen Assam, *P. Helferii* Hook. f., wahrscheinlich in

Tenasserim (kein Standort vom Autor angegeben). — Ab. Australisch-pacifische Arten. *P. foetidus* Benth. im tropischen Australien, mit dickem, behaartem Stengel, kurz gestielten, beiförmigen, gekerbten, an der Basis abgestutzten oder herzförmigen, dicken, sehr runzeligen, stark behaarten B., genäherten Scheinwirteln, weich behaarten Kelchen, eiförmig-lanzettlicher Kelchoberlippe und weich-pfriemlichen Zähnen der Kelchunterlippe. *P. congestus* R. Br. in Queensland, mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis keilförmigen, dicken, runzeligen, weiblich-behaarten B., dichten Spicastris, stumpfer Kelchoberlippe, lanzettlichen Zähnen der Kelchunterlippe und kleiner Blkr. *P. parviflorus* R. Br. (mit den var. *elator* Benth., *graveolens* [R. Br.] Briq. und *australis* [R. Br.] Briq.) in Australien/in Mauritius und auf den Sandwichinseln, sowie *P. Sieberii* Benth. im tropischen Australien, sind mit der vorigen Art verwandt. *P. Forsteri* Benth. auf den Neuhebriden, fast kahl, mit gestielten, eiförmigen, stumpflichen, an der Basis keilförmigen, entfernt gekerbten B., kahlen Kelchen mit eiförmiger Oberlippe, lanzettlichen, seitlichen Zähnen und pfriemlichen unteren Zähnen, scheint auch kaum von *P. parviflorus* spezifisch verschieden zu sein. — Ac. Afrikanisch-arabische Arten. *P. rotundifolius* Spr. angeblich in Mauritius, mit niederliegendem, wurzeltreibendem Stengel, gestielten, eirundlichen, stumpflichen, gekerbten, an der Basis rundlichen oder verschmalerten, dicken, nervigen, kahlen B., breit eilanglicher, spitzlicher Kelchoberlippe, abgestutzten seitlichen Zähnen und breit eiförmigen, an der Basis vereinigten, sehr kurz zugespitzten unteren Zähnen. *P. ternatus* Sims auf Madagaskar und auf den Comoren, *P. madagascariensis* Benth. (auch in Afrika und nördlich bis Sudarabien verbreitet), *P. hexaphyllus* Bak. etc. sind andere madagassische Arten dieser Gruppe. *P. ovatus* Benth. in Sudarabien, mit kurz gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbten, an der Basis abgerundeten, oberseits derben B., aderigen, fein behaarten, reifen Kelchen, eiförmiger, spitzlicher Kelchoberlippe und lanzettlichen Zähnen der Kelchunterlippe. *P. peliolaris* E. Mey. in der Capcolonie und in Natal, mit breiten, lang gestielten, fast rundlichen, grob gezähnten, an der Basis herzförmigen, fast kahlen B., rhomboidalen Bracteen, eiförmiger, zugespitzter Kelchoberlippe und eilanzettlichen Zähnen der Kelchunterlippe. *P. tomentosus* Benth. in Natal, mit gestielten, breit eiförmigen, stumpfen, grob gekerbten, an der Basis rundlichen, beiderseits behaart-filzigen B., rhomboidalen, abfalligen Bracteen, eiförmiger Kelchoberlippe, lanzettlich-pfriemlichen Zähnen der Kelchunterlippe und langer, am Schlunde erweiterter Kelchöhre. Andere verwandte siidafrikanische Arten sind *P. Thunbergii* Benth., *P. strigosus* Benth., *P. hirtus* Benth. etc., ferner *P. cyaneus* Gürke in Usambara, *P. crenatus* Gürke in Usambara etc. — B. *Spanianthi* Briq. Scheinwirtel armblutig, mit meist sblitigen Cymen. Afrikanische Arten. *P. usambarensis* Gürke in Usambara, mit lang gestielten, breit eiförmigen oder rhombisch-eiförmigen, spitzen, gesagten, lang und zerstreut behaarten B., bleibenden Bracteen, lang gestielten Bl., 3eckig spitzer, etwas herablaufender Kelchoberlippe, zugespitzten seitlichen Zähnen und längeren, lanzettlich-zugespitzten unteren Zähnen. Mit dieser verwandt sind *P. flaccidus* (Vatke) Gürke an der Sansibarküste und *P. Emini* Gürke im Seengebiet.

§ 7. *Singuliflori* Gürke. Bl. lang gestielt, einzeln in den Achseln der gestielten Bracteen. Kelch mit eiförmiger, zugespitzter, nicht oder schwach herablaufender Oberlippe und lanzettlichen Zähnen der Unterlippe. Blkr. gelb, mit kurzer Röhre. Nusschen schwarz. Afrikanische Kräuter mit derb behaarten Stengeln. — *P. tetragonus* Gürke in Usambara, mit eilanglichen, in den Stiel allmählich herablaufenden, am Gipfel spitzen, beiderseits kahlen, oder unterseits an den Nerven schwach behaarten B., bleibenden Bracteen, röhrigem, reifem Kelche, mit 3eckig-lanzettlichen seitlichen Zähnen und lanzettlich-pfriemlichen unteren Zähnen. *P. melanocarpus* Gürke in der Massai-steppe, von dem vorigen durch den zur Fruchtzeit reifen, deutlicher röhrenförmigen Kelch mit stumpfer Oberlippe verschieden.

Nutzen. Mehrere *Plectranthus*-Arten besitzen essbare Knollen und werden deswegen von den Einwohnern cultiviert, z. B. *P. incanus* Link, *P. rotundifolius* Sims und *P. ternatus* Sims in Madagaskar. Diese Knollen besitzen den Geschmack und ähnliche ernährende Eigenschaften wie unsere Kartoffeln; sie enthalten meistens reichlich Stärke. Wekere knollentreibende Arten sind *P. miserabilis* Briq. im oberen Kongogebiete, *P. esculentus* M. E. Brown in Natal (Umbondive oder Kaffir potato der Einwohner), *P. floribundus* N. E. Brown im trop. Afrika etc. Einige andere Arten werden als officinelle Pfl. cultiviert; man zieht aus denselben durch Destination oder durch einfaches Kochen die durch die zahlreichen Drüsen secernierten atherischen Ole, welche fieber- und rheumatismustreibende Eigenschaften besitzen sollen, jedenfalls aber, wie viele andere Labiaten, als schweictreibend zu bezeichnen sind. Am bekanntesten unter den officinellen *Plectranthus*-Arten sind *P. graveolens* R. Br., *P. fruticosus* Wight und *P. seylanicus* Benth.

140. **Burnatastrum** Briq. (*Plectranthus* § *Burnatastrum* Briq. olim). Kelch zur Blütezeit glockig, etwas gebogen, fast gleich 5zählig mit 3eckig-verlängerten Zähnen, zur Fruchtzeit syphonartig verlängert und gekrümmt, der untere Teil erweitert nach abwärts gerichtet, der obere Teil nach einem scharfen Bogen und einer Einschnürung nach oben gerichtet, mit schiefer Schlundeingang; der obere Zahn etwas breiter, die untersten Zähne durch einen tieferen Schnitt getrennt und gegen den Schlundeingang zurückgebogen. Blkr. mit an der Basis aufsteigender, vorne höckerig erweiterter, weiter aufwärts herabgebogener, erweiterter, innen kahler Röhre; Oberlippe aufrecht, kurz 4lappig; Unterlippe an der Basis zusammengezogen, verlängert, concav, kahnförmig, ganzrandig. Stb. 4, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit freien\* anhängsellosen Stf. Discus vorne zum Nectarium auswuchernd. Gr. am Gipfel sehr kurz 2lappig. Nüsschen sehr klein, 3eckig-eilänglich, am Gipfel abgerundet, glatt und glänzend, durch Riss des basalen erweiterten Teils der Kelchröhre zuletzt frei werdend. — Höhe, kurz grünlich behaarte Kräuter oder Halbsträucher mit abfalligen B. Bl. sehr kurz gestielt, in locker gestellten, gegenständigen Dichasien; diese Dichasien lösen sich gleich in dorsiventrale lockere Monochasien. Blkr. mäflig, exsert.

2 Arten, *B. lanceolatum* (Boj.) Briq. und *B. lavanduloides* (Bak.) Briq., in Madagaskar \ andere, *B. spicatum* (E. Mey.) Briq., in Südafrika. — Ich habe früher die Art aus Madagaskar zu *Plectranthus* unter dem Namen *P. Burnati* als eigene Section gestellt; die Entwicklung des Kelches während der Blütezeit und seine schließliche Gestalt sind aber so merkwürdig, dass eine generische Abtrennung gerechtfertigt erscheint. Die Gestalt des reifen Kelches ist ja von derjenigen der *Hyptis*-Arten mit gekrümmten Kelchen durchaus verschieden, und für die Gruppe der *Plectranthinae* hat keine Gattung etwas Ähnliches aufzuweisen. Der Name *P. Burnati* ist dadurch entstanden, dass Bentham seinen *P. lanceolatus* in dieselbe Gruppe als *P. cylindraceus*, *P. marrubioides* etc. stellt (vergl. oben unter *Plectranthus* sect. *Coleoides* § *Stachyanthi*), deren Blütenstand ein total verschiedener ist, so dass nicht geahnt werden konnte, es sei in diese Gruppe eine mit der Diagnose völlig widersprechende Art aufgenommen worden. Was *B. spicatum* (E. Mey.) BrSf betrifft, so ist seine Angehörigkeit zu *Burnatastrum* noch etwas zweifelhaft, da ich keine reifen Kelche gesehen habe. In der Tracht stimmt aber diese Art mit *B. lanceolatum*, und Bentham beschreibt die reifen Kelche treffend als »circinnatic Die von Baker als *P. lavanduloides* aus Centralmadagaskar beschriebene Pfl. scheint mir auch trotz der sehr verschieden gestalteten B. generisch hierher zu gehören.

141. **Capitana** Schweinf. Kelch radförmig-glockig, 5lappig, mit rundlichen Lappen, die unteren kürzer, zur Fruchtzeit vergrößert, häutig-papierartig, netzig-aderig. Blkr. mit exserter, oberhalb der Mitte scharf herabgeschlagener Röhre. Oberlippe eiförmig, aufrecht, ganzrandig; Unterlippe verlängert, am Gipfel stumpf, ganzrandig, kahnförmig, mit gewellten Rändern. Stb. 4, 2mächtig, mit anhängsellosen, an der Basis zu einer hinten offenen Scheide vereinigten Stf. Discus vorne zum Nectarium kaum wuchernd. Gr. am Gipfel pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt. — Etwas succulenten Kraut mit niederliegenden und aufsteigenden Stengeln. Scheinwirtel 6blütig, in dichten, terminalen, aufrechten Spicastris mit abfalligen Bracteen.

\ Art, *C. otostegioides* Gurke (Fig. 104/—L), in Abessinien und im Kilimandscharogebiete.

142. **Englerastrum** Briq. Kelch zur Blütezeit kugelig-glockig, fast gleich 5zählig zur Fruchtzeit kaum vergrößert, schwach nach abwärts gerichtet. Blkr. mit exserter, gerader, an der Basis nicht höckerig erweiterter, nach oben zu zum Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe kurz 4lappig; Unterlippe verlängert, concav. Stb. 4, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit anhängsellosen, an der Basis zu einer hinten offenen Scheide vereinigten Stf. Gr. in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, am Gipfel pfriemlich 2spaltig. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Nüsschen eiförmig, glatt. — Stark verzweigtes, schwaches Kraut. Scheinwirtel 1—2blütig, entfernt, in axillären, lang gestielten, dorsiventral disponierten Spicastris, mit kleinen Bracteen.

4 Art, *E. Schweinfurthii* Briq., im Ghasalquellengebiete.

143. **Solenostemon** Schum. et Thonn. (*Plectranthus* Sect. *Heterocylix* Benth.) Kelch eiförmig-glockig, zur Fruchtzeit nach abw'arts gerichtet, 2lippig; Oberlippe eiförmig, mit der Kelchröhre entlang etwas herablaufenden Rändern, die seitlichen Zähne klein, mit der Oberlippe vereinigt; die unteren Zähne zu einer stumpfen, ganzrandigen oder am Gipfel winzig 2gezähnelten, zur Fruchtzeit nach innen gebogenen Unterlippe vereinigt. Blkr. mit exserteter, schmaler, scharf herabgebogener, nach oben zu schief und schwach zum Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe kurz 4zählig; Unterlippe verlängert, concav, ganzrandig. Stb. 4, 5mächtig, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit anhängsellosen, an der Basis zu einer hinten offenen Scheide vereinigten Stf. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel kurz und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt. — Aufrechte Kräuter. Scheinwirtel locker 6—oobliitig, in verlängerten, lockeren Spicastris mit abfalligen Bracteen.

3—4 Arten im tropischen Westafrika. — *S. monostachyus* (Pal. de Beauv.) Briq. (*Plectrantha Palisoti* Benth.) mit eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis rundlichen oder herzförmigen, beiderseits an den Nerven behaarten B., entfernten Scheinwirteln und 2zähliger Kelchunterlippe. *S. ocimoides* Schum. et Thonn. (*Coleus africanus* Benth., *S. africanus* Briq.) mit an der Basis rundlichen, zum Stiele herablaufenden B., reichbliitigen Scheinwirteln und ungeteilter oder fast ungeteilter Kelchunterlippe. *S. bullatus* Briq. [*Coleus bullatus* Briq. olim] mit eiförmigen, am Gipfel zugespitzten, an der Basis rundlichen oder sehr kurz zum Stiele verschmälerten, runzeligen, netzig-aderigen, gekerbt-gesagten B., farbiger, etwas herablaufender Kelchoberlippe, abgestutzten Seitenlappen und hautiger, am Gipfel 2zähliger Kelchunterlippe.

H4. **Coleus** Lour. Kelch eiförmig-glockig, zur Fruchtzeit nach abw'arts gewendet, seltener fast aufrecht; Oberlippe eiförmig, größer als die übrigen Zähne der Unterlippe, mit manchmal der Kelchröhre entlang herablaufenden Rändern; Seitenzähne eiförmig-abgestutzt oder schmal und spitz; die unteren Zähne spitz, oft über die Mitte verwachsen. Blkr. mit exserteter, herabgebogener oder öfter scharf herabgeschlagener, nach oben zu gleicher oder zum Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe stumpf 3—4spaltig; Unterlippe ganzrandig, concav, meistens kahnförmig." Stb. 4, 3mächtig, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit an der Basis anhängsellosen, zu einer geschlossenen, freien Scheide vereinigten Stf. Discus vorne zu einem z. B. großen Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig oder kugelig-eiförmig, glatt. — Kräuter, Halbsträucher und Sträucher mit meist gezähnten B. Scheinwirtel 6—00bliitig oder mit lockeren, entwickelten Gymen, in Rispen, Doldenrispen oder Spicastris, mit zurückgebogenen oder abfalligen Bracteen, die oberen manchmal coloriert und bleibend.

Etwa 90 Arten in den tropischen und subtropischen Teilen Afrikas, Ostindiens und des malayischen Archipels, 1 Art auch in Australien und auf den pacifischen Inseln.

Sect. I. *Calceolus* Benth. Scheinwirtel 6—10bliitig. Reifer Kelch nach abwärts gewendet, innen am Schlunde behaart. Asiatisch-abessinische Arten. — *C. caninus* (Roth) Vatke (*C. spicatus* Benth., *C. Heynei* Benth.) mit absteigend behaartem oder kahlem Stengel, fast sitzendem, verkehrt-eiförmigen bis kreisförmigen, kahlen, fleischigen, ganzrandigen oder gekerbten B., großen, concaven, abfalligen Bracteen, dicht cylindrischen Spicastris und sehr breiter, abgestutzter Kelchoberlippe, im südlichen Dekkan und in Abessinien. *C. Forskohlii* (Willd.) Briq. (*C. barbatus* Benth.) mit lang behaarten Zweigen, gestielten, eiförmigen oder verkehrt-eiförmigen, stumpfen, gekerbten, behaarten B., eiförmigen, abfalligen Bracteen, entfernten Scheinwirteln und eiförmiger, spitzer Kelchoberlippe, im subtropischen Himalaya, Behar, auf der dekkanischen Halbinsel, in Ceylon und in Abessinien. *C. Zatarrhendi* Benth. (*Ocimum a Zatarrhendi* Forsk.) aus Sudarabien, scheint dem vorigen sehr nahe zu stehen.

Sect. II. *Aromaria* Benth. Scheinwirtel dicht, ± kugelig. Reifer Kelch kaum nach abwärts geneigt, innen am Schlunde kahl. — *C. amboinicus* Lour. (*C. aromaticus* [Roxb.] Benth.) in Indien, Ceylon, Mauritius und Comoren (kaum im wilden Zustande bekannt), mit an der Basis slauchigem Stengel, behaarten Zweigen, gestielten, breit eiförmigen, gekerbten, an der Basis rundlichen oder verschmälerten, sehr dicken, beiderseits behaarten B., kurzen Bracteen, einfachen Spicastris, entfernt stehenden Scheinwirteln, aufien filzigen, fast aufrechten Zweigen, eiförmiger Kelchoberlippe, kurzen, pfriemlichen Kelchunterzshnen und pur-

purroter Blkr. Eine var. *violaceus* Gürke mit violetten Bl., wild am Kilimandscharo. Eine andere verwandte afrikanische Art ist *C. lactiflorus* Vatke.

Sect. III. *Solenostemonoides* Vatke (Sect. *Solenostemon* Benth.). Scheinwirtel locker, reichblütig, mit oft beiderseits entwickelten Cymen. Reifer Kelch nach abwärts gewendet, innen am Schlunde kahl. Sehr artenreiche Gruppe, am zahlreichsten in Afrika entwickelt.

§ h. *Vulgares* Benth. Oberlippe des Kelches eiförmig, flach, nicht oder kaum der Röhre entlang herablaufend; die seitlichen Zähne kurz, eiförmig oder abgestutzt, seltener fast lanzettlich; die unteren Zähne verlängert, von den seitlichen frei, aber unter sich verwachsen. — A. *Scutellarioidei* Briq. Seitliche Zähne des Kelches abgerundet oder rundlich-abgestutzt; die 2 unteren über die Mitte verwachsen. — Aa. Madagassische Art en. *C. Dojeri* Benth. in Madagaskar, mit niederem, behaartem Stengel, gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten, an der Basis rundlichen oder fast herzörmigen, oben und unten an den Nerven behaarten B., winzigen Bracteen, verlängerten, einfachen Spicacris, lockeren, reichblütigen Scheinwirteln und am Schlunde kaum erweiterter Blumenkronenröhre. Verwandte madagassische Arten sind *C. Goudotii* Briq., *C. Persoonii* Benth., *C. gracilifolius* Briq., *C. Bernieri* Briq. etc. — Ab. Asiatisch-australische Arten. *C. parviflorus* Benth. auf der dekkanischen Halbinsel, in Ceylon cultiviert, mit fleischigem Stengel, knolligen Wurzeln, gestielten, eiförmigen, stumpfen, grob gekerbten, kahlen oder fast kahlen B., etwas entfernten Scheinwirteln und kleinen Bl. *C. scutellarioides* (L.) Benth. unter mehreren Varietäten im malayischen und im indischen Archipel, in Australien und auf Mauritius, fast kahl, mit an der Basis strauchigem Stengel, gestielten, eiförmigen, kurz zugespitzten, gezähnten, an der Basis rundlichen, kahlen oder fast filzigen B., mit abfalligen kurzen Bracteen, verlängerten, an der Basis ab und zu verzweigten und locker reichblütigen Spicacris. *C. ingralus* Benth. in Java, behaart, mit gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbt-gezähnten, an der Basis rundlichen- oder keilförmigen, beiderseits behaarten B., locker reichblütigen Scheinwirteln, kurzem Gesamtstiel, verlängerten Blütenstielen, abstehend behaarten Kelchen und am Schlunde etwas erweiterter Blumenkronenröhre. *C. atropurpureus* Benth. im malayischen und indischen Archipel, mit kurz behaarten Stengel, gestielten, breit eiförmigen, gekerbten, an der Basis rundlichen, sehr kurz behaarten B., eiförmigen, kleinen, abfalligen Bracteen, einfachen Spicacris, kurzem Gesamtstiele und Blütenstielen und am Schlunde erweiterter Blumenkronenröhre. Andere verwandte Arten sind *C. multiflorus* Benth. in Manilla, *C. macrophyllus* (Bl.) Benth., *C. bicolor* (Bl.) Benth., *C. galeatus* (Vahl) Benth. in Java, *C. Blumei* Benth. in Java etc. — Ac. Afrikanische Arten. *C. silvaticus* Gürke in Usambara, mit eiförmigen, an der Basis stumpfen oder zum Stiele kurz verschmalerten, am Gipfel kurz zugespitzten, grob gesägten, oben kahlen, unten schwach behaarten B., entfernten, 8—10blütigen Scheinwirteln, kurzen Gesamtstielen und verlängerten Blütenstielen. *C. shirensis* Gürke im Nyassalande, behaart, nach oben zu filzig, mit kurz gestielten, breit eiförmigen B., denjenigen der vorigen Art ähnlich, unten mit kleinen schwarzen Drüsen bestreut und verzweigten, entwickelten, filzigen Blütenstielen. *C. salagensis* Gürke im Togoland, mit langgestielten, eiförmigen, an der Basis verschmalerten, am Gipfel spitzen, gekerbten, beiderseits mit schwarzen, kleinen Drüsen besetzten B., lockeren Spicacris und sehr kurzen seitlichen Zähnen des Kelches etc. — B. *Latifolii* Briq. Seitliche Zähne des Kelches abgestutzt; die 2 unteren ± hoch verwachsen. (Diese Gruppe ist hier von der vorigen der Übersichtlichkeit wegen abgetrennt, ist aber mit ihr durch die Arten mit rundlich-abgestutzten Seitenzähnen des Kelches eng verbunden.) — Ba. Asiatische Arten. *C. acuminatus* Benth. in Manilla, mit behaartem Stengel, gestielten, eiförmigen, lang zugespitzten, tief gesägten, an der Basis rundlichen oder verschmalerten, beiderseits schwach behaarten B., behaart-bewimperten Blattstielen, abfalligen Bracteen, einfachem Spicacris, locker reichblütigen Scheinwirteln, kurzem Gesamtstiele und Blütenstielen, in Manilla. *C. grandifolius* Benth. auf der Insel Timor, mit breit-eiförmigen, gestielten, grob gekerbten, an der Basis rundlichen oder ± herzformigen, fast fleischigen B., gefärbten, vor der Anthese den Blütenstand krönenden Bracteen, einfachen, verlängerten Blütenstielen, locker reichblütigen Scheinwirteln, kurzem Gesamtstiele, verlängerten Blütenstielen und am Schlunde erweiterter Blumenkronenröhre. *C. laciniatus* (Bl.) Benth., mit unregelmäßig geschnitten-gesägten B., in Java etc. — Bb. Afrikanische Arten. *C. latifolius* Hochst. in den Gebirgen Abessinien, mit aufrechtem Stengel, breit eiförmigen, gekerbten, an der Basis abgestutzten und kurz in den Stiel herablaufenden, mit wenigen steifen Haaren besetzten B., einfachem Spicacris, etwas entfernten, reichblütigen Scheinwirteln, kurzem Gesamtstiele und kurzen Cymenzweigen. *C. Schweinfurthii* Briq. im Ghasalquellengebiet, aufrecht, grün, fast kahl, mit lanzettlichen, am Gipfel lang zugespitzten, an der Basis zu einem langen Stiel verschmalerten, membranartigen, beiderseits grünen und fast kahlen, regelmäßig gezähnten B., verlängerten Spicacris,

reichhaltigen Scheinwirteln und gegen die Mitte der Cymose Zweige getragenen Blütenständen; die Internodien innerhalb der Spicaster sind gedrängt. *C. verna* Brq. im oberen Kaugelbiete, ist den vorigen verwandt, aber mit an der Basis abgestutzten oder herabgezogenen B., sehr locker unterirdischem Blütenstande und abgestutzten, gegen die Mitte emporgehenden Seitenzähnen des Kelches. *C. Fagrus* Brq., ebenfalls im oberen Kaugelbiete, unter-  
**W\*.M\*t I** *W\** durch gedrängte Cymos, kleinere B. und runderlich gekrümmtes B. *C. verna* Brq. im oberen Kaugelbiete, mit eiförmigen, sehr abgerundeten, runderlichen, gekrümmten, beiderseits grauen B. *C. verna* Brq. in Argolis, besitzt auch sehr abgerundete B., aber dieselben sind ebenfalls, oben abgerundet behaart, unter schwach stark etc. — *C. Fagrus* Brq. Seitenzähne des Kelches lauztlich oder spät, die unteren Zähne scheinlich zugespitzt,  $\pm$  hoch verwachsen. *C. Fagrus* Gieske in Kamerun, behaart oder auch oben zu Flug, mit breit eiförmigen, sehr lang gestielten, am Gipfel runderlichen, an der Basis sehr kurz verschmälerten, groß gestielten oder gestiel-gekürzten, membranartigen, Irblüthen, einer meist kalten B.,  $\pm$  - 1 « f Pfmi ... M lauzgeleitete Cymos, eiförmigen, runderlichen Beuteln und nach Achse gegen die Oberlippe gebogene, seitlichen unteren Zähnen von Kelche. *C. gymnantha* Gieske in Ostafrika, mit weißlichen Zweigen, eiförmigen, an der Basis in einer kurzen Blü verschmälerten, am Gipfel stengellichen, gekrümmten, beiderseits Krigen,  
**dints \*. tai** Blüthen Kelche. *C. verna* Gieske ebenfalls in Kamerun, mit kleinen, runderlichen Pl. einem kriechenden Stengel und kurzen Blütenständen etc.



Fig. 105. A *Galium verna* Brq., Zweig mit Blütenstand. — B *C. verna* Brq., Cyme mit B. — C *Andros* Brq., Zweig. — D *Andros* Brq., Zweig.

§ 1 *Andros* Brq. Kelch breit  $\pm$  g, mit aus einander gespreiteten Lippen, Oberlippe eiförmig, gefärbt; **S-H\*thJM Ivrt**, runderlich; die unteren Zähne an einer gefärbten, abgestutzten, vorläufig in Scheide verwachsen, deren beide Enden spitz verläuft sind und welche gegen die Mitte | Linie flache schlingend liegt. — 1 Art, *C. Andros* Brq., in Abessinien: krautig, aufrecht, mit behaarten Knoten, breit eiförmigen, an der Basis  $\pm$  herabgezogenen, gestielten, beiderseits grauen, gekrümmten B., verlängerten Spicaster, gedrängten Cymos, verlängerten Blütenständen und großer Blü.

§ 2. *Andros* Brq. Kelch nur Blüzeit klein, die 1 unteren Zähne kurz, zur Fruchtzeit stark vergrößert, die Oberlippe schlingend, mit ausgehogenen Knoten. Seitenzähne spitz,

zur Fruchtzeit mit den unteren zu einer verlängerten Unterlippe verwachsen. Blkr. mit herabgebogener Rdhre; Schlund und Lippen breit. — *C. malabaricus* Benth. in Ceylon und in den Travancor- und Nilghirigebirgen, mit breiten, lanzettlichen oder eiförmigen, membranartigen, langgestielten, spitzen oder zugespitzten, gekerbten B. und lockeren Cymen; unter zahlreichen Varietäten bekannt (var. *mollis* [Benth.] Hook, f.; var. *Icptostachys* [Benth.] Hook, f.; var. *Macraei* [Benth.] Briq.; var. *macrophyllus* [Benth.] Briq.; var. *ovatus* [Benth.] Briq. etc.). *C. macrostachys* Benth. in Java, dem vorigen verwandt, aber mit eiförmigen, gestielten, zugespitzten, an der Basis rundlichen, oben und unten an den Nerven steif behaarten, gekerbten B., abfalligen Bracteen, verlängerten, fast einfachen Spicastris und lockeren, entfernten Scheinwirteln. Hierher, aber eine ganz eigenartige Stellung einnehmend, gehört auch *C. mirabilis* Briq. (Fig. U) § A, B), strauchig, mit d. grünlich-filzigen, aufrechten Zweigen, lanzettlichen, am Gipfel spitzen, an der Basis zum Stiele verschmalerten, oben grünen, unten weißfilzigen, unregelmäßig gekerbten-gesägten oder gezähnten B., die oberen fast ganzrandig; mit großen, verlängerten, verzweigten Blütenständen, entwickelten Scheinwirteln, zugespitzten, häutigen, vor der Anheftung dachziegelig sich deckenden Bracteen und sehr großen, prächtigen, blauen Bl.; diese Pfl. kommt in Angola und im oberen Kongogebiete unter mehreren Formen vor.

§ 4. *Longiflori* Benth. Kelch zur Blütezeit klein, die 4 unteren Zähne kurz; zur Fruchtzeit stark vergrößert, nach abwärts gerichtet; Oberlippe eiförmig, zugespitzt, mit flachen Rändern; die seitlichen Zähne klein, mit den unteren zu einer Unterlippe ± verwachsen. Blkr. mit langer, gebogener, am Schlunde etwas erweiterter Rdhre und kleinen Lippen. — *C. inflates* Benth. in Ceylon, kahl oder an den Blattnerfen flaumig, mit gestielten, breiten, eiförmigen, zugespitzten, gezähnten, an der Basis lang verschmalerten B., abfalligen Bracteen, etwas verzweigten Spicastris, unregelmäßig cymösen Scheinwirteln und kurzen Blütenstielen; eine var. *Benthamianus* (Am.) Briq., ebenfalls in Ceylon, besitzt dickere, schmälere B.

§ 5. *Paniculati* Benth. (f. T.) Reifer Kelch mit kurzer, breiter Rdhre; Oberlippe zugespitzt, mit flachen Rändern; die 4 Zähne der Unterlippe frei oder fast frei. Blkr. mit herabgebogener oder herabgeschlagener, am Schlunde erweiterter Rdhre; Unterlippe verlängert-kahnförmig. Meistens afrikanische Arten. — *C. lanuginosus* Hochst., krautig, aufrecht, mit gestielten, eiförmigen, gekerbten, an der Basis verschmalerten, dünnen, beiderseits mit langen Haaren bedeckten B., einfachem Spicastrum, 40—20blütigen Scheinwirteln und lang schmal-lanzettlichen unteren Zähnen des Kelches, in Abessinien. *C. trichophorus* Briq. in den Bergen Abessiniens, von der vorigen besonders durch eine hinten hakenförmig erweiterte Blumenkronenrdhre verschieden. *C. palustris* Vatke (Fig. 404 G, I) ebenfalls in Abessinien, besitzt fast sitzende, herzförmig-eiförmige, gesägte, stumpfliche, oben etwas rauhe, unten fast kahle B., abfallige Bracteen, dichte, reichblütige Blütenstände, lanzettliche, seitliche Zähne und pfriemliche untere Zähne des Kelches. Andere verwandte abessinische Arten sind *C. edulis* Vatke (*C. tuberosus* Rich.), *C. rivularis* Vatke, *C. Schimperii* Vatke, *C. albidus* Vatke, *C. alpinus* Vatke (bei einer Höhe von 3000 m) etc., ferner *C. aquaticus* Gürke am Kilimandscharo. *C. longipetiolatus* Gürke in Usambara ist ein kleiner Strauch mit ei-elliptischen, in einen langen Stiel verschmalerten, spitzen, grob gesägten, auf den Nerven schwach behaarten, am Rande bewimperten B., armblütigen Scheinwirteln, linealen Bracteen, eiförmiger, zugespitzter Kelchoberlippe; die seitlichen Zähne dreieckig-zugespitzt, die unteren lanzettlich zugespitzt. *C. camporum* Gürke im Kilimandscharogebiete, mit kurz gestielten, breit eiförmigen, an der Basis zum Stiele verschmalerten, am Gipfel stumpfen oder spitzlichen, am Rande grob und unregelmäßig gekerbten, unten filzigen B., entfernten, 6—4 blütigen Scheinwirteln, breit eiförmigen oder rundlichen, zugespitzten Bracteen und abstehend behaarten Blütenstandsachsen. Andere, hierher gehörige Arten sind *C. decurrens* Gürke, *C. montanus* Gürke und *C. dissitiflorus* Gürke in Kamerun, *C. maranguensis* Gürke am Kilimandscharo, *C. coeruleus* Gürke in Usambara, *C. Mechowianus* Briq. in Angola und *C. membranaceus* Briq. im oberen Kongogebiete. *C. tricholobus* Gürke in Usambara trennt sich von den übrigen Arten der Gruppe durch die außerordentlich langen und schmalen, pfriemförmigen, unteren Kelchzähne.

§ 6. *Scandentes* Briq. Reifer Kelch kurz röhrig; Oberlippe schwach differenziert, etwas breiter als die schmälere und längere, freie, untere Kelchzähne. Spicastra lang gestielt, verlängert, mit dorsiventral disponierten Scheinwirteln. — 4 Art, *C. scandens* Gürke, in Usambara, mit schlanken, verholzten, sparrig abstehenden Zweigen im Gebüsche emporkletternden Stengeln, lang gestielten, eiförmigen, am Grunde stumpfen, am Gipfel spitzen, grob gekerbten-gezähnten, dünnen, beiderseits schwach behaarten B.

Nutzen. Zahlreiche Arten werden, wie • *Plectranthus*, als officinelle Kräuter zur Bereitung von Infusionen in ihrer Heimat benutzt. Wichtiger scheinen die *Coleus*-Arten in Bezug auf die Ernährung des Menschen zu sein. Mehrere Species werden wegen ihrer an Stärke reichen Knollen cultiviert und als Kartoffeln gegessen, so z. B. *C. salagensis* Gürke, im Togolande von den Deutschen Salagakartoffel genannt, *C. edulis* Yatke in Abessinien, *C. parviflorus* Benth. in Ostindien, Ceylon und im malayischen Archipel, *C. Forskohlii* Briq., *C. lanuginosus* Vatke und *C. albidus* Yatke in Abessinien, *C. dysentericus* Baker am Niger etc. — Ferner haben sich in Europa seit den letzten 40 Jahren die *Coleus*-Culturen ungeheuer entwickelt. Obgleich einige Arten höchst elegante Bl. besitzen, werden diese Arten doch nicht deswegen cultiviert, sondern wegen der weic, gelb, braun und rot in alien möglichen Weisen panaschierten B. Es werden die Culturformen in großen Mengen zum Einrahmen von Beeten oder zur Ausführung von Zeichnungen in denselben (Mosaikultur) verwandt. Besonders ist es *C. Blumei* Benth. und die verwandten Formen (*C. bicolor*, *C. laciniatus*), welcher derartige, sich aber z. T. nur durch Stecklinge erhaltende Culturarten hervorgebracht hat. Mischlinge sind zuerst vom deutschen Gärtner Bause in London zwischen den extremen Formen von *C. Blumei* [*C. Verschaffelti* Lem.), dem Typus und den benachbarten Arten resp. Varietäten erzielt worden. Daraus sind eine Menge von Formen mit grün, goldgelb, dunkel purpurrot und schwarz rot gefärbten B. entstanden. Regel gruppiert die zahlreichen Formen wie folgt: a. B. rot, mit grünem oder gelbem Rande (*Coleus bicolor*, The Shah, Sunrin, Princesse royale etc.); b. B. auf grünem Grunde, mit gelb und rot oder braunrot nuanciert (Beauty of Wilmore, Berkeley!, Bourei, Batemanni, Duchess of Edinburgh, Ruckeri, Verschaffelti etc.); c. B. dunkelrot (Marcel, Renoson, Ram burgh, Ruvesi, Wilsoni); d. B. schwarzpurpur (Hero). — Gegenwärtig scheint jedoch die Vorliebe für die panaschierten *Coleus*-Formen ziemlich abgenommen zu haben.

U5. **Neomüllera** Briq. Kelch zur Blütezeit glockig, 5zählig; der obere Zahn verlängert, schmal, die übrigen spitz, kurz, zur Fruchtzeit vergrößert, die unteren Zähne pinselartig gegen den oberen gewendet, mit zusammengezogenem Schlunde, kapselförmig an der Basis erweitert und mit einem unregelmäßigen Riss dehiscierend. Blkr. mit exserteter, außerhalb des Kelches gebogener, herabgeschlagener, nach oben zum Schlunde schief erweiterter Röhre; Oberlippe kurz und =b stumpf 3—4lappig, aufrecht; Unterlippe ganzrandig, verlängert, tief kahnförmig. Stb. 1, 2mächtig, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit anhängsellosen, an der Basis zu einer geschlossenen, den Gr. umhüllenden, freien Scheide vereinigten Stf. Discus vorne zu einem die Fruchtknotenfächer (überragenden Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel gleich und pfriemlich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, glatt, durch den basalen Riss aus dem Kelche tretend. — Verzweigtes, elegantes Kraut mit gestielten, berzförmigen, gezähnten B. Cymen locker entwickelt, in reichblütigen Doldenrispen; die Achsen aller Ordnungen verlängert; Bracteen abfällig.

4 Art, *N. angolensis* Briq., in Angola.

U6. **Hoslundia** Vahl (*Micranthes* Bert.). Kelch röhrig, kurz 5zählig, zur Fruchtzeit angeschwollen, beerenformig, mit fleischigem Mesophyll, am Schlunde contrahiert, durch die zusammenneigenden Zähne geschlossen. Blkr. mit 2b gerader, exserteter, nach oben zum Schlunde etwas erweiterter Röhre; Oberlippe sehr kurz 3—4spaltig; Unterlippe länger, ganzrandig, concav, =b kahnförmig. Fertile Stb. 2, die vorderen, in der Blumenkronenunterlippe herabgebogen, mit freien, anhängsellosen Stf.; hintere Staminodien kurz fädlich. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig. Nüsschen eiförmig-länglich, punctiert, im beerenförmigen Kelche eingeschlossen. — Sträucher und Halbsträucher. Scheinwirbel 2—4blütig, in Trauben, die Trauben in pyramidalen Gesamtblütenständen, mit kleinen, abfalligen Bracteen. BL klein, weißlich, gestielt. Vorb. winzig, oft bleibend.

Etwa 3 Arten im tropischen und subtropischen Afrika. — *H. opposita* Vahl in Guinea, *H. verticillata* Vahl (Fig. 404 A—C) in Senegal und im tropischen Westafrika, *H. decumbens* Benth. an der Delagoabay.

### vn. 3. Ocimoideae-Moschosminae.

Kelch 2lippig nach  $\frac{1}{4}$  die 4 unteren Zähne bald frei, bald  $\pm$  verwachsen, sellener 2lippig nach  $\frac{3}{2}$  oder  $\delta z'$ ähnig. Unterlippe der Blkr. kaum länger als die Lappen der Oberlippe, oft schmaler, flach oder schwach concav. Stb. und Gr. über oder auf der Oberlippe herabsteigend.

A. Reifer Kelch mit außerordentlich stark vergrößertes,  $\pm$  3eckiger Oberlippe, welche den Rest des Ketches umhüllt. . . . . 147. *Erythrochlamys*.

B. Reifer Kelch meistens vergrößertes, aber ohne spezielle Differenzierung der Oberlippe.

a. Reifer Kelch fast gleich 5zähmig oder die vorderen Zähne länger.

a. Blkr. relativ groß, mit exserteter Röhre. Vorderer Stf. fast ihrer ganzen Länge nach verwachsen. Gr. am Gipfel ungeteilt und undeutlich und schwach ausgerandet . . . . . 148. *Syncolostemon*.

p. Blkr. klein, unscheinbar, mit sehr kurzer Röhre. Vorderer Stf. frei. Gr. wie vorhin. Bl. manchmal didisch. . . . . 153. *Moschosma*.

b. Reifer Kelch mit ganzrandiger, nach innen gebogener Unterlippe; Oberlippe ganzrandig oder beiderseits mit einem schwachen Zahne versehen oder 3spaltig.

$\alpha$  Kelch zur Fruchtzeit eiförmig-glockig, nach abwärts geneigt; beide Lippen durch breite Busen getrennt; die Oberlippe ganzrandig. Hintere Stb. an der Basis mit einem zahnförmigen Anhängsel versehen. . . . . 149. *Platostoma*.

p. Kelch zur Fruchtzeit röhrig, nach abwärts geneigt; die Oberlippe 3spaltig. Hintere Stb. ohne Anhängsel. . . . . 150. *Mesona*.

y. Kelch zur Fruchtzeit röhrig, fast aufrecht. Scheinwirtel in dichten Köpfchen . . . . . 151. *Acrocephalus*.

c. Reifer Kelch mit freien oder doch nur zu einem 2zähligen Gliede verwachsenen unteren Zähnen.

a. Ränder der Kelchoberlippe der Röhre entlang nicht herablaufend.

1. Kelch zur Fruchtzeit röhrig, verlängert.

4. Reifer Kelch an der Basis ohne besonders entwickelte Rippen. Scheinwirtel in dichten Köpfchen. . . . . 151. *Acrocephalus*.

2. Reifer Kelch an der Basis mit meistens starken, transversalen Rippen versehen. Scheinwirtel in verlängerten Spicastris. . . . . 152. *Geniosporum*.

II. Kelch zur Fruchtzeit glockig. . . . . 153. *Moschosma*.

p. Ränder der Kelchoberlippe durch der Röhre entlang herablaufend.

1. Gr. gleich und pfriemlich 3spaltig. Blkr. meistens mit eingeschlossener oder wenig exserteter Röhre.

\ Stf. der vorderen Stb. bis über die Mitte verwachsen . . . 154. *Hemizygia*.

2. Stf. der vorderen Stb. frei. . . . . 155. *Ocimum*.

II. Gr. ungeteilt oder undeutlich und sehr schwach ausgerandet, an der Spitze meistens kopfig-keulenförmig. Blkr. meistens mit deutlich exserteter Röhre . . . . . 156. *Orthosiphon*.

U7. *Erythrochlamys* Gürke. Kelch glockig, 5zähmig, 2lippig; Oberlippe breit, mit der Röhre entlang herablaufenden Rändern; Unterlippe mit 3eckig-zugespitzten, fast gleichen Zähnen; zur Fruchtzeit vergrößertes, röhrig, die Oberlippe sehr groß 3eckig, die übrigen Teile des Kelches umfassend. Blkr. mit etwas exserteter, gerader, am Schlunde schwach erweiterter Röhre; Oberlippe 4lippig; Unterlippe ganzrandig, eiförmig? Stb. 4, 2mächtig, mit freien, anhängsellosen, sehr langen, exserteten Stf., an der Basis bartig behaart im unteren Teile, die vorderen am Schlunde der Blumenkronenröhre inseriert. Discus fast gleich. Gr. aufrecht, fädlich, am Gipfel fast ungeteilt (?). Nüsschen in dem bleibenden Kelche eingeschlossen, glatt. — Strauch mit eilanzettlichen, gekerbt-gesägten Bl. Scheinwirtel glänzend, mit fast kreisförmigen Bracteen und gestielten mächtigen Bl.

4 Art, *E. spectabilis* Gürke, im tropischen Afrika (Massaisteppe).

448. *Syncolostemon* E. Mey. Kelch glockig oder eiförmig-röhrig, gerade oder fast gerade, zur Fruchtzeit gerade oder nach abwärts gebogen, oft vergrößertes, gleich 5zähmig, oft der hintere Zahn breiter, aber nicht mit herablaufenden Rändern, oder die vorderen länger. Blkr. mit exserteter, gerader, cylindrischer, am Schlunde kaum erweiterter Röhre;

**Oberlippe 4lappig; Unterlippe kaum länger, ganzrandig, concav oder ± (lach. Stb. 4, Smächtig; die vorderen mit fast bis zum Gipfel verwachsenen Stf., die hinteren frei Discus gelappt, hinten den Frkn. überragend oder nicht. Gr. am Gipfel spitz, keulenförmig oder kaum geteilt. Nißschen meistens groß, eilänglich, comprimiert, glatt. — Kleinblüttrige Striucher. Scheinwirtel 2—4blütig, in terminalen, einfachen oder verzweigten, oft dicken Spicastris und ganzrandigen, differenzierten, abfälligen Bracteen. Bl. groß oder klein, gestielt.**

5—6 Arten in Siidafrika. — A. *Macranthi* Briq. Blkr. exsert, die Länge des Kelches 2 mal und mehr übertreffend. *S. rotundifolius* E. Mey. (Fig. 406 D—F) mit verkehrt-eiförmigen bis rundlichen B., reichblütigen, dicken Spicastris und fast kahlen, gefärbten Kelchen. *S. ramulosus* E. Mey. mit verkehrt-eiförmigen, stumpfen, ganzrandigen B., lockeren, verzweigten Spicastris und klebrig-behaarten, geraden Kelchen. *S. densiflorus* Benth. (Fig. 406 U C) mit eiförmigen, spitzen, ganzrandigen oder schwach gezähnten B., dichten, reichblütigen Spicastris, geraden, klebrig-behaarten Kelchen und lang exserten Blkr. und Stb. — B. *Micranthi* Briq. Blkr. kaum exsert oder die halbe Länge des Kelches nicht übertreffend. *S. dissitiflorus* Benth., mit weich behaartem Stengel, eiförmigen, stumpfen, ganzrandigen B., ± verzweigten Blütenständen, Sblütigen, entfernten Scheinwirteln und geraden, klebrig-behaarten Kelchen. *S. parviflorus* E. Mey., weich behaart, mit eiförmigen oder eilänglichen, am Gipfel gesägten B., einfachen oder etwas verzweigten Blütenständen, 2blütigen Scheinwirteln, geraden, klebrig-behaarten Kelchen und kaum exserten Blkr.

U9. **Pljrtostoma** Beauv.\*) Kelch glockig-eiförmig, zur Fruchzeit nach abwärts gewendet, 2lappig; Oberlippe eiförmig, ohne herablaufende Bänder, an der Basis beiderseits Izähmig; Unterlippe eiförmig, ganzrandig, abgestutzt, nach innen gebogen; beide Lippen durch eine breite Einbuchtung getrennt. Blkr. mit sehr kurzer, am Schlunde breit glockiger Röhre; Oberlippe breit, kurz 4spaltig; Unterlippe kaum länger, ganzrandig, concav. Stb. L, mit freien, an der Basis erweiterten, anhängsellosen Stf. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel 2spaltig. Nißschen eiförmig, glatt. — Einjährige Kriuter. Scheinwirtel locker, G—10blütig, in terminalen, schwächtigen Spicastris, mit differenzierten, kleinen Bracteen und sehr kleinen Bl.

3—4 Arten in Ostindien und im tropischen Afrika. — *P. africanum* Beauv. (Fig. 406 O—{?), aufrecht, behaart, mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, gekerbten B., zugespitzten, die Bl. kaum überragenden Bracteen und lockeren, 10blütigen Scheinwirteln, im tropischen Westafrika. *P. flaccidum* (Rich.) Hook. f. ist ein im tropischen Afrika und in Ostindien verbreitetes, schwächtiges, dünnes, 1b niederliegendes Kraut mit eilänglichen oder eiförmigen, gezähnten oder gezähnt-gekerbten, fast kahlen B. *P. Buttnerianum* Briq. im oberen Kongogebiete, unterscheidet sich von *P. africanum* Beauv. durch ei-rhombische, breite, tief gesägte B. und zur Fruchtzeit große Kelche.

150. **Mesona** Bl. Kelch zur Blütezeit glockig, zur Fruchtzeit röhrig und transversal berippt, nach abwärts gewendet, 3lappig, mithiutigen Lippen; Oberlippe 3spaltig; Unterlippe abgestutzt, ganzrandig. Blkr. mit sehr kurzer, am Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe breit, abgestutzt oder kurz izähmig; Unterlippe etwas länger, eilänglich, ganzrandig, etwas concav. Stb. 4, mit freien Stf., die hinteren an der Basis mit einem Anhängsel versehen. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Nißschen eiförmig oder eilänglich, glatt oder fein warzig. — Aufrechte oder von der Basis verzweigte Kräuter. Scheinwirtel reichblütig, in terminalen Spicastris, mit abfälligen, oft colorierten, differenzierten Bracteen. Bl. klein oder winzig, kurz gestielt.

3 Arten in den Khasiagebirgen, Südchina und im malayischen Archipel. — *M. palustris* Bl. in Java, aufrecht, mit eiförmigen B. und kreis-spathelförmigen Bracteen. itf. *parviflora* (Benth.) Briq. [*M. Wallichiana* Benth.] (Fig. 106 M, N), aufsteigend oder aufrecht, mit eilanzettlichen, an der Basis spitzen B. und eiförmigen, zugespitzten Bracteen. Ferner *M. chinensis* Benth. in China.

151. **Acrocephalus** Benth. Kelch zur Blütezeit eiförmig, zur Fruchtzeit verlängert, röhrig, oft an der Basis etwas höckerig, 2lappig; Oberlippe ganzrandig oder sehr kurz

\*) Bent ham schrieb *Platystoma*.

3zählig; Unterlippe ganzrandig, ausgerandet oder 4zählig, innen am Schlunde kahl. Blkr. mit kurzer, am Schlunde glockiger Röhre; Oberlippe kurz 4spaltig, fast gleich oder die 2 oberen Lappen höher verwachsen als die übrigen; Unterlippe ganzrandig, kaum länger; hier und da die Filumenkronenlappen kaum verschieden. Stb. 4, mit freien, anhängsellosen Stf. Discus vorne zu einem kleinen Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig. Nüsschen eiförmig oder eilänglich, glatt. — Steife Kräuter von sehr mannigfalliger Tracht. Scheinwirtel meistens in dichten, kugeligen oder cylindrischen Kdpfchen, mit dachziegelig sich deckenden, stark differenzierten Bracteen, die 2—4 unteren oft coloriert, entwickelt und dem Köpfchen eine Hülle bildend. Bl. klein oder sehr klein, blau, violett, lila oder weiß.

Etwa 30 Arten im malayischen Archipel, in Ostindien und in Madagaskar, die meisten aber im tropischen Afrika.

Sect. I. *Acrocephalus* Briq. Scheinwirtel in terminalen, seltener axillären, kugeligen, getrennten, gestielten Kdpfchen.

§ 4. *Holochili* Briq. Kelch Slippig, mit ganzrandigen Lippen. — *A. villosus* Benth. in Madagaskar, aufrecht, dicht behaart, mit eilänglich-elliptischen, gesagten, an der Basis verschmalerten, behaarten, unten driisigen B. und kugeligen, mit einer Hülle versehenen Bracteen. *A. elongatus* Briq., schwach behaart, mit eilanzettlichen, zugespitzten, an der Basis zum Blattstiele verschmalerten, beiderseits grünen, regelmäßig gezähnten oder gekerbt-gezähnten B., fast sitzenden Kdpfchen und schwach differenzierter Hülle, im oberen Kongogebiete. *A. Welwitschii* Briq., von verzweigten Haaren bedeckt, mit lanzettlichen, am Gipfel spitzen oder zugespitzten, an der Basis verschmalerten, kurz gestielten, beiderseits grünen, behaarten, entfernt gesägten B., kleinen cylindrischen, gestielten Köpfchen und schmalen, lanzettlichen, nach abwärts gerichteten Bracteen der Hülle, in Angola. *A. angolensis* Gürke, ebenfalls in Angola, dicht abstehend behaart, mit kurz gestielten, eilanzettlichen, spitzen, an der Basis verschmalerten, gekerbten, beiderseits behaarten B., wenig zahlreichen, fast kugeligen Kdpfchen, rhombischen oder lanzettlich-3eckigen, gekerbten Bracteen der Hülle und bewimperten Kelchlippen. Mit den vorigen verwandt sind *A. cylindraceus* Oliv. und *A. zambesiacus* Bak., ebenfalls im tropischen Afrika. *A. Poggeanus* Briq. mit lanzettlichen, verlängerten, am Gipfel zugespitzten, an der Basis zum Blattstiele verschmalerten, beiderseits grünen, schwach behaarten, regelmäßig gekerbt-gezähnten B., flach kugeligen, gestielten, axillären Kdpfchen in beblätterten Blütenständen und wenig entwickelten, unten weißlichen Bracteen der Hülle.

§ 2. *Meriochili* Briq. Oberlippe des Kelches eiförmig, ganzrandig oder fast ganzrandig, stumpf oder abgerundet; Unterlippe deutlich ausgerandet oder 2spaltig. — *A. coeruleus* Oliv. im tropischen Afrika, aufrecht behaart, mit lanzettlichen oder eilanzettlichen, zugespitzten, an der Basis verschmalerten, gesägten B., kugelig-cylindrischen, terminalen Kdpfchen und bläulichen Bracteen der Hülle. *A. campicola* Briq. im oberen Kongogebiete, angedrückt behaart, mit schmal lanzettlichen, spitzen, an der Basis zum Blattstiele verschmalerten, beiderseits grünen, schwach und entfernt gesägten B., großen, cylindrischen, terminalen, gestielten Köpfchen und sehr breiten, eiförmigen, an der Basis und an der Spitze weißlichen Bracteen der Hülle.

§ 3. *Odontochili* Briq. Oberlippe des Kelches 3zählig; Unterlippe deutlich ausgerandet oder 2spaltig. — *A. iododermis* Briq., im oberen Kongogebiete, kommt durch die sehr schwache Ausbildung der Zähne in der Kelchoberlippe der vorigen Gruppe nahe; diese Art besitzt schmal-lanzettliche, sehr spitze, an der Basis in einen kurzen Blattstiel verschmalerten, beiderseits grüne, schwach behaarte, winzig entfernt gezähnte B. und cylindrische, terminale, gestielte Kdpfchen, mit schmal eilanzettlichen, lang zugespitzten, an der Basis bläulichen Bracteen der Hülle. — *A. Schweinfurthii* Briq. im Ghasalquellengebiete, mit linealen, sehr spitzen, an der Basis in einen linealen Stiel verschmalerten, winzig abstehend gesagten oder fast ganzrandigen grünen B., flach kugeligen, weißfilzigen, gestielten Kdpfchen in prachtvoller großer Doldenrispe, mit eilanzettlichen, bläulichen Bracteen der Hülle. Zu dieser Gruppe gehören noch *A. Wacinus* Oliv. und *A. Heudelotii* Briq. im westlichen tropischen Afrika.

§ 4. *Schizepichili* Briq. Oberlippe des Kelches 3zählig; Unterlippe ganzrandig, abgerundet. — *A. Büttneri* Gürke in Oberguinea, seidig, mit lanzettlichen, spitzen, an der Basis in einen kurzen Stiel verschmalerten, ganzrandigen oder fast ganzrandigen B., fast kugeligen Kdpfchen, seidigen, 3eckigen oder 3eckig-lanzettlichen, zugespitzten Bracteen der Hülle.

§ 5. *Heterochili* Briq. Oberlippe des Kelches 4zshnig, eiförmig oder 3eckig; Unterlippe 4zförmig. — *A. Membranacei*. B. ha"utig, mit einfacher Nervatur. — *A. indicus* (Burm.) Briq. [*A. capitatus* Benth. [Fig. 4 06 H und S)], rait niederliegendem Stengel, eiförmigen oder lanzettlichen, gestielten, entfernt gesagten B., terminalen und axillären, eiförmigen Kdpfchen, und eiförmigen, sitzenden Bracteen der Hülle, in Hindostan, Muneypoor, Birma, Java und Borneo. *A. gracilis* Briq. in Angola, mit schmal-lanzettlichen, sehr spitzen, gezähnelten oder fast ganzrandigen, grünen B., flach kugeligen, terminalen Kdpfchen und eiförmigen, zugespitzten, an der Basis weiffen, ±: filzigen Bracteen der Hülle. *A. callianthus* Briq. im Nyassalande, mit lanzettlichen, schr spitzen, an der Basis zum Blattstiele verschmalerten, diinnen, beiderseits angedrückt behaarten, grünen, regelmäCig gezahnten B., flach kugeligen Kdpfchen mit stark behaarten Stielen und verlängerten, an der Basis papierartigen, weißlich-violetten Bracteen der Hülle. *A. minor* Briq. in Angola, ist mit den vorigen verwandt, aber von niedriger Tracht, angedrückt behaart, mit an der Basis stark behaartem Kelche und 3eckiger Kelchoberlippe. *A. sericeus* Briq. in Angola, seidig-filzig, mit parallelen, hervortretenden Seitennerven der Blattunterseite etc. — *B. lieticulati* Briq. B. dick, mit netzig-aderiger, hervortretender Nervatur. *A. reticulatus* Briq. mit braun-filzigem Stengel', lanzettlichen, spitzen, an der Basis verschmalerten, fast sitzenden, oben grünen kahlen, unten grünen, behaarten, schwach gezahnten B., braun-filzigen Kdpfchen, mit kraftigen Stielen und eiförmigen, spitzen, schmutzig-grünen B. *A. Mechowianus* Briq. kommt dem vorigen nahe, besitzt aber gekerbte B., kleinere Kdpfchen und nicht filzige Stengel. *A. praealtus* Briq. unterscheidet sich durch =t flache Kdpfchen und hautige, gegen die Basis papierartige, weiße Bracteen der Hülle. Diese drei Arten sind in Angola einheimisch.

Sect. II. *Malocephalus* Briq. Scheinwirtel dicht kugelig, in den Achseln der Laubb. sitzend. — 4 Art, *A. axillaris* Benth. mit verkehrt-eiförmigen oder eilänglichen, behaarten B., eilänglicher, stumpfer Kelchoberlippe und 4zähliger Kelchunterlippe, in Assam.

Sect. III. *Botridiocephalus* Briq. Kdpfchen zu großen Kdpfen vereinigt, mit schwach cilTerenzierten Bracteen, diese Kdpfe einen großen schweren, rispigen Gesamtblütenstand bildend. — *A. paniculatus* Briq. im oberen Kongogebiete, mit schmal eilänglichen, verschmalerten, an der Basis kurz zum Stiele verschmalerten, beiderseits grünen, schwach steif behaarten, netzig-aderig berippten, gekerbten B. und ganzrandigen Kelchlippen.

4 52. *Geniosporum* Wall. Kelch zur Blütezeit eiförmig, zur Fruchtzeit röhrig, stark transversal berippt, fast aufrecht oder nach abwärts gewendet, 5zählig, der obere Zahn breiter mit dicht herablaufenden Händera, die seitlichen frei oder mit dem hinteren zu einer Oberlippe vereinigt, die vorderen frei oder zu einer Unterlippe vereinigt. Blkr. mit kurzer, am Schlunde glockiger Röhre; Oberlippe breit, kurz 4spaltig; Unterlippe kaum länger, nach abwärts gebogen, ganzrandig, fast flach. Stb. 4, mit freien, anhangsellosen Stf. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit meistens flachen, erweiterten Lappen. Nüsschen eiförmig oder eilänglich, glatt oder fein warzig. — Aufrechte oder niederliegende, kahle oder abstehend behaarte Kriuter, selten Halbstraucher. Scheinwirtel reichblütig, in einfachen oder kaum verzweigten, terminalen Spicastris, mit an der Basis meistens gefärbten, papierartigen oder knorpeligen Bracteen. Bl. klein oder sehr klein, meistens gestielt.

Etwa 42 Arten, in Ostindien, Madagaskar und im tropischen Afrika.

§ 4. *Prostrata* Briq. Stengel schraecht-, niederliegend, an der Basis oft wurzeltreibend, Kelchoberlippe 3zählig; die Unterlippe 2zählig. Hintere Stf. an der Basis schwach behaart. *G. prostratum* (L.) Benth. auf der dekkanischen Halbinsel und in Ceylon, mit gestielten eiförmigen bis lanzettlich-linealen, an der Basis verschmalerten B., reichblütigen Scheinwirteln, die unteren entfernt stehend, und innen am Schlunde behaartem Kelche; eine var. *gracile* (Benth.) Thwaites, mit kahlen, schmälern B. *G. thymifolium* Benth. in Madagaskar, mit sitzenden, eiförmigen, stumpfen, gekerbten B. und weiffen knorpeligen Bracteen.

§ 2. *Heterodonta* Briq. Stengel aufrecht, kräftig. Kelchoberlippe 3zählig, der mittlere Zahn breiter, die Unterlippe 3zählig. Hintere Stf. an der Basis schwach behaart. — *G. coloratum* (Don) Briq. [*G. strobiliferum* Wall.] (Fig. 106 J—L) mit fast sitzenden, eilänglichen, spitzen, am Grunde verschmalerten, gezähnten, rauhen B., gehärteten Scheinwirteln, die untersten getrennt, und fast sitzenden Kelchen.

§ 3. *Anisodonta* Briq. Stengel meistens aufrecht, kräftig. Kelchoberlippe 3eckig oder eiförmig; die Unterlippe 4zählig. Hintere Stf. an der Basis meistens dicht behaart. — *G. indicum* (Burm.) Briq. [*G. elongatum* Benth.] im ndrdlichen Circars und in Ceylon, neigt

durch die schwach behaarten hinteren Stbf. gegen die vorige Gruppe; die Stengel sind an der Basis etwas niederliegend, die B. kurz gestielt, ei-lanzettlich spitz, gesägt, die Kelche kurz gestielt. *G. madagascariense* Benth. mit an der Basis niederliegendem Stengel, gestielten, eiförmigen oder eilänglichen ± stumpfen, gekerbten, an der Basis rundlichen oder herzförmigen, runzeligen, beiderseits behaarten B. und an der Basis stark behaarten hinteren Stf., in Madagaskar. 6. *membranaceum* Briq. (*G. glabrum* Gürke), kahl, mit häutigen, am Grunde verschmalerten B. und an der Basis schwach behaarten hinteren Stf., in Centralmadagaskar. *G. rotundifolium* Briq. in Angola, mit elliptisch-kreisförmigen, gekerbten, unten grünlichen, am Grunde fast herzförmigen, sehr kurz gestielten B. und breiten, weißen, unteren Bracteen. *G. angolense* Briq. in Angola, hat 3wirtelige, eilängliche, stumpfliche, am Grunde zum Blattstiele verschmalerte, fast fleischige, gekerbte B. *G. lasiostachyum* Briq. in Angola, trennt sich von den vorigen durch das wollig-filzige Spicastrum. *G. scabridum* Briq. im oberen Kongogebiete, ist von den übrigen durch die netzig-aderigen, runzeligen, steif rauh behaarten B. und Bracteen sehr verschieden.

§ 4. *Gurkeana* Briq. Stengel aufrecht, halbstrauchig. Kelchoberlippe 3zählig; Unterlippe häutig, eiförmig, ganzrandig. — *G. affine* Gürke, im Seengebiete, mit kurz gestielten, breit eiförmigen, spitzen oder stumpflichen, an der Basis rundlichen oder herzförmigen, gekerbten, behaarten B., kreisförmigen unteren Bracteen und langgestielten Bracteen.

153. **Hoschosma** Reichb. (*Basilicum* Monch\*, *Lumnitzera* Spreng., *Lehmannia* Jacq.) Kelch eiförmig oder glockig, zur Fruchtzeit ± nach abwärts gewendet, innen am Schlunde kahl, schwach verlängert; der hintere Zahn oder die 3 hinteren etwas größer, aber ohne herablaufende Ränder, die seitlichen und vorderen Zähne fast gleich. Blkr. mit eingeschlossener oder kurz exserteter, am Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe 4lappig, die 2 oberen Lappen ab und zu höher verwachsen als die übrigen; Unterlippe etwas länger, flach oder schwach concav. Stb. 4, Smächtig, mit freien, anhangsellosen Stf. Discus gleich oder vorne zum Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel 2spaltig, mit sehr kurzen oder mehr entwickelten, pfriemlichen Lappen. Niessen eiförmig, db comprimiert, glatt. — Ausdauernde oder jährige Kräuter. Scheinwirtel 6—10blütig und dorsiventral, oder ooblitig und fast gleich, in axillären und terminalen, oft respig disponierten Spicastris, mit kleinen Bracteen. Bl. winzig.

5—6 Arten, in den tropischen Teilen der alten Welt.

Sect. I. *Eumoschosma* Briq. BL &; Scheinwirtel 6 — ooblitig. — *if. polystachyum* (L.) Benth. (Fig. 406 T, V, W), in den Tropen der alten Welt verbreitet, mit glatten oder kaum rauhen Stengelkanten, eiförmigen, gestielten, gezähnten B., 6—10blütigen Scheinwirteln und kurzen Griffellappen; pleomorph (var. *stereocladum* Briq., var. *flaccidum* Briq., var. *dimidiatum* [Benth.] Briq., var. *moschatum* [Benth.] Briq., [*M. australe* Benth.]). *M. multiflorum* (Hochst.) Benth., in Abessinien, mit filzigen Zweigen, fast sitzenden, kreisförmigen, grob gekerbten, an der Basis herzförmigen, dicken, unten filzigen B., stark verzweigtem Blütenstande, großer Blkr. und deutlichem, 2spaltigem Gr. *M. riparium* Hochst. in Natal, mit gestielten, eiförmigen, gekerbten, dicken, beiderseits behaarten B., sonst der vorigen Art ähnlich.

Sect. II. *Myrioslachya* Benth. Bl. didisch; (5 Bl. mit exserteter Blkr., in schmalen, lockeren Spicastris, 4 Bl. mit kurzer Blkr., dichten Spicastris. — 4 Art, *M. myriostachyum* Benth. im Zambesigebiete.

154. **Hemizygia** Briq. (*Ocimum* sect. *Hemizygia* Benth.) Kelch glockig, zur Fruchtzeit etwas vergrößert; Oberlippe breit, eiförmig, mit schwach herablaufenden Rändern; Unterlippe mit kurzen, breiten seitlichen und pfriemlichen unteren Zähnen. Blkr. mit schwach exserteter, innen nackter, am Schlunde erweiterter Röhre; Oberlippe 4lappig; Unterlippe herabgebogen, kaum länger, ganzrandig, dz flach. Stb. 4, Smächtig, die 1 hinteren frei, ohne Anhangsel, die 2 vorderen bis zur Mitte verwachsen, stark nach abwärts gebogen. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel 2spaltig. Niessen verkehrt-eiförmig, glatt. — Kleiner Strauch mit fast sitzenden, eilänglichen

•) Der Name *Basilicum* Monch besitzt eine unbestreitbare **Priorität** vor *Moschosma* Reichb.; er ist aber während nahezu 100 Jahren von Niemandem gebraucht worden. Deshalb wird hier noch einstweilen, wie in den schon besprochenen ähnlichen Fällen, die tibliche Benennung beibehalten.

linealen oder lanzettlichen, ganzrandigen, am Rande umgebogenen, dr filzigen B. und filzig behaarten Kelchen. Scheinwirtel armbliitig, in lockeren, terminalen Spicastris mit rifferenzierten Bracteen.

4 Art, *H. teucrifolia* (Hochst.) Briq. in Natal. — Der Hauptunterschied von *Hemisysgia* gegenüber *Ocimum* liegt, wie bei *Syncolostemon*, in der merkwürdigen Verwachsung der Stf. bei beiden vorderen Stb.

155. **Ocimum** Linn, (einschl. *Becium* Lindl.) Kelch eiförmig oder glockig, zur Fruchlzeit nach abwärts gewendet; Oberlippe verkehrt-eiförmig oder kreisförmig, mit der Röhre entlang herablaufenden Rändern; Seitenzähne meistens kurz, die vorderen zugespitzt, manchmal hoch verwachsen. Blkr. mit eingeschlossener, selten exserter, innen nackter, meistens am Schlunde schief erweiterter Röhre; Oberlippe fast gleich 4spaltig; Unterlippe kaum Jänger, herabgebogen, ganzrandig, flach oder sehr schwach concav. Stb. 4, mit freien oder die vorderen an der Basis verwachsenen Stf., die hinteren an der Basis mit oder ohne Anhängsel. Discus 1—4lappig, der vordere Lappen größer, seltener alle Lappen am Anfang der Anheise die Höhe des Fruchtknotenlappen erreichend. Gr. am Gipfel kurz 2spaltig, mit fast gleichen, flachen oder zugespitzten Lappen. Nüsschen eiförmig oder fast kugelig, glatt oder fein warzig, im nassen Zustande klebrig-schleimig. — Kräuter oder kleine Sträucher von sehr variabler Tracht. Scheinwirtel 6bliitig, selten bis 10bliitig, in terminalen, einfachen oder rispigen Spicastris, mit meistens gestielten, ganzrandigen, die Bl. gewöhnlich nicht überragenden, oft abfülligen Bracteen.

. 50—60 Arten in den wärmeren Teilen beider Welthälften.

Sect. I. *Ocimodon* Benth. Hintere Stf. an der Basis mit einem Anhängsel versehen.

§ 4. *Basilica* Briq. Reifer Kelch ganz nach abwärts geneigt; die Oberlippe kreisförmig, mit breiten, bis zur Mitte der Kelchröhre herablaufenden Rändern; die Unterlippe mit eiförmigen, spitzen, seitlichen Zähnen, und schinaleren, längeren, nicht oder kaum verwachsenen unteren Zähnen. Kräuter, seltener kleine Sträucher. — *O. Basilicum* Linn. (Fig. 105 D) ist eine in Zihreichen Varietäten bekannte, in den wärmeren Teilen Asiens und Afrikas einheimische, aber vielfach cultivierte Art. Sie besitzt eiförmige oder eilängliche, gestielte, an der Basis verschmalerte, gezähnte oder fast ganzrandige, kahle oder fast kahle B., getrennte Scheinwirtel, große bewimperte Kelche, und eine entfaltete den Kelch überragende Blkr. Beispielsweise mögen folgende Formen hier erwähnt werden: var. *pilosum* (Willd.) Benth., var. *ciliatum* (Hornem.) Briq., var. *lanceolatum* (Schum.) Briq., var. *integerrimum* (Willd.) Briq. etc. etc. *O. annum* Sims in Ostindien, Ceylon, Java, dem südöstlichen Asien, Madagaskar, tropisch Afrika, sonst auch in Amerika cultiviert, mit der vorigen Art eng verwandt, jedoch leicht durch 2 mal kleinere Bl., kleinere an beiden Enden verschmalerte, fast ganzrandige, unten kurz weigliche, behaarte B. zu unterscheiden. *O. Forskolei* Benth. in Arabien, trennt sich von den beiden erwähnten Arten durch die kurz gestielten, an der Basis runden; dicken B. ab. *O. Fischeri* Gürke im tropischen Afrika (Massaihochland) hat kleine, schmale, ganz kurz gestielte oder sitzende B. und breit eiförmige, sitzende, große, an der Spitze des Spicastrums schopfartig hervortretende Bracteen und relativ große Bl. *O. minimum* L. bisher nur cultiviert bekannt, mit lang gestielten, eiförmigen, fast ganzrandigen, kahlen B., einfachen kurz en Spicastris, lockeren Scheinwirteln und kurzen, spitzen, unteren Kelchzähnen, *O. menhaeblium* Hochst. in Äthiopien, Aegypten und Siidarabien, in der Tracht dem *O. basilicum* var. *integerrimum* (Willd.) Briq. recht ähnlich, aber strauichig und mit kurz weiglich behaarten B. *O. fruticosum* Burch. am Kap, halbstrauichig, mit lanzettlichen oder linealen, fast ganzrandigen, in einen kurzen, allmählich verschmalerten B. und kleinen Bl.

§ 2. *Gratissima* Benth. Reifer Kelch nach abwärts gerichtet, die Oberlippe breit verkehrt eiförmig, mit schmalen, kurz der Röhre entlang herablaufenden Rändern; Unterlippe mit kleinen seitlichen Zähnen; die beiden unteren Zähne zu einem ziihnigen den Kelchschlund =b verschließenden Gliede verwachsen. Sträucher. — *O. gratissimum* L. in Ostindien, Ceylon, Java, im tropischen Afrika und im tropischen Amerika, mit ± kahlem Stengel, gestielten, eiförmigen bis lanzettlichen, spitzen, gezähnten oder gekerbten, an der Basis verschmalerten B. (unter mehreren Formen: var. *macrophyllum* Briq., var. *Mascarenarum* Briq., var. *Hildebrandtii* Briq. etc.). *O. suave* Willd. im tropischen Afrika, mit behaartem Stengel, gestielten, eiförmigen, spitzen, grob gekerbten B. und großen Blkr. als in der vorigen Art. *O. viride* Willd. im tropischen Westafrika, mit schmalen, grünen B., aufrechtem aber niedrigerem Stengel und pfriemlichen, seitlichen Kelchzähnen.

Fig. 11. *Musca domestica*. Dorsal Koth. 2 nach abwärts geneigt, mit offener Schirmel, Oberfläche kurz, verbleibt eiförmig, mit kurz herabhängendem Saum; Unterlippe mit kurzen, breiten oder abgestutzten, meistens herabhängend-guthaaren Seitenzähnen und fächerförmigen oder zugespitzten, aufwärtsstehenden, unteren Zähnen. Abhängel der hinteren N. 1 mit großer

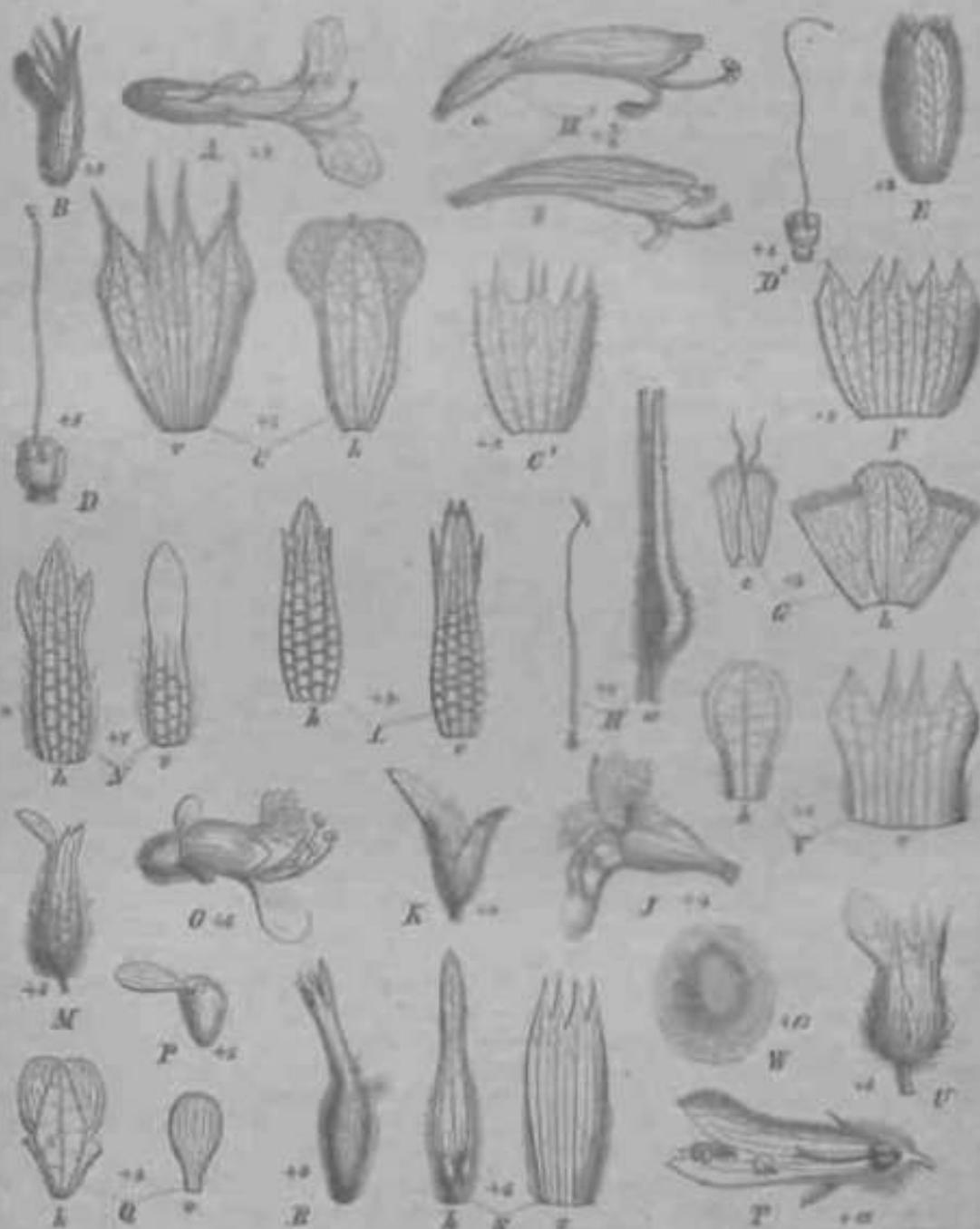


Fig. 11. A H. von *Calliphora vicina* Koth. Die Oberlippe der Fliege ist mit abgestutzten Seitenzähnen besetzt. — B Koth von *C. vicina* Koth. C Koth von *C. vicina* Koth. D Koth von *C. vicina* Koth. E Koth von *C. vicina* Koth. F Koth von *C. vicina* Koth. G Koth von *C. vicina* Koth. H Koth von *C. vicina* Koth. I Koth von *C. vicina* Koth. J Koth von *C. vicina* Koth. K Koth von *C. vicina* Koth. L Koth von *C. vicina* Koth. M Koth von *C. vicina* Koth. N Koth von *C. vicina* Koth. O Koth von *C. vicina* Koth. P Koth von *C. vicina* Koth. Q Koth von *C. vicina* Koth. R Koth von *C. vicina* Koth. S Koth von *C. vicina* Koth. T Koth von *C. vicina* Koth. U Koth von *C. vicina* Koth. V Koth von *C. vicina* Koth. W Koth von *C. vicina* Koth.

und bewimpert. Kleine Sträucher, seltener Stauden, die meisten in Afrika. — *O. ascendens* Willd. in Ostindien, mit niederliegendem Stengel, gestielten, eiförmig-eilänglichen, stumpfen, kaum gezahnten, an der Basis verschmälerten, behaarten B., einfachen Spicastris, abgestutzten, am Rande hütig-bewimperten, seitlichen Zähnen des Kelches, die unteren sehr kurz, pfriemlich-zugespitzt, kurzen Blkr. und exserten Stb. Mit dem vorigen scheint *O. Knyanum* Vatke in Abessinien verwandt zu sein. *O. obovatum* E. Mey. in Südafrika, mit breit eiförmigen oder verkehrt-eiförmigen, in der Jugend weißlichen B., abfalligen Bracteen, armblütigen Spicastris, weißlichen Kelchen mit abgestutzten, stark bewimpert-behaarten, seitlichen Zähnen des Kelches, die unteren sehr kurz pfriemlich zugespitzt, exserten Blkr. und lang exserten Stb. *O. Bojeri* Benth. in Madagaskar, mit filzigem Stengel, gestielten, eiförmigen, gekerbten, an der Basis rundlichen oder herzförmigen, runzeligen, filzigen B., eiförmigen, zugespitzten Bracteen, ± ioblütigen Scheinwirteln und sehr kurzen, unteren Zähnen des Kelches. *O. filamentosum* Forsk. (Fig. 406 G, U), in Abessinien und Sudarabien, mit weißlich-filzigem Stengel, kurz gestielten, eiförmig-eilänglichen, an beiden Enden verschmälerten, spitz gesägten, fein behaarten B., einfachen Spicastris, abgestutzten, bewimperten, seitlichen Zähnen des Kelches, die unteren kurz zugespitzt, und lang exserten Stb. *O. Schwcinfurhii* Briq. im Ghasalquellengebiet trennt sich von der vorigen Art ab durch kleinere Blkr., kürzere B. und durch die abstehe Behaarung. *O. affine* Hochst. in Abessinien unterscheidet sich von *O. filamentosum* durch krautige Zweige und eine kleinere Blkr. *O. comigerum* Hochst. in Abessinien und im Ambolande besitzt ein mit schopfförmig genaherten Bracteen gekröntes Spicastrum, eine schmale verlängerte Blumenkronenröhre und eine zur Blütezeit ziemlich schmale Kelchröhre. *O. fimbriatum* Briq. in Angola, mit großer, kurzrohriger, nach abwärts gewendeter Blkr., tief gefransten Seitenzähnen des Kelches und lineal-lanzettlichen, scharf abstehend, gesägten B. *O. glossophyllum* Briq. im oberen Kongogebiete hebt sich von allen anderen Arten dieser Gruppe durch die eingeschlossene Blumenkronenröhre, die sehr langen, ganzrandigen, lederigen, sehr schmalen, gegen die Mitte des Stengels genaherten B. und durch die abfalligen Griffeläste ab. *O. Burcheutanum* Benth. am Kap ist ein kleiner Strauch mit kleinen, fast sitzenden, eilänglichen, ganzrandigen, weißlichen B., abfalligen Bracteen, 6blütigen Scheinwirteln in lockeren Spicastris, und kaum entwickelten, seitlichen Zähnen des Kelches, die unteren spitz, sehr kurz. *O. hians* Benth. in Südafrika, mit kurz gestielten, eiförmigen oder lanzettlichen, fast ganzrandigen, fein behaarten B., abfalligen Bracteen, 6blütigen Scheinwirteln in kurzen Spicastris, winzigen, seitlichen Zähnen des Kelches, pfriemlichen unteren Zähnen, und exserteter Blumenkronenröhre. Diese Art ist pleomorph. Mit ihr eng verwandt sind *O. helianthemifolium* Hochst. und *O. angustifolium* Benth. in Südafrika, *O. linearifolium* Briq. im oberen Kongogebiete, *O. modestum* Briq. in Angola, *O. Stuhlmanni* Gürke im Seengebiete, *O. serpyllifolium* Forsk. in Sudarabien etc. *O. Poggeanum* Briq. im oberen Kongogebiete mit fast kahlen Zweigen, hiealen, fast ganzrandigen, verlängerten, beiderseits grünen, kahlen, gegen die Mitte des blühenden Stengels genaherten B. gehört auch in die letzterwähnte Artgenossenschaft.

Sect. II. *Hietorium* Benth. Hintere Stf. an der Basis erweitert oder fast gleich, behaart, oder mit einem Büschel von Haaren versehen, aber ohne Anhängsel. Scheinwirtel 6blütig in lockeren, meistens verlängerten Spicastris. Reifer Kelch auf abstehe Stiele nach abwärts gerichtet. — A. *Foliosa* Briq. Stengel regelmäßig beblättert. — Aa. Arten der alten Welt. *O. lamifolium* Hochst. in den Bergen des tropischen Afrika, mit lang gestielten, eiförmigen, zugespitzten, gekerbt-gesägten, am Grunde keilförmigen, schwach behaarten B., breit glockig-röhriegen, reifen Kelchen, lang pfriemlichen, unteren Kelchzähnen. *O. sanctum* L. in Asien von Sudarabien bis zum malayischen Archipel, weiter im pacifischen Archipel und in Australien, behaart, mit gestielten, eiförmigen, stumpfen, gezahnten, behaarten B., kleinen Bracteen, stumpfer Kelchoberlippe, kurzen unteren Kelchzähnen und kaum exserteter Blumenkronenröhre. *O. obtusifolium* E. Mey. in Südafrika, mit gestielten eiförmigen, stumpfen, oben rauhen, unten weichen behaarten B., sitzenden, die Stiele erreichenden Bracteen, eilänglichen Kelchen und exserteter Blkr. *O. gracile* Benth. im tropischen Ostafrika und in Madagaskar, von *O. sanctum* durch schmalere B., kleinere Bl. und einen innen am Schlunde bartigen Kelch verschieden. *O. tenellum* Benth. in Madagaskar, mit einem schwachen, dünnen kriechenden Stengel, gestielten, eiförmigen, gekerbten B., lockeren, einfachen Spicastris, lang gestielten Kelchen, stumpfer Kelchoberlippe und innen kahlem Kelchschlund. — Ab. Amerikanische Arten, *O. Sellowii* Benth. von Centralamerika bis Paraguay, kahl, mit gestielten, breit eiförmigen, spitzen, grob gekerbten, an der Basis zu keilförmigen B., sitzenden, kurzen, abfalligen Bracteen, kahlom, eiförmigen Kelche, stumpfer Kelchoberlippe, eiförmigen, kurz zugespitzten, seitlichen Zähnen und eiförmigen, lang pfriemlichen Zähnen des Kelches. *O.*

*carosum* Link et Otto in Brasilien, kahl, mit gestielten, eiförmigen, spitzlichen, grob gesägten, etwas fleischigen B., abfalligen Bracteen, kahlen, glockigen Kelchen, umgebogenen Rändern der Kelchoberlippe, abgesetzten, plötzlic zugespitzten, seitlichen Zähnen und pfriemlichen, unteren Zähnen des Kelches; die Blumenkronenröhre kaum exsert. Verwandte Arten sind: *O. Tweedianum* Benth. in Uruguay und *O. Balansae* Briq. in Paraguay. — *B. Nudicaulia* Briq. B. am Grunde des nackten, bliitentragenden Stengels, rosettenartig gedrängt. *O. nudicaule* Benth. in Südbrasilien und in Paraguay, mit breit eiförmigen, kaum gestielten ± behaarten B., verlängerten Spicastris, stumpfer Kelchoberlippe, und pfriemlich-zugespitzten unteren Zähnen des Kelches.

Sect. III. *Gymnocimum* Benth. Stf. alle kahl, ohne Anhängsel. — *A. Brevituba* Briq. Blumenkronenröhre sehr kurz oder eingeschlossen. — Aa. Amerikanische Arten. *O. micranthum* Willd. im tropischen Amerika, fast kahl, mit gestielten, eiförmigen, spitzen, am Grunde rundlichen, gesägten B., abfalligen Bracteen, eiförmiger, concaver Kelchoberlippe, eilanzettlichen Zähnen der Unterlippe und eingeschlossener Blumenkronenröhre. *O. Campechianum* Mill. in Centralamerika und in Venezuela, von der vorigen Art durch die behaarten Stengelknoten, Blattstiele und Blattnerven, sowie durch kleinere, unten weißlich-filzige B. verschieden. *O. ovatum* Benth. in Südbrasilien, mit fast sitzenden, breit eiförmigen, kaum gezähnten, an der Basis rundlichen, schwach behaarten B., abfalligen Bracteen, verkürzten Spicastris, eiförmigem, erweitertem, reifem Kelche, stumpfem Kelchoberzahn, die Ränder fast bis zum Grunde des Kelches herablaufend, und mit eiförmigen, kurz zugespitzten, unteren Zähnen des Kelches. — Ab. Arten der alten Welt. — *O. dichotomum* Hochst. im Kordofan und in Äthiopien, dem *O. menthaefolium* und dem *O. Basilicum* var. *integerrimum* höchst ähnlich, aber die Kelchbasis dicht mit kurzen, abstehenden, steifen Haaren bedeckt. *O. rigidum* Benth. in Angola, ist durch die sitzenden, stengelumfassenden, lanzettlichen, spitzen, ganzrandigen, steifen, bewimperten B. bemerkenswert. *O. tereticaule* Poir. in Guinea und Senegambien, behaart, mit kurz gestielten, eiförmigen, unregelmäßig gesägten, an der Basis lang verschmälerten, beiderseits behaarten B., bleibenden obersten Bracteen, röhrligen, steif behaarten Kelchen, und eingeschlossener Blumenkronenröhre sowie Stb. *O. bracteosum* Benth. im Sudan und in Senegambien, *O. membranaceum* Benth. in Angola, sind andere mit den vorigen verwandte Arten. — *B. Longituba*. Blumenkronenröhre röhrlig, exsert nach Art der *Orthosiphon*-arten. *O. Hildebrandtii* (Vatke) Briq. in Centralmadagaskar, mit lanzettlichen, an beiden Enden verschmälerten, dünnen, häutigen, grünen, kahlen oder fast kahlen, fast ganzrandigen B., stumpfer Kelchoberlippe, kurzen, spitzen, seitlichen Zähnen und langen pfriemlichen Zähnen der Unterlippe.

Nutzen. Die Ocrowroarten, besonders *O. Basilicum*, *O. minimum*, *O. gratissimum* etc., sind von Alters her cultiviert worden. Das aus denselben durch Destination gewonnene fein riechende ätherische Öl wird in ausgedehntem Maße zur Verfertigung von Chartreuse ähnlichen Liqueurs verwandt; die Ocrowminfusionen besitzen einen gewissen Ruf als fiebertreibende und cephalalgische Arzneien (z. B. *O. viride*, von Lindley daher *O. febrifugum* genannt). Die Knollen von *O. Balansae* (Alvaaca der Einwohner) werden in Paraguay gekocht und die Infusion zum Baden der Füße benutzt.

5C. *Orthosiphon* Benth. Kelch eiförmig oder röhrlig, zur Fruchtzeit nach abwärts gewendet; Oberlippe eiförmig, häutig, mit der Röhre entlang herablaufenden Rändern; Unterlippe mit meistens freien Zähnen. Blkr. mit exserter, meistens gerader oder gebogener, weder höckeriger noch herabgeschlagener, am Schlunde meistens kaum erweiterter Röhre; Oberlippe 3 — 4spallig; Unterlippe ganzrandig, kaum länger als die übrigen Lappen, flach oder kaum concav. Stb. 4, 2mächtig, mit freien, anhängsellosen Slf. Discus vorne zum Nectarium wuchernd. Gr. am Gipfel kopfig-keulenförmig oder stumpf, seltener kaum ausgerandet. Nüsschen eiförmig, glatt oder sehr fein warzig. — Stauden oder Halbsträucher, selten Sträucher. Scheinwirtel meistens 6blütig, seltener 4—4blütig, dicht oder entfernt, in meistens verlängerten Spicastris. Bl. gestielt; die Bracteen meistens kürzer als die Bliitenstiele.

Etwa 30 Arten, in Indien und im malayischen Archipel, zahlreicher im tropischen Afrika.

§ 1. *Diffusi* Briq. Kelch innen am Schlunde mit Haaren verschlossen. Stb. und Gr. kürzer als die Blkr. — *O. diffusus* Benth. in der dekanischen Halbinsel, strauchig, verzweigt, klebrig filzig mit elliptischen oder eiförmigen, stumpfen, gekerbten B., und kurz exserter Blkr., eine behaartere Form ist var. *hispidus* (Benth.) Hook. f. auf den Nilghiri und Cudda-

pahbergen. *O. tenuiflorus* Benth. in Siidarabien. mit fast sitzenden, eilanglichen, kaum gezähnten, an der Basis verschmälerten, unten weiblichen B. und exserter Blumenkronenrdhre.

§ 2. *Virgati* Briq. Kelch innen am Schlunde nackt. Stb. und Gr. kürzer als die Blkr., oder kaum exsert. — A. *Petiolati* Briq. B. eiförmig oder lanzettlich, am Grunde meistens verschmälert, gestielt. — Aa. Asiatische Arten. *O. pallidus* Royle in Nordostindien, Beludschistan und Arabien, strauichig, verzweigt, kahl oder fein behaart, mit eiförmigen, stumpfen, grobgezähnten oder gekerbten B., und pfriemlichen unteren Kelchzähnen. *O. tomentosus* Benth. auf der dekkanischen Halbinsel und in Ceylon ist eine polymorphe Art mit eiförmigen, gestielten B., verlangerten Spicastrois, eiförmigen Bracteen, pfriemlichen Zähnen der Kelchunterlippe und fast kugeligen Nüsschen. Formen sind: var. *tomentosus* (Benth.; Hook. f.; var. *viscosus* (Benth.) Hook. f. var. *rubiginosus* Clarke, var. *glabratus* (Benth.) Hook. f., var. *parviflorus* (Benth.) Hook. f. etc. *O. incurvus* Benth. im subtropischen Himalaya und im Khasiagebirge, dünn behaart bis filzig, mit eiförmigen oder eilanzettlichen, grob gekerbten B., eiförmigen Bracteen, pfriemlichen, untersten Kelchzähnen und breit ellipsoidalen Nüsschen. *O. robustus* Hook. f. in Assam, fein behaart, mit stielrundem Stengel, kurz gestielten, einlanzettlichen z. B. spitzen, undeutlich gekerbten B., eiförmigen, spitzen Bracteen und pfriemlichen untersten Kelchzähnen. — Ab. Afrikanische Arten. *O. Schimperii* Benth. in Abessinien, mit eiförmigen, gekerbten, am Grunde rundlichen oder keilförmigen behaarten B., behaartem Kelche und schwach exserter Rohre. *O. Ehrenbergii* Vatke in Abessinien, mit eilanglichen, stumpfen, lang gestielten, unregelmäßig gekerbt-gezähnten B., abfalligen Bracteen, die oberen schopfartig vereinigt, ± bleibend, steif behaartem Kelche, und fast bis zur Spitze vereinigten unteren Kelchzähnen. — B. *Subsessiles* Briq. B. eiförmig, eilänglich oder lanzettlich, seltener fast rundlich, sehr kurz oder kaum gestielt. — Ba. Asiatische Arten. *O. rubicundus* Benth. (Fig. 106 A—D), mit 4eckigem Stengel, eiförmigen oder eilanzettlichen, grob gezähnten B., winzigen Bracteen und fast kugeligen Nüsschen; die 4 unteren Kelchzähne pfriemlich. — Bb. Afrikanische Arten. — *O. tuberosus* Briq. in Angola, knollentreibend, abgehend behaart, mit eilanglichen, fast spitzen, am Grunde rindlich-spitzen, ganzrandigen B. *O. heterochrous* Briq. im oberen Kongogebiete, fast kahl, mit eiförmigen oder eilanglichen, spitzen oder spitzlichen, am Grunde verschmälerten, oben grünen, unten glauceszierenden, kahlen, gekerbt gezähnten B., verlangerten Spicastrois, getrennten Scheinwirteln, pfriemlich-dornigen unteren Zähnen des Kelches und schwach exserter Blkr. *O. tubilascens* Briq., *O. inenlhaefolius* Briq., *O. villosus* Briq., *O. violaceus* Briq., *O. seabridus* Briq. in Angola etc. sind mit den vorigen verwandte Arten. — C. *Rugosi* Briq. B. sitzend oder fast sitzend, runzelig. *O. retinervis* Briq. im oberen Kongogebiete, mit eilanglichen, stumpfen oder spitzlichen, am Grunde verschmalerten, beiderseits grünen, rauhen, mit kleinen steifen Haaren, netzig-aderigen B. und abfalligen Bracteen. *O. comosus* Wight auf der dekkanischen Halbinsel, strauichig, mit stielrunden Zweigen, eilanglichen oder lineal-eilanglichen, stumpfen, gekerbten, filzigen, runzeligen B., sitzenden und von einem Schopfe von Bracteen gekronten Spicastrois; die 4 unteren Kelchzähne fast gleich, pfriemlich.

§ 3. *Exserti* Briq. Kelch innen am Schlunde nackt. Stb. exsert. — A. *Vulgares* Briq. Blüentragende Stengel beblättert. Stb. und Gr. mäßig exsert. — *O. Schinsianus* Briq. im Ambolande, abgehend behaart, mit lanzettlichen, spitzen, am Grunde verschmalerten, fast sitzenden, oben grünen, unten gräulichen, dicht behaarten, gezähnten B., verlängerten, am Gipfel von einem Schopfe von Bracteen gekronten Spicastrois. und pfriemlich-dornigen unteren Kelchzähnen. *O. iodocalyx* Briq. im oberen Kongogebiete, strauichig, mit fast kahlen Zweigen, eilanglichen, spitzen oder spitzlichen, am Grunde zum Stiele verschmalerten, oben grünen, unten glauceszierenden, beiderseits kahlen, gekerbt-gezähnten B., zur Blütezeit rdhrigem Kelche und aus 3eckiger Basis pfriemlich-dornigen unteren Kelchzähnen. *O. adornatus* Briq. in Angola und im oberen Kongogebiete, polymorph, neigt zur nächsten Gruppe durch die große langrdhrige Blkr. und die verlängerten Geschlechtsorgane. — B. *Staminei* Briq. Blüentragende Stengel beblättert. Stb. und Gr. 2 mal länger als die sehr langrdhrige Blkr. *O. slamineus* Benth. in Assam, Birma, Martaban, dem Anamallagebirge, den Nicobarinseln, dem malayischen Archipel, den Philippinen und in Australien, kahl oder fein behaart, mit gestielten, eiförmigen, zugespitzten, grob gezähnten, am Grunde keilförmigen B., glockigen Kelchen und pfriemlichen, untersten Kelchzähnen. — C. *Scapigeri* Briq. Blüentragende Stengel nackt, mit an der Basis rosettenartig gedrangten B. Stb. und Gr. lang exsert. *O. scapiger* Benth. in Nepal, kahl, mit kurzem Stengel, gestielten, eilanglichen, stumpfen, grob gekerbten B., verlangerten Spicastrois, glockigem Kelche und kurzer Blumenkronenrdhre; die 4 unteren Kelchzähne pfriemlich.

VIII. Catopherioidae.

Kelch röhrenförmig, 5lippig, nach dem Typus  $\frac{1}{2}$ . Blkr. 2lippig, nach dem Typus  $\frac{2}{2}$ , mit zylindrischer, zum Schilde erworbener Röhre. Stb. 4, gleichseitig, auf der Blumenkroneunterlippe liegend. A. mit am Gipfel zu einem selbst ausgebreiteten Fache verschmälerten Thesen. Frkt. bis zum Grunde 4seitig. Nüsschen von fast kristallinem Untriss, comprimiert, mit trockenem, dünnem Exocarp, dem Form durch eine kleine, basale Anstaltfläche angehaftet. S. aufrecht. E. mit gekrümmter, dem Karyotheca anliegender Radikula.



Fig. 107. 1 Mittlere Pflanz mit Catopheria angulata Benth.; Detail. 2 vergrößerter K. 3 oberer Teil des vollständigen Kelches; 4 oberer Teil des vollständigen Kelches; 5 Frucht mit Wasser angetrocknet.

127. *Catopheria* Benth. (*Orthoclypeus* sect. *Catopheria* Benth.) Kelch 5lippig, röhrenförmig oder röhrig, zur Fruchtzeit nach abwärts gewandt, Oberlippe breit, 5lippig, mit umgebogenen, aber der Röhre entlang kaum herablaufenden Rändern; die seitlichen Zähne mit den vorderen zu einer gestreckten oder 4lippigen Unterlippe verlängert. Blkr. mit an der Basis schmaler, kaum aus dem Kelche vortretender, zum Schilde erworbener Röhre; Oberlippe sehr breit, klappig; Unterlippe schmal, flach oder schwach concav. Stb. 4. 2seitig, sehr lang exsert, mit freien, anhängelosen Stf. Discus ringförmig, fast becherförmig, weißschwarz-geleckt. Gr. am Gipfel fast kugelig-köpfig, kaum ausgebreitet. Nüsschen glatt, glänzend. — Höhe, aufrechte Kräuter mit silberstacheligen, gezähnten Bl. Seltener sind in dichten, kugligen oder verlängerten, terminalen Spiculis, mit ziemlich großen, stehenden, nach abwärts gewendeten K.; die Vach. kürzer als der Kelch.

3 Arten in Guatemala, Centralamerika und Mexiko, z. B. *Catopheria angulata* Benth.; Hemsl. Fig. 107, in Neuspanien und Ecuador, mit kurzen, unabhängigen Spiculis und großen Blkr., und *C. spicata* Benth.; Brigg. in Neugranada, mit dichten, tangenen, reichblütigen Spiculis und kleineren Blkr. Verwandt ist *C. angustata* Gray in Mexiko.

Anzuschließende, missverständene und unvollständig bekannte Gattungen.

*Helmskioldia* Benth. *Oxera* Labill. Diese beiden Gattungen, welche früher zu den Labialen gestellt wurden, gehören zu den Verbenaeeen und sind oben, p. 174 und 176, behandelt worden.

*Astema* Benth. *i*» -^ w •\*#•' •\* \*^ peruvianische **n** Gattung, wie schon von Benthem hervorgehoben wurden ist, **n** Charaktere von *Sporogon*. Sie kann aber keine nach der Beschreibung identifiziert werden, w-ll letztere unvollkommen **vd** <^ t<tl Mtvfe \*n; << wird nämlich **MM** der Bl. gesagt, dass sie keine Stb., aber 4 Antheren besitzen.

*Rhodochlamys* Schum. *R. spissa* Schum. ist eine von Aschenborn in Mexiko gesammelte Pfl., welche vom Autor zwischen *Madrada* und *Synanthera* (*Stachyoidae* Helmskiold) gestellt worden ist. Es wird in der Beschreibung von *Andriocera* gesagt, Stb. 4, aufsteigend, die hinteren am Grunde der Blumenkroneunterlippe angeheftet, etwas exsert, die vorderen am Schilde der Röhre angeheftet, exsert, unter Stf. erweitert, bis zur halben Höhe verengt; A. linear, mit paralleler Thesen. Dieser Bau findet sich

ist keiner bekannte Labiate wieder. Benham wirft dabei die Frage auf, ob *Hhodochlamys* nicht einfach *Salvia Sessci* Benth. oder eine ihr verwandte Art sei, bei welcher die Stf. für die hinieren Sib. und die Connccivschenkel für die vordren Sib. beschrieben worden sind? Dieser sehr wahrscheinlichen Ansicht schließe ich mich mangels der zur Aufklärung dieser rätselhaften Pfl. nöthigen Original Exemplare einstweilen an.

Theresa Clus Diese Galludg ist wohl sicher ein Synonym von *Perilomia* Kunth.

Hancea Hcmsl. Kelch dz glockig, undeutlich 10nervig, 5spaltig, der binlere /ipfrl viel breiter, allbreit, plötzlich fast I ich zugespielt. Blkr. mit gebogener, lang exsertor, am Grunde schmaler, binten allmählich erweiterter, innen nackter Röhre; Oberlippe kurz, rundlich, ausgerandet; Unterlippe 3lappig, der mittlere Lappen breiter. Sib. 4, fast gleich, mit linker als die **Blüte** der Blumenkronenröhre gelegener Insertionsfläche, eingeschlossen, mit erweiterten, kurz behaarten Slf.; A. mit aus einander spreizten, zuletzt am Gipfel verschmelzenden Tlicca. Discus vorne zu einem großen, den Frkn. überragenden Nclariuni wuchernd. Gr. am Gipfel 2spaltig. - - Ausdauerndes Kraut mit verlängerten, gezähnten B., LTOUVII HL. arniMiiii^n Srhcinwirteln in Inngon, axillären Spicastris mit kleinen Vorl.

4 Art. // *sinensis* HCH^I m <<.....<. . . . . \* . . . . . ^zechucn. - Diese nur unbekannte Gattung wird von Hemsley zu den *Prastoidae* gestellt. Dies setzt aber unbedingt die Kenntnis der Kriecher voraus, welche in dem vom Autor beschriebenen Exemplar fehlen. Von einer genauen Bestimmung der Verwandtschaft dieser Gattung muss daher vorderhand abgesehen werden.

**Mahya** Cord em. Die Beschreibung dieser auf **der Insel Reunion nach Cordemo** bei einer Anhöhe von 2800 m wachsenden Gattung stimmt bis auf die Haare mit der oben S. 294 als *Sphacele chamaedryoides* (Balb.) Briq. (= *S. campanulata* Benth.) erwähnten Pflanze. Diese Art ist nun von mir früher (Fragm. II, p. 16; als auf der Insel Réunion verwildert wachsend angegeben worden und !i^i1 - l: • - v. . . . . i^ . . . . . der Litteratur leicht vermieden werden können.

Chaunostoma Donnell Smith. Diese Gattung scheint mir auf einer Art von *Satureia* § *Gardojuia* gegründet zu sein. Ich kann aus der Beschreibung keine unterscheidende Merkmale gegenüber der eben erwähnten Gruppe entnehmen und muss die Gattung füglich als ein Synonym betrachten.

## Naeliträge und Verbesserungen zu Teil IV, Abteilung 3a.

### Convolvulaceae.

- 3 zu Wichtigste Litteratur ist hinzuzufügen:

11. Schinz, Beitr. z. Flora von Deutsch-Südwestafrika u. der angrenzenden Gebiete, in Verhandl. Botan. Vereines d. Prov. Brandenburg XXX, 1888. S70. — H. Hallier, Versuch einer natürl. Gliederung der *Conv.* auf morphiol. und oöiitom. Grundlage, in Engler's botan. Jahrb. XVI. 1893, p. 453—591. — Der sol he, *Convolvulaceae africanae*, ebendasselbst XVIII, 1893, p. 81—160. — Von Schlepegrcell, Zur vogleich. Anatomie d. Tubifloren, in Bot. Centralblatt, Band 50. — F. Czapek, Zur KenntnU des Milchsaftsystemes der *Convolv.*, in Sitzungsber. Akad. d. Wn»n niitli-nsilurw. Klasse CHI. I. fS9i. — A. Kimji»r. Die Pflanzenwelt Ostafrika-

S. 6. Anatomisches Vernaiien. *uwnnndra* hat quiorw.-indloNe Milciis.iiiriiniTii inn verdickten Wandungen; die übrigen untersuchten *C.* besitzen gegliederte Milchsaftbehälter.

S. 12. **Einteilung der Familie.** Auf Grund seiner Untersuchungen an großem Material, wobei in erster Linie die Beschaffenheit des Pollens berangezogen wird, kommt H. Hallier zu einer neuen Einteilung der C., welche hier in den Hauptzügen Platz finden möge.

Pollen glatt (excl. *Canliochlamys*). Streifen der Blkr. selten scharf abgegrenzt; Blkr. meist gleichmäßig von unten nach oben erweitert. . . . . **A. Psiloconiae.**

Embryo ohne Kotyledonen, spiralg. B. Oderschuppenartig. Pfl. nicht grün, parasitisch

**I. Cuscuteae** (dazu *Cuscuta*).

Embryo mit Kotyledonen, gerade oder wenig gekrümmt. Pfl. grün.

Kelch verwachsenblättrig oder unscheinbar. Bl. einzeln.

B. sitzend. Frkn. ungeteilt, 2carpellig, mit 2 Sa. **II. Wilsonieae** [*Wilsonia*].

B. gestielt. Frkn. 2—4spaltig mit 4 Sa. oder ungeteilt und 2samig

**III. Dichondreae** (mit *Hygrocharis* = *Nephrophyllum*, *Dichondra*, *Falkia*).

Kelch freiblättrig (excl. *Rapona*, wo die Bl. traubig).

Fr. aufspringend; oder klein, klappenlos, dünn.

Bl. dichasisch oder einzeln. Kapsel klappig oder gedeckelt, selten unregelmäßig aufspringend. Kelchb. bei der Fruchtreife meist nicht vergrößert. Frkn. mit 4 Sa.

Gr. 2spaltig, oder 2 Gr. **IV. Dicranostyleae** (mit *Evolvulus*, *Hildebrandtia*, *Cladostigma*, *Cressa*, *Stylisma*, *Seddera*, *Prevostca*, *Bonamia*, *Neuropeltis*, *Dicranostyles*, *Lysiosyles*).

Gr. ungeteilt **V. Convolvulae** (mit *Jacquemontia*, *Aniscia*, *Convolvulus*, *Calystegia*, *Hewittia*, *Polymcria*, *Merremia*, *Operculina*).

Bl. rispig oder öfter traubig. Kapsel klappenlos, dünn, häutig, \ (—2-)samig. Die 3 Äufieren oder alle Kelchb. später vergrößert, rauschend. Frkn. mit 2;—4) Sa. Gr. ungeteilt oder 2spaltig

**VI. Foraneae** (mit *Rapona*, *Porana*, *Cardiochlamys*).

Fr. nicht aufspringend, groß, holzig oder fleischig. Gr. ungeteilt oder 0

**VII. Erycibeae** (mit *Erycibe*, *Maripa*).

Pollen dornig. Streifen der Blkr. seitlich durch 2 vortretende Nerven scharf abgegrenzt.

Blkr. unregelmäßig erweitert . . . . . **B. Echinoconiae.**

Fr. 4klappig oder seltener klappenlos, pergamentartig **VIII. Ipomoeae** (mit *Lepistemon*, *Ipomoea*, *Astrochlaena*, *Calonyction*, *Quamoclit*, *Blinkworthia*).

Fr. nicht aufspringend, holzig, mehlig oder fleischig

**IX. Argyreieae** (mit *Rivea*, *Argyreia*, *Stictocardia*).

S. 20 nach *Argyreia* füge hinzu:

17a. **Stictocardia** H. Hallier, von *Argyreia* verschieden durch den Habitus und durch 4fächerige Schließfrüchte; letztere werden von den dunkeln heranwachsenden Kelchb. dicht umhüllt und enthalten 4 Äufierst kurzsammetige S. Die B. sind unterseits mit großen, feigenförmigen, eingesenkten Driisen bestreut.

3 Arten in Afrika und den benachbarten Inselgruppen, darunter die weitverbreitete *Rivea tiliacfolia* Choisy.

S. 25 nach *Lepistemon*:

25a. **Lepistemonopsis** Dammer (in Engler, Pflanzenwelt Ostafrikas, C. 334). Kelchb. frei, nach dem Verblühen stark vergrößert. Blkr. glockig, slappig, fleischig, die 5 Mittelstreifen glänzend, durch 2 hervortretende Nerven scharf abgegrenzt. Stb. eingeschlossen; Stf. kurz, gleichlang, jeder am Rücken einer kahlen, fleischigen, am Grunde der Blkr. angewachsenen Schuppe entspringend. Discus kurz becherförmig. Frkn. 2fächerig, mit 4 Sa. N. aus 2 dicken, flachen Lappen, Kapsel 2klappig. S. gekornelt. — Windendes, dicht behaartes Kraut mit herzförmigen, 3lappigen, gestielten, krautigen B. Bl. weiß, grünesreif, in lang gestielten Trugdolden.

<sup>1</sup> Art, *L. Volkensii* Dammer, am Fuß des Kilimandscharo.

S. 31 vor *Pharbitis* einzuschalten:

31a. **Merremia** Dennst., von *Ipomoea* hauptsächlich verschieden durch glatten Pollen mit 3—11 Längsfalten oder allseitig verspreuten, kreisrunden Austrittsstellen oder dodekaëdrisch angeordneten Falten, und durch die von 5 dunkeln, gleichsarken Linien durchzogenen Kronenstreifen.

Hierher etwa 40 bisher meist zu *Ipomoea* und *Batatas* gestellte Arten aus alien warmen Gegenden der Erde.

31b. **Astrochlaena** H. Hallier. Wie *Ipomoea*, jedoch die Narben lineal wie bei *Convolvulus*. S. sammetig oder kurz spinnewebig.

40 teils neue, teils bisher zu *Ipomoea* oder *Convolvulus* gerechnete afrikanische Arten (vergl. Dammer in Engler, Pflanzenwelt Ostafrikas, C 330).

### Polemoniaceae.

S. 54 füge hinzu:

9. **Langloisia** Greene (in Pittonia III. 29, 1896). Kelch regelmäßig oder 2lippig, mit zwischen den Rippen häutiger Röhre und gleich großen, dornigen Abschnitten, bisweilen bis zum Grunde in 5 sternförmig abstehende Teile zerreifend. Blkr. gewöhnlich 2lippig. Stb. bisweilen gekrümmt, herabgebogen. Kapsel 3kantig, vielsamig. S. im angefeuchteten Zustande schleimig. — Kleine, ausgebreitete, starre, 1jährige Kräuter mit fiederig geteilten B., von denen nur der Endabschnitt krautig ist, während die übrigen Abschnitte in weißliche Borsten umgebildet sind. Bl. wenig oder einzeln in den Blattachseln, ohne Vorb.

3 Arten, welche früher zu *Loeselia* und *Gilia* gestellt wurden, in den Wüstengebieten von Südkalifornien bis Utah; *L. Matthewsii* (Gray) Greene, *L. Schottii* (Torr.) Greene, *L. Wossima* (Torr. et Gray) Greene.

### Hydrophyllaceae.

S. 54 zu **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

J. G. Willis, Fertilization of Claytonia, Phacelia and Monarda, in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXX. 4 893, p. 51—63 c. tab.

### Borraginaceae.

S. 409 muss es heißen:

& \ **Flagiobotrys** Fink, et Mey. [*Kchidiocarya* A. Gr.]

#### s. 131. Zweifelhafte Gattungen.

**86. Ixorhoea** Fenzl. Diese Gattung stellt nach dem Autor ein Bindeglied dar zwischen den *Cordioideae* und *Heliotropioideae* mit den ersteren hat sie den Kelch und die größeren Bl. gemein, mit den letzteren die Bildung der Corolle, die Form und Insertion der sitzenden A., die Beschaffenheit des Gr. und der N.

1 Art, *I. Tschudiana* Fenzl. Strauch mit fanglichen, abwechselnden B., im andinen Gebiete Argentiniens.

\* **Cienkowskia** Reg. et Rach in Ind. sem. Hort. Petrop. 48 (1858) ist bei Bentham und Hooker (Gen. pi. I, 997) als zweifelhaft bei den *Celastraceae* untergebracht, und wird von Durand zu den *Borraginaceae* gebracht, bleibt aber wegen mangelhafter Beschreibung in ihrer Stellung gänzlich unsicher.

### Yerbeuaceae.

#### S. 133. Vegetationsorgane.

Biologisch interessant ist folgendes: Einige Arten der Gallung *Clerodendron* sind ausgesprochen myrmecophil und zeigen merkwürdige Anpassungen an die Ameisen.

*C. fistulosum* Becc. dierit einer besonderen Ameisenart (*Cabopsis Clerodendri*) zur Wohnung. Der Stamm besteht aus soliden Knoten und hohlen Internodien. Am oberen Ende der Internodien, dicht unter den B., befinden sich rundliche Stellen, welche von außen an ihrem geringen Glanz unterscheidbar und auf kleinen, hornartigen Fortsätzen gelegen sind. Das Gewebe besteht an diesen Stellen nur aus dünnwandigem Parenchym und ist daselbst die Wand der Internodien dünner. Diese vorbereiteten Stellen sind es, welche von den Ameisen durchbohrt werden, um in den hohlen Internodien ihre Wohnstätte zu nehmen. Angelockt werden die Ameisen durch zahlreiche, längs der Mittelrippen auf der Blattunterseite gelegene, Zucker absondernde Nectarien (Genoeres bei Beccari, Malesia II, p. 48, und Schimper, Bot Mitt, aus den Tropen I, p. 52; Neuerdings hat Ridley (Journ. of Bot. XXXIII, 1895) 2 neue myrmecophile *Clerodendron-Arten* aus dem malayischen Archipel beschrieben, nämlich *C. myrmecophila* Ridl. und *C. breviflora* Ridl. Beide gehören, wie *C. fistulosum*, in die nähere Nachbarschaft von *C. Siphonanthus*. Die erstere Species wird von einer Pheidole-Art aus der Verwandtschaft von *P. megacephala* Fabr. besucht.

### S. 133. Anatomisches Verhalten.

In meiner eben erschienenen Arbeit (Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif des Phrymaces, Stilboidées, Chloanthoïdées et Myoporacées [Mém. de la soc. de Phys. et d'hist. nat. de Genève 4896] habe ich zur Anatomie der F. ausgedehnte Beiträge geliefert, auf welche hiermit verwiesen werden möge.

### S. UO. Embryo.

Zur Keimentwicklung bei den Verbenaceae hat neulich Koorders einen wichtigen Beitrag durch Studium von *Tectona grandis* geliefert. (Die Keimentwicklung von *Tectona grandis* L. f. [Natuurk. Tijdschrift v. Ned. Indie, Deel LI p. 439, 4893]). Die Sa. besteht aus einem sichelförmigen Nucellus mit großem Embryosack und einem dichten Integumente. Der Keimsack entsteht aus einer subepidermalen Zelle des Nucellus. Diese teilt sich durch eine horizontale Wand in 2 Zellen, deren untere sich wieder durch 3 oder 4 Querwände teilt. Die unterste Zelle dieser Reihe vergrößert sich, wird zum Embryosack und verdrängt die übrigen Tochterzellen. Kurz nachher findet man viel der Ernährung der später im Keimsack neu auftretenden Bildungen dienendes Öl. Die weiteren Vorgänge sind nicht von den bei den anderen Angiospermen bisher beschriebenen verschieden, nur wird der Nucellus bald resorbiert, so dass die Sa. einzig aus dem Embryosack und dem Integumente besteht. Der Eiapparat ist normal; bisweilen findet sich nur eine Synergide. Antipoden konnte Verf. mit Sicherheit nicht nachweisen. Der aus dem befruchteten Ei hervorkommende Proembryo ist oft seitwärts dem Embryosackscheitel inseriert. Das 3zellige, durchscheinende Endosperm entwickelt sich früh im Embryosack. Sobald der 4zellige, fädliche Proembryo bis zu  $\frac{2}{3}$  der Embryosacktiefe durchgedrungen, findet die erste horizontale Teilung im unteren Ende des Proembryo statt. Das halbkugelförmige Unterstück wird zum Embryo, das fädliche Oberstück aber zum Embryoträger. Die Grenze zwischen Embryo und Embryoträger ist mit Genauigkeit nur bei fast ausgewachsenen Embryonen wahrzunehmen. In dem letzteren Stadium ist das Endosperm auf 4 Schicht reduziert. — Gleich nach der Differenzierung zwischen Embryo und Embryoträger zeigt der Embryosack eine Einschnürung. Oberhalb und unterhalb dieser Einschnürung ist das Endosperm verschieden; das an Zellen reichere Unterendosperm zeigt sich auch als ein bevorzugter Anhaufungsort von Nahrungsstoffen. Verf. sieht in den Oberendospermzellen ein Analogon der cotyloiden Zelle von *Avicennia*, da sie zur Aufnahme und Weiterführung der Nahrung aus dem Integumente dienen. Einige Unterendospermzellen fungieren auch als Saugblasen, indem sie mit dem Embryoträger verwachsen und demselben aus dem umgebenden Endosperm Nährstoffe zuführen.

Stärko fand Verf. an vielen Stellen im Ovulum, aber selten im Embryo selbst. Andere aufzufindende Nährstoffe waren Glucose, Eiweißstoffe und fettes Öl. Überhaupt lässt sich der Ernährungsprozess des Embryo bei *Tectona* in 3 Phasen teilen. In der ersten entzieht der Embryo aus dem Endosperm keine Nahrung, der Embryoträger leitet dieselbe zum Keime. In der zweiten geschieht die Ernährung durch den Embryoträger und durch die Saugblasen. In der letzten Phase nimmt der Embryo direct die Nährstoffe durch seine ganze Außenwand und vornehmlich durch die Kotyledonen auf.

Dass die Angabe der Systematiker, *Tectona* besitze kein Endosperm, modificiert werden müsse, versteht sich von selbst, wenn es sich um genaue anatomische Angaben handelt. Da wo es aber darauf ankommt, dort Gegensatz zwischen endospermarmen und relativ endospermreichen S. hervorzuheben, wie es eben in der Systematik der Yerbenaceen und Labiaten der Fall ist, kann man die mikroskopische übrig bleibende Schicht des Unterendosperms in der Diagnose ganz gut vernachlässigen.

Die im Laufe der Abhandlung von Koorders geäußerte Meinung, dass der Frkn. bei *Tectona* aus 4 Frb. zusammengestellt sei und nicht aus 2, mit erfolgreicher Scheidewandbildung, scheint mir sehr unwahrscheinlich.

S. 446 nach *Euthystachys* schalte ein:

3a. *Xeroplana* Briq. Kelch röhrig, schnal, Szähnig, schwach 2lippig; Oberlippe bestehend aus den an der Basis verwachsenen 3 hintere n Zähnen, die Unterlippe aus den 2 unteren freien Ziihnen. Blkr. mit schmaler, cylindrischer, nach oben zu kaum erweiterter, am Schlunde innen etwas behaarter Röhre; Saum 2lippig, mit lineal-eilänglichen, schmalen, flarhen Lappen; Oberlippe aus 2 langen Lappen bestehend; Unterlippe mit 3 kürzeren Lappen. Stb. 4, fast gleich, am Schlunde der Blkr. zwischen den Lappen angeheftet, exsert, mit nackten, geraden Sif.; A. eiförmig, mit parallelen, getrennten Thecae. Frkn. 2fächerig, % Sa. enthaltend. Gr. zwischen den Stb. exsert, am Gipfel ungeteilt, kaum köpfig. Sa. von der Basis der Fruchtknolenfächer aufsteigend, analrop. Reife Fr. unbekannt. — Kleiner, kahler, ericoider Strauch mit der Tracht von *Stilbe* Oder *Eurylobium*, mit 3wirteligen, genäherten, linealen, =b dicken, umgebogenen B. Bl. in terminalen, mitten unter den obersten B. sitzenden Köpfchen, einzeln an der Basis von kaum differenzierten Bracteen sitzend. Vorb. schnal, 2, seilich, kürzer als die Bl.

4 Art, X. *Zeyheri* Briq., in Südafrika. — Diese Gattung unterscheidet sich von *Stilbe* durch den Slippigen zygomorphen Kelch und Blkr., von *Euthystachys* durch die zygomorphe Blkr. und die A. mit parallelen Thecae, von *Eurylobium* durch die nicht concave Blumenkronenoberlippe und die A. mit parallelen Thecae.

S. 454 nach Neosparton schalte ein:

43a. *Tryothamnus* Philippi. Kelch röhrig, 5kanlig, bis zur Milte tie! Sspallig. Blkr. mit gebogener, allmählich erweiterter Röhre, am Schlunde kahl, Slappig, mit runden, ganzrandigen Lappen. Stb. im oberen Teile der Blumenkronenröhre angeheftet, eingeschlossen, 2mächtig. Gr. bis zur Milte der Blumenkronenröhre reichend, nach oben zu graduell dicker, am Gipfel Slappig. — Strauch (?) mit stielrunden Zweigen, von *Wtjchs*-artigem Aussehen, mit 3teiligen B., der mittlere Zipfel beiderseits Izähnig. Bl. in dichten, reichblüthigen, terminalen Köpfchen.

4 unvollständig beschriebene Art, *T. juncifermis* Phil., in Chile (De> Ovale). — Nach Philippi ist diese PH mit *Lippia*, *Verbena*, *Dipyrena*, *Neospartum*, *Baillonia* [*Diostea*] verwandt. Jedenfalls lässt sich die Gattung, wie Philippi hervorhebt, durch den Bau des Kelches von den erwähnten Gruppen trennen; etwas genaues über ihre Verwandtschaft zu sagen ist aber nach Philippi's fragmentarischen Angaben unmöglich (es kommt da besonders auf die Fr. an, welche unbekannt ist).

## Labiateae.

S. 200 nach Zeile 2 füge hinzu:

über die Entwicklung des Embryosacks bei den Labiaten sind die die Vesque'schen Angaben in vielen Punkten berichtigen Angaben von Guignard zu vergleichen (in Ann. des sc. nat. 6. sér. XIII, p. 172).

S. 328 Z. 45 von oben, nach *L. Stoechas* L., füge hinzu: (Fig. 405 C, 404 C<sup>1</sup> u. i<>).

S. 244 nach *Melittis* schalte ein:

54a. *Cruzia* Philippi. Kelch kurz röhrig, undeutlich berippt, Slippig, mit kurzen, ganzrandigen Lippen; Röhre auf der Rückenseite höckerig. Blkr. exsert, groß, mit breiter Röhre; Oberlippe breit eiförmig, ausgerandet; Unterlippe Slappig, mit runden Lappen, der mittlere 2 mal breiter als die anderen, innen bärtig-behaart. Sib. 2mächtig, unter der Oberlippe aufsteigend; A. mit am Gipfel verschmelzenden, zuletzt kreisförmigen

Thecae. — Niedriger Strauch mit verkehrt-eiförmigen bis kreisförmigen, zu einem kurzen Stiele verschmälerten, ganzrandigen, 3nervigen B. Bl. kurz gestielt, mit pfriemlichen Vorb.

4 Art, *C. serpyllacea* Philippi, in Südpatagonien.

S. 245 muss es heißen Cen 65. *Loxocalyx*, 64. *Chlainanthus*.

S. 298 Z. 28 von oben, statt *S. subdentata* Fisch. et Mey. lies *S. mutica* Fisch. et Mey.

S. 299 Z. 43 von oben, statt *S. herpyllimorpha*, lies *S. serpyllimorpha*.

S. 299 muss es heißen Cen:

Sect. VI. *Minthostemon* (Griseb.), da dieser Name älter ist als *Cyclotrichum* Boiss.

S. 300 Z. 45 von oben, statt *S. Gilliesii* (Benth.) Briq. lies *S. oligantha* Briq. [*Micromeria Gilliesii* Benth.]

S. 345 nach *Bystropogon* ist einzuschalten:

4 4 1. **Geratominthe** Briq. Kelch glockig, 4 3nervig, schwach 2lippig nach  $\frac{3}{2}$  oder fast gleich 5zählig, mit innen schwach behaartem Schlunde, zur Fruchtzeit erweitert, breit glockig, am Grunde abgslutzt, deutlicher 2lippig. Blkr. mit eingeschlossener, innen nackter Röhre; Saum ilach ausgebreitet, fast gleich 5lappig, mit kleinen rundlichen Lappen, die 2 oberen an der Basis verwachsen. Stb. 4, sehr kurz, eingeschloisen, gerade; A. mit parallelen Thecae. Discus gleich oder vonie kaum dicker. Gr. am Gipfel kurz, pfriemlich und gleich 2spaltig. Nüsschen eiförmig, am Gipfel spitz hörnchenartig verlängert. — Kleine Sträucher mit grünen, elliptischen, schwach gezähnten, kleinen B. und armbütigen, axillären Scheinwirteln.

2 Arten in den bolivianischen und argentinischen Anden. *C. Kuntzeana* Briq. und *C. achalensis* Briq.

# Register

## zur 3. Abteilung a des IV. Teiles:

**Borraginaceae** [Asperifoliaceae] (S. 74—134, Nachträge und Verbesserungen S. 377) von **M. Gürke**; **Convolvulaceae** (S. 4—40, Nachträge und Verbesserungen S. 375—377), **Hydrophyllaceae** (S. 54—74, Nachträge und Verbesserungen S. 377) von **A. Peter**; **Labiatae** (S. 483—375, Nachträge und Verbesserungen S. 379—S. 380) von **J. Briquet**; **Folemoniaceae** (S. 40—54, Nachträge und Verbesserungen S. 377) von **A. Peter**; **Yerbenaceae** (S. 432—482, Nachträge und Verbesserungen s. 377) von **J. Briquet**.

(Die Abteilungs-Register berücksichtigen die Familien und Gattungen; die Unterfamilien, Gruppen, Untergattungen, Sectionen und Synonyma werden in dem zuletzt erscheinenden General-Register aufgeführt.)

- 
- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Acanthomintha 269, 270.<br/>           Acharitea 460.<br/>           Achyrospermum 245, 250, 268.<br/>           Acrocephalus 364, 365, 370.<br/>           Acrotome 229.<br/>           Actinocarya 98, 101.<br/>           Adelosa 169, 170.<br/>           Aegiphila 164, 165, 466.<br/>           Aeolanthus 348, 349, 355.<br/>           Agastache 233, 234, 239.<br/>           Ajuga 209, 211, 212.<br/>           Alkanna 142, 416, 147.<br/>           Allocarya 406, 108.<br/>           Alvesia 348, 350, 355.<br/>           Amaracus 304, 308.<br/>           Amethystea 209, 212, 215.<br/>           Amsinckia 106, 408, 440.<br/>           Anchusa 75, 112, 114.<br/>           Ancistrocarya 118, 121.<br/>           Aniseia 23, 25.<br/>           Anisochilus 348, 350, 355.<br/>           Anisomeles 243, 230, 268.<br/>           Antiphytum 418, 149, 420.<br/>           Argyreia 20.<br/>           Arnebia 448, 424, 425.<br/>           Asperifoliaceae 74.<br/>           Asperuga 406, 408, 440.<br/>           Astemon 374.<br/>           Astrochlaena 377.<br/>           Auxemma 84, 85, 86.<br/>           Aviconnia 440, 484.</p> | <p>Beureria 86, 87.<br/>           Blephilia 289, 290.<br/>           Blinkworthia 20, 22.<br/>           Bonamia 45, 47.<br/>           Bonplandia 46, 53.<br/>           Borraginaceae 74, 377.<br/>           Borrago 442, 443.<br/>           Bostrychanthera 221, 223.<br/>           Bothriospermum 406, 108, 114.<br/>           Bouchea 149, 453.<br/>           Brachybotrys 97, 99, 400.<br/>           Brazoria 244, 242.<br/>           Breweria 44, 46.<br/>           Brittonastrum 233, 234, 239.<br/>           Brunella 241, 242.<br/>           Burnatastrum 349, 358.<br/>           Bystropogon 307, 308, 344.</p> | <p>Chartocalyx 234, 240.<br/>           Chaunostoma 375.<br/>           Chelonopsis 242, 243.<br/>           Chlainanthus 245, 257.<br/>           Ghloanthus 161, 462, 463.<br/>           Cienkowskia 377.<br/>           Githarexylum 459.<br/>           Cladostigma 45, 48.<br/>           Cleonia 241, 242.<br/>           Clerodendron 473, 474.<br/>           Cobaea 44, 45.<br/>           Gochraneia 94, 95, 97.<br/>           Codon 63, 68.<br/>           Coelocarpus 458, 459.<br/>           Coldenia 86, 89.<br/>           Colebrookia 327, 329, 331.<br/>           Coleus 349, 355, 359, 364.<br/>           Collinsonia 308, 325.<br/>           Collomia 46, 47, 48.<br/>           Colquhounia 245, 250, 267.<br/>           Comanthosphace 326, 328.<br/>           Conanthus 62, 65, 66.<br/>           Gongca 479, 484.<br/>           Conradina 292, 303.<br/>           Contarenia 482.<br/>           Convolvulaceae 4, 375.<br/>           Convolvulus 5, 8, 24, 33.<br/>           Gordia 81, 82, 85.<br/>           Coridothymus 307, 310.<br/>           Gornutia 469.<br/>           Gorlesia 86, 88, 89.<br/>           Craniospermum 406, 410.<br/>           Graniotome 245, 250, 268.<br/>           Gressa 45, 47.<br/>           Cruzia 379.</p> |
| <p>Baillonia 449, 450, 452.<br/>           Ballota 245, 250, 259.</p>  | <p>Caccinia 97, 99.<br/>           Callicarpa 464, 465.<br/>           Calonyction 23, 26.<br/>           Calystegia 9, 24, 36.<br/>           Campylostachys 445.<br/>           Cantua 45.<br/>           Capitania 349, 355, 358.<br/>           Cardiochlamys 20, 22.<br/>           Caryopteris 476, 477, 178.<br/>           Casselia 457, 458.<br/>           Catopheria 374.<br/>           Cedronella 233, 235.<br/>           Ceranthera 292, 304.<br/>           Ceratominthe 380.<br/>           Cerinthe 448, 426, 427.<br/>           Chamaesporos 245, 250, 269.</p>  |  |

- Cryptanthie 4 06, 108, 410.  
 Cuminia 34 6.  
 Cunila 307, 308, 34 5.  
 Cuscuta 7, 8, 37, 38.  
 Cyanostegia 4 64, 4 62.  
 Gymaria 209, 24 2.  
 Cynoglossum 98, 4 00, 4 02.  
 Cystistemon 14 8, 4 26.  
 Cytharexylum 457.
- Daranta 4 57.  
 Denisonia 4 61.  
 Dicerandra 297.  
 Dichondra 4 3.  
 Dicranostyles 4 5, 4 7.  
 Dicrostyles 4 62, 4 64.  
 Dipyrrena 4 55, 4 56.  
 Dissolaena 4 82.  
 Dorystoechas 287, 288.  
 Dracocephalum 233, 238, 4 89.  
 Draperia 62, 63.  
 Duranta 4 59.\*  
 Dysophylla 327, 329, 330.
- Echiochilon 4 28, 129, 4 30.  
 Echium 428, 429.  
 Ehretia 86, 87.  
 Ellisia 59, 64, 62.  
 Ellisiophyllum 63, 67.  
 Elsholtzia 326, 327, 329.  
 Emmenanthe 62, 65, 66.  
 Englerastrum 349, 358.  
 Ereniocarya 106, 4 09.  
 Eremostachys 244, 245, 246, 254.  
 Eriodictyon 68, 69.  
 Eriope 332, 355.  
 Eriophyton 245, 249, 250.  
 Eritrichium 4 06, 4 07, 4 08.  
 Erycibe 21, 36.  
 Erythroclamys 364.  
 Espadaea 4 82.  
 Eur>lobium 4 45, 4 46.  
 Euthystachys 4 45.  
 Evolvulus 4 5, 48.  
 Exogonium 5, 23, 27, 28.
- Falkia 4 3, 44.  
 Faradaya 473.
- Galeopsis 489, 244, 250, 252.  
 Gastrocotyle 4 06, 4 41.  
 Geniosporum 364, 367, 370.  
 Geunsia 4 36, 4 64, 4 65.  
 Gillia 46, 47, 48, 49.  
 Glechon 269, 270.  
 Glecoma 233, 238.  
 Glossocarya 4 77, 478.  
 Gmelina 165, 4 69, 473.  
 Gomphostemma 221, 223, 224.  
 Guapira 482. \*\*\*
- Halgania 86, 89, 90.  
 Hancea 375.
- Haplostachys 224, 223, 224.  
 Harpagonella 4 30.  
 Hedeoma 292, 293, 297.  
 Hedeomoides 292, 295.  
 Heliocarya 97, 100, 4 04.  
 Heliotropium 94, 92, 93, 95.  
 Hemiandra 24 7, 24 9, 220.  
 Hemipjenia 247, 218, 220.  
 Hemiphora 4 64, 4 62.  
 Hemizygia 364, 368.  
 Heroplana 379.  
 Hesperochiron 63, 66, 67.  
 Hewittia 23, 25, 32.  
 Hierohotana 4 46, 148.  
 Hildebrandtia 4 9.  
 Holmskioldia 4 73, 4 76, 374.  
 Horminum 290, 291.  
 Hoslundia 349, 355, 363.  
 Humbertia 20, 22.  
 Hydrolea 70, 74.  
 Hydrophyllaceae 54, 377.  
 Hydrophyllum 56, 59, 60.  
 Hymenocrater 234, 239, 240.  
 Hymenopyramis 4 76, 4 77, 479.  
 Hypogomphia 234, 244.  
 Hyptis 332, 333, 342, 355.  
 Hyssopus 297, 306.
- Jacquemontia 24, 33.  
 Ipomoea 5, 23, 27, 28.  
 Isanthus 209, 242, 245.  
 Ixorhoea 377.
- Kalaharia 4 69, 4 72.  
 Keiskea 326, 328, 329.  
 Koellia 307, 308, 34 0.  
 Kurzamra 292, 303.  
 Kuschakwiczia 98, 4 05.
- Labiatae 4 83, 379.  
 Lachnocephalus 4 63, 464.  
 Lagochilus 245, 250, 257.  
 Lallelantia 233, 239, 240.  
 Lamium 245, 250, 254.  
 Langloisia 377.  
 Lantana 4 49, 450.  
 Lappula 4 06, 408.  
 Lavandula 228, 355, 364.  
 Legendrea 20, 22.  
 Lemmonia 68, 70.  
 Leonolis 244, 246.  
 Leonurus 4 87, 245, 250, 256.  
 Lepechinia 294.  
 Lepistemon 23, 25.  
 Lepistemonopsis 376.  
 Lettsomia 20, 21.  
 Leucas 244, 250.  
 Leucosceptrum 209, 214.  
 Lindclofia 98, 4 03, 4 04.  
 Lippia 449, 450, 451.  
 Lithospermum 4 4 8, 122, 423.  
 Lobostemon 428, 129.  
 Loeselia 46, 53.  
 Lophanthus 233, 234.  
 Loxocalyx 245, 258.
- Lycopsis 4 4 2, 4 4 4, 115.  
 Lycopus 308, 316.  
 Lysiosyles 15, 4 7.
- Macbridea 242, 243.  
 Macromeria 4 48, 4 20, 4 21.  
 Macrotomia 4 48, 4 24, 425.  
 Mahya 375.  
 Majorana 307, 308.  
 Mallophora 4 62, 4 63.  
 Maripa 20, 22.  
 Marrubium 229, 230, 234.  
 Marsypianthes 332, 3'8, 355.  
 Mechania 233, 234.  
 Megacaryon 4 28, 4 29.  
 Melissa" 292, 295, 297. -  
 Melittis 242, 243, 244.  
 Mentha 308, 34 6, 34 7, 320.  
 Meriandra 287, 288.  
 Mercemia 377.  
 Mertensia 14 8, 4 4 9, 420.  
 Mesona 364, 365, 370.  
 Micheliella 325.  
 Microcorys 217, 218.  
 Microcna 245, 268.  
 Microula 4 06, 4 4 4.  
 Mina 23, 25, 26.  
 Moltkia 4 18, 4 24, 422.  
 Moluccella 245, 246, 258.  
 Monarda 289.  
 Monardella 307, 308, 309.  
 Monochilus 4 56, 457.  
 Moritzia 418, 120, 121.  
 Moschosma 364, 368, 370.  
 Mosla 308, 325, 326.  
 Myosotidium 98, 104, 105.  
 Myosotis 14 8, 119, 120.
- Nama 68, 69.  
 Nemophila 59, 61.  
 Neomüllera 349, 363.  
 Neosparton 141, 150, 4 54.  
 Nepeta 233, 235, 239.  
 Nephrophyllum 14, 15.  
 Nesogenes 160.  
 Neurastlia 163.  
 Neuropeltis 14, 16.  
 Newcastleia 4 64.  
 Nonnea 112, 115, 116.  
 Notochaete 24 4, 245, 250.
- \*
- Ocimum 361, 364, 369, 370.  
 Omphalodes 98, 100, 101.  
 Oncinocalyx 173, 177.  
 Onosma 418, 126.  
 Ono«modium 118, 125.  
 Operculina 23, 32.  
 Oreocarya 106, 4 09.  
 Oreosphacus 34 6.  
 Origanum 307, 308.  
 Orthosiphon 364, 370, 372.  
 Otostegia 245, 250, 258.  
 Oxera 4 74, 4 73, 4 74, 374.

- Faracaryum 98, 104, 106.  
 Parilla 308.  
 Patagonula 84, 85.  
 Pectocarya 98, 400, 404.  
 Peltodon 332, 348, 355.  
 Perilla 325, 326.  
 Perillula 308, 325.  
 Perilomia 232.  
 Peronema 477, 478.  
 Perowskia 287, 288.  
 Pelitia 467.  
 Petraca 457, 458.  
 Petraeovitex 477, 479.  
 Pliacelia 62, 63.  
 Pharbitis 9, 23, 27, 34.  
 Phlomis 498, 244, 248, 250,  
 Phlox 46, 47.  
 Phyllostegia 221, 222, 224.  
 Physoleucas 244, 252.  
 Physopsis 436, 164, 463.  
 Phostegia 242, 243.  
 Piptocalyx 406, 409.  
 Pityrodia 460, 164, 463.  
 Platostoma 364, 365, 370.  
 Plectranthus 348, 352, 353.  
 Pogogyne 292, 297, 304.  
 Pogostemon 327, 328, 329.  
 Polakia 270, 286.  
 Polemoniaceae 40, 377.  
 Polemonium 42, 46, 51, 52.  
 Polymcria 24, 36.  
 Porana 23, 24.  
 Posltea 86, 90.  
 Prasium 224, 224.  
 Premna 465, 469, 470.  
 Preslia 346, 347, 320.  
 Prcvostca 44, 47.  
 Priva 453, 155.  
 Prostanthera 247, 219, 220.  
 Pteleocarpus SG, 89, 90.  
 Pulmonaria 412, 446, 447.  
 P>cnostachys 348, 350, 355.  
 (Juamoclit 23, 27.  
 Bamona 270, 287.  
 Rapinia 467, 469.  
 Rapona 14, 15.  
 Rhabdia 86, 89, 90.  
 Rhaphithamnus 457, 459.  
 Rhodochlamys 374.  
 Rindera 98, 404, 405.  
 Rivea 20, 21.  
 Rochefortia 86, 87, 88.  
 Rochelia 430, 431.  
 Romanzoffia 63, 66, 67.  
 Rosenbachia 482.  
 Rosmarinus 216.  
 Roylea 243, 250, 260.  
 Saccellium 86, 87.  
 Saccocalyx 292, 297, 303.  
 Salazaria 225.  
 Salvia 499, 270, 275.  
 Salviastrum 270, 286.  
 Satureia 292, 296, 297, 342.  
 Schistocaryum 106, 444.  
 Schizopremna 464, 166.  
 Scutellaria 22% 226.  
 Selkirkia 98, 403.  
 Sericostorna 418, 122.  
 Sideritis 229, 231.  
 Solcnanthus 98, 403, 404.  
 Solenostemon 349, 359.  
 Sonnea 406, 409.  
 Spartothamnelia 460, 464.  
 Sphacele 290, 294.  
 Sphenodesma 479, 480.  
 Stachys 245, 250, 260.  
 Stach>tarpbeta 449, 454.  
 Stenogyne 221, 222, 224.  
 Stictocardia 376.  
 Stilbe 445.  
 Stiptanthus 348, 352.  
 Suchtelcniia 97, 98.  
 Symphorema 479, 480.  
 Symphytum 442, 413.  
 Synandra 242, 243.  
 Syncolostemon 364, 370.  
 Taligalea 456, 457.  
 Tamonea 446, 448, 457.  
 Tatea 149.  
 Tectona 167, 468.  
 Tetraclea 209, 242, 245.  
 Tetradenia 327, 334.  
 Tetreilema 482.  
 Teucrium 473, 476, 477.  
 Teucrium 187,209,210,244,242.  
 Theresa 375.  
 Thuspeinanta 229.  
 Thymbra 292, 297, 304.  
 Thymus 297, 307, 344.  
 Thyrocarpus 98, 402.  
 Tinnea 209, 244.  
 Tournefortia 94.  
 Trachystemon 442, 444.  
 Tretocarya 406, 441.  
 Tricardia 63, 66.  
 Trichodesma 97, 98, 99.  
 Trichostema 209, 242, 245.  
 Trigonocaryum 442, 445.  
 Trigonotis 448, 420, 424.  
 M. M. J. UNIV. QU. B. B. V. 1/6  
 Tysonia 98, 406.  
 Ubochea 449, 455.  
 Valerionodes. 453.  
 Varengevillea 477, 478.  
 Verbena 446, 447.  
 Verbenaceae 432, 377.  
 Vitex 469, 470, 474.  
 Wellstedia 431.  
 Westringia 217, 220.  
 Wiedemannia 245, 250, 256.  
 Wigandia 68, 69, 70.  
 Wilsonia 44, 45.  
 Wrixonia 247, 249.  
 Xeroploma 379.  
 Zataria 307, 343.  
 Ziziphora 292.  
 Zoelleria 434.  
 Zwackhia 428, 429.

### Verzeichnis der Nutzpflanzen und Vulgarnamen.

- Achira-Mourou 83.  
 Alkannarot 447.  
 Alkannin 447.  
 Alvaaca 372.  
 Anchusin 147.  
 Aqua Lavandulae 229.  
 Arbol del Ajo 83.  
 Arbre parasol 84.  
 Arvore de ombrella 84,  
 Auhi 83.  
 Bangi Deivanà 257.  
 Basul baasch 257.  
 Uataten 34.  
 Ilcinwell 413.  
 Blondart 255.  
 Bois cotelet 459.  
 Booscuro 470.  
 Boretsch 444.  
 Brustbeereo, schwarze 85.  
 Burracha cimaron 429.  
 Ca mo ten 34.  
 Carbon 83.  
 Catinga de barrão 84.  
 Chartreuse 372.  
 Chia-Pinoli 286.  
 Coup d'air 20.  
 Crista de Gallo 97.  
 Cymen 343.  
 Djati 169.  
 Ericolin 70.  
 Flores et Herba Borriginis 444  
 —Herba et Radix Buglossi  
 145.  
 —Herba et Radix Symphyti  
 s. Consolidae niajoris 442.  
 Galaktan 267.  
 Goomar-Tek 473.  
 Guayavi 86.  
 Gumaldi 473.

- Heliotrop 96.  
 Herba Asperuginis 441.  
 —Cerinthes 427.  
 —Cynoglossi 403.  
 —minoris 407.  
 —Heliotropii majoris s. Ver-  
 rucarii s. Cancrī 97.  
 —minoris 97.  
 —Lithospermi repentis 124.  
 —Omphalodis s. Umbili-  
 cariae 402.  
 —et Flores Borriginis 444.  
 —, Radix et Flores Buglossi  
 415.  
 — et Radix Echii s. Buglossi  
 agrestis s. Viperini 429.  
 — et Radix Pulmonariae  
 maculosae 448.  
 —, Radix et Flores Symphyti  
 s. Consolidae majoris 442.
- Jalapenwurzel 28.  
 Ipe biarrco 86.
- Kaffir potato 357.  
 Kartoffeln, siifie 31.  
 Kirroah 88.  
 Komanceta -151.  
 Kranzenkraut 216.  
 Kumarapfel 34.
- Lignum Rhodii 42.
- Lignum Rhodium 35, 36.  
 Lingulae bovis 445.
- Macla 472.  
 Marmoda 31.  
 Mibella 472.  
 •Mobby 34.  
 Myrole 472.  
 Myxae 85.
- Nagal 470.
- Oleum Menthae piperitae 3:23.  
 —viridis 324.  
 —Pulegii 324.  
 Orsanette 427.
- Pao branco 86.  
 —de formige 83.  
 Patchouli 330.  
 Pechichc 472.  
 Pedda Gomra 473.  
 Pucha-pat 330.
- Radix Alkannae 447.  
 —Anchusae luteae 127.  
 —Buglossi folio Borriginis  
 145.  
 —Cynoglossi majoris 403.  
 —Synphxti llore luteo 443.
- Radix, Herba et Flores Buglossi  
 445.  
 —et Herba Echii s. Bug-  
 lossi agrestis s. Viperini 429.  
 —, Herba et Flores Symphyti  
 s. Consolidae majoris 442.  
 —et Herba Pulmonariae  
 maculosae 448.  
 Resina Jalapae 28.  
 Rosenholzfil 42, 36.
- Salagakartoffel 363.  
 Sampaga Palu 172.  
 Scammonium 36.  
 Sebestenae 85.  
 Semina Lithospermi nigri 124.  
 —Milii solis vel Lithospermi  
 424.  
 Sholah 468.
- Tafelboom 84.  
 Tek 469.  
 Teligu Naura 470.  
 Thymen 343.  
 Thymol 343.  
 Tjorig 472.
- Umbondive 357.  
 Usakos 83.
- Wanza 83, 85.

# NOLANAGEAE

von

R. y. Wettstein.

Mit 22 Einzelbildern in 4 Figur.

dem Manuscript abgeschlossen im März 1901. Gedruckt im August 1901.)

**Wichtigste Litteratur.** Endlicher, Genera plantarum, p. 655 (1836—4840). — Lindley, Nat. plant., p. 48 (4833). Veg. Kingd. (1846). Bot. Reg. 4844, Text zu Tab. 46. — Dunal in DC, Prodr. XIII. 4 (4852). — Payer, Organog. p. 399 (4857). — Baillon, Hist. d. pi. IX., p. 352 (4888). — Eichler, Blütendiagramme I, p. 206 (4875).

**Merkmale.** Bl. vollstündig, 5, strahlig. Kelchb. 5, am Grunde verwachsen. Blkr. glockig-trichierig oder röhrig-trichferförmig, mit 5lappigem Saume; in der Knospenlage 5altig. Sib. 5, alle fruchtbar, von gleicher Länge. Antherenfächer sich durch Liingspalten öflhend. Frb. typisch 5, nur bei einer Gattung (*Alona*) zu einem 8—10fächerigen Frkn. verbunden, sonst getrennt und durch unregelmäßige, longitudinal Einschnürungen in 5—10 in einer Reihe stehende Klausen geteilt oder durch longitudinale und quere Einschnürungen in 4—30 2—3reihige Klausen geteilt. Die einzelnen Klausen sind 1—7samig. Der Klausenteilung entsprechend gehen aus einer Bl. 5—30 1—7samige Nüsschen oder Teilfr. hervor. Discus immer deutlich, oft lappig und bedeutend vergrößert. S. mit Nährgewebe und gekrümmtem E. — Q od. N. Kräuter oder kleine Sträucher mit wechselständigen oder gepaarten B. und einzeln stehenden, meist zu einer beblätterten Traube vereinigten Bl.

**Vegetationsorgane.** Die Familie umfasst iml. von sehr verschiedener Tracht. Einerseits krautige Gewächse mit niederliegendem oder bedeutend verkürztem Stengel, andererseits Sträucher mit aufrechten, reichverzweigten Stämmen. Die B. sind häufig fleischig, immer einfach und sehr oft, gleichwie die übrigen Organe, mit Drüsenhaaren bedeckt. Die Stellung der B. in der nicht bleibenden Region ist wechselständig; in der Blütenregion findet sich sehr häufig die bei den *Solanaceae* ausführlicher besprochene, auf sympodiale Achsenaufbau beruhende gepaarte Stellung der B.

**Blütenverhältnisse.** Die Bl. sind immer der Anlage nach streng 5strahlig. Der Keim ist 5blütrig; die Sepalen sind nur am Grunde verbunden und decken sich in der Knospenlage nicht oder sie sind bis über die Mitte verwachsen und decken sich oft unregelmäßig. Kleine Zwischenzipfel bei *Nolana-j* einseitige Spaltung des Kelches bei *Alona-Arien*. Stb. episepal; Frb. epipetal. Der Frkn. zeigt eine große Mannigfaltigkeit der Ausbildung. Er ist bei *Alona* 3—5fächerig mit verwachsenen Fächern, bei *Dolia* 3—4 fächerig mit freien Fächern, bei *Nolana* 5—30fächerig mit freien, in 4—2 Reihen stehenden Fächern. Die Vermehrung der typischen 5 Fächer erfolgt durch Klausenbildung. G. stets 1, bei *Alona* dem Gipfel des Frkn. aufsitzend, bei *Nolana* und *Dolia* zwischen den Abschnitten der Frkn. entspringend. Discus immer deutlich, bei *Nolana* und *Dolia* kurz sinnpig, bei *Alona* oft bedeutend vergrößert, schalenförmig, bei der Fruchtreife verbleibend.

**Frucht Und Samen.** Der Klausubildung dc» Frkn. entsprechend zerfällt die Fr. in 3—30 Teilfrüchtchen. Audi bei *Alona* löst sich bei der Fruchtreife die verbindende Wand ab und die nüsschenartigen Teilfr. werden frei. Bei aller Mannigfalligkeit der Fruchtformen lassen sie sich doch iinschwer in einen Zusammenhang bringen. Den einfachsten Fall stellt die Fr. von *Dolia* dar. Die Fr. zerfällt den Carpiden entsprechend in 5 isamige Niisschen. Durch longitudinale Fiicherung kann die Zahl der Niisschen bis auf 40 vermehrt werden, sie sind immer Isamig, nur durch unvollkommene Trennung benachbarter Niisschen entstehen scheinbar 2—3samige. — Hieran schließt sich die Fr. von *Alona*, im wesentlichen mit jener von *Dolia* übereinstimmend, nur sind hier die Teilfr. 2—6samig. Die S. sind durch Scheidewände von einander getrennt und stehen in 2—3 Reihen übereinander. — Bei einigen Arten der Gattung *Nolana* stimmt der Fruchtbau mit jenem von *Alona* überein, bei den meisten aber zerfällt jede Teilfr. (schon in der Anlage) durch Auseinanderweichen der Scheidewände zwischen den S. in 2—6 Niisschen, welche in einer Reihe nebeneinander Oder in 2—3 Reihen übereinander stehen und 1—2samig sind. — Das Endocarp ist meistens steinhart, mitunter korkig.

**Geographische Verbreitung.** Die Familie der A<sup>T</sup> ist auf die Westküste von Südamerika beschränkt; ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Chile, Peru und Bolivia. Viele Arten sind Meerstrandgewächse.

**Verwandtschaft.** Die Familie der *N.* nimmt systematisch eine sehr interessante **Zwischenstellung zwischen den Convolvulaceae, Borraginaceae und Solanaceae cin.** Mit den *Convolvulaceae*, mit denen sie von Bentham u. Hooker vereinigt wurde, verbindet sie eine Ähnlichkeit im Baue der Blkr. und der 3—5blüttrigen Frkn., welcher eine Anlehnung an den mancher *Convolvulaceae* zeigt. Die Ähnlichkeit mit den *Borraginaceae* beruht in der eigentümlichen Fruchtbildung. Am größten ist zweifellos die Verwandtschaft mit den *Solanaceae*, denen die Familie auch von Dunal und neuerdings von Bailon zugezogen wurde. Die Übereinstimmung liegt in der Knospelage der Blkr., in der Verzweigung des Stengels, in der Blattstellung und im Baue des S. Der vollkommen abweichende Fruchtbau lässt aber eine Vereinigung der beiden Familien unmöglich zu. Den Anschluss vermitteln die IV.-Gattungen *Alona* und *Dolia* und die Solanocae-Gattungen *Phrodus* und *Grabowskia*.

### Einteilung der Familie.

- A. Teilfrüchtchen 3—30. Wenn 3—40 vorhanden sind, enthält jedes 4—6 S., die in 2—3 Lagen übereinander stehen (Fig. 4 L). Blkr. mit weit glockigem, allmählich erweitertem Saume.
- a. Kräuter. Frkn. schon während der Bl. in vollkommen getrennte Abschnitte geteilt (Fig. 4 D—N). . . . . 1. *Holana*.
  - b. Kleine Sträucher. Frkn. in der Bl. gelappt, aber die Fächer nicht ganz frei (Fig. 1 ID) . . . . . 2. *Alona*.
- B. Teilfrüchtchen 3—40, jedes Teilfrüchtchen 4—3samig; S. nebeneinander. Blkr. trichterig, mit abstehendem, Mappigem Saume. . . . . 3. *Dolia*.

I. ***Nolana* L.** (*Neudorfia* Adans., *Teganium* Schm., *Gubleria* Gaud.) Blkr. trichterig-glockig, mit weitem, kurz schlappigem Saume, *Convolvulus* ähnlich. Frkn. in 5—30 Abteilungen geteilt, welche in 1 oder in 2 übereinander stehenden Reihen sich befinden und einem verdickten Discus sowie einer Mittelstiele aufsitzen. Die Fr. zerfällt in 5—30 Teilfr.; wenn bios 5—10 vorhanden sind, ist jedes 4—6samig mit in 2—3 Reihen übereinander befindlichen S., wenn mehr Teilfr. vorhanden sind, ist jedes 1—2samig. Mittelstiele bei der Fruchtreife bleibend, Discus schrumpfend. — O oder © niedrige Kräuter mit laubigen, flachen, nie stielrunden, oft gepaarten B. Bl. groß mit blauer, weißer oder rosenroter Blkr. (Fig. I A—S).

20 Arten in Chile und Peru, viele Meerstrandpil.

Sect. I. *Eunolana* Miers. Frkn. 5teilig, Teilfr. 5, je 4—6samig. Illäufig kultivierte Arten: *N. prostrata* L., *N. tenella* Lindl. u. a.

Sack H. *Evema* Lindl. (als *Sell.*) Foka. 18—20seitig Teilfr. 1—6seitig — A. Teilfr. unregelmäßig hockertig, mit harter Schale. — Aa. R. kahl. *N. arvensis* Des., *N. paradoxa* Lindl. — Ab. R. behaart. *N. capensis* Phil. — B. Teilfr. glatt, mit hockertiger Schale. *N. polycarpa* Phil. — C. Teilfr. kantig gerundet. *N. javanica* Phil.



Fig. 1. A—E u. H—J *Sidaea profusa* L. J Blütenweib; F u. C Bl.; D Stempel; E Sa.; H Teilfr. von der Seite; J u. K von oben, J mit L, K mit W u.; A Längsschnitt durch J; W Querschnitt durch J im untern, K im obern Teile. — F u. G *N. capensis* Phil. F Blg.; G Fr. — G Teilfr. von *N. capensis* Phil. F Stempel im Längsschnitt. — Q Teilfr. von *N. polycarpa* Phil. u. S u. D Längsschnitte durch Stachel. — T—F Junge von *Sidaea* Phil. T Blütenst.; U Stempel; V Stempel im Längsschnitt. — W Stempel von *Sidaea physocarpa* Phil. — Z ohne Stiel, T mit Stiel, die übrigen vergr. Vergr. V. (1" u.). B—W Original.

2. *Alona* Lindl. (*Euporia* Gand., *Osteocarpus* Phil.) In jenen von Valera ähnlich, mit helligem, kurz klappigem Saum. Foka. ungeteilt oder klappig, flüchtig; Fächer 4—6seitig. Teilfr. 2—16 Teilfr. Teilfr. 4—6seitig.

Die Teilfr. sind, sind diese 4—6seitig; wir finden, sind sie 3—4seitig. Nach Abfallen der Teilfr. bleiben die mit dem Discus verbundene, fruchttragende als große Scheibe zurück. — Kl. ... Stiel ... stielrunden und fleischigen B. Bl. groß, mit blauer oder violetter Blkr. (Fig. 1 W).

A. *carinata* Lindl. — Blütenstiel kürzer als der Kelch. A. *hierzi* Phil., *patula* Phil., *physocarpa* Phil., *offera* Lindl. — Aa. Bl. fast sitzend. A. *carinata* Lindl., A. *retorta* Lindl. — B. Blkr. ... — C. B. grauhäutig. A. *deserta* Phil., A. *delta* Phil. beide ... — D. Bl. 3 dreieckig oder kahl. — E. Bl. Kelch mit langen, weissen ... A. *furcata* Phil., A. *ovata* Phil. — D. B. Kelch kurz dreieckig. A. *variosa* Phil., A. *pluvialis* Lindl., A. *Chamaecypus* Gand.

3. *Drki* Lindl. (*Aloberia* Niess., *Aplocarys* Lindl., *Falpesalia* Gand., *Lobostria* Gand., *Eurytomia* Gand.) Blkr. trichterförmig, mit nach oben erweiterter Röhre und

abstehendem, 5lappigem Saume. Sfl. länger als die Blkr. oder kürzer. Frkn. in 3—10 Abteilungen geleilt, die in einer Reihe auf einem breiten, lappigen Discus stehen und je I—2 Sa. enthalten. Sa. neben einander. Aus jeder Abteilung wird ein 4samiges (manchmal scheinbar 2—3samiges) Niisschen. Discus bleibend. — Kräuter oder Striucber mit behaarten oder fleischigen, meist kleinen B. Bl. verhältnismäßig klein (Fig. 4 T—V;.

Ungefähr 46 Arten in Chile, Peru und Bolivia; viele Meerstrandgewächse. Besser bekannte Arten: A. B. und Stengel dicht sternhaarig. *D. albescens* (Phil.) Wettst., *D. rupicola* (Miers) B. H., *D. tomentosa* (Lindl.) B. H., *D. incana* (Phil.) Wettst. — B. B. und Stengel spinnwebig-wollig. *D. vermiculata* Lindl., *D. brevifolia* Phil. — C. B. und Stengel kalil oder kurz driisig. *D. clavata* Lindl., *D. divaricata* (Lindl.) B. II.

## SOLANACEAE

### R. v. Wettstein.

Mit 159 Einzelbildern in 13 Figuren.

(Ira Manuscript abgeschlossen am 15. Febrnar 1891. Gedruckt im August 1911.)

**Wichtigste Litteratur.** Zur Systematik und allgemeinen Morphologie: Endlicher, *Genera plantarum*, p. 662(1841). — Dunal, *Histoire naturelle, médicale et économ. des Solanum et des genres qui ont été confondus avec eux.* Montpellier (1813); *Solanorum generumque affinium synopsis*, Montpellier (1816); in De Candolle, *Prodr.* XIII (1852). — Miers, *Illustr. S. Amer. pi.* (1849—1857). — Sendtner in Martius *Flor. Brasil.* VI (1846). — Cauvet, *Des Solanées*, StraCburg (1864). — Bentham et Hooker, *Genera plantarum* II. 2, p. 882 (1876). — Eichler, *Bliitendiagramme* I, p. 199 (1875). — Baillon, *Histoire des plantes* IX, p. 281 (1888).

Zur Entwicklungsgeschichte und speciellen Morphologie: Payer, *Organogénie*, p. 539, t. 132 (4857). — Bravais in *Ann. sc. nat.* II. Sér. VII. u. VIII (1837—1838). — Wydler in *Bot. Zeitung* 1844, p. 689, 705; *Flora* 1851, p. 394; 1857, p. 225; 1859, p. 17; 1866, p. 513; in *Berner Mitt.* 4861, p. 4 und 4871, p. 281; in *Pringsh. Jahrb.* XI, Heft 13. — Eichler, *Bliitenentwicklung von Petunia*, *Flora* 1869, p. 104. — Kraus in *Bot. Zeitung* 4871, p. 120. — Warming, *Bemerk. über d. Entwicklungsgesch. v. Scopolia u. a. Solan.*, *Bot. Tidskr.* 486!); *Forgreningsforhold hos Fanerogamerne*, p. 91 (1872). — Čelakovský in *Sitzungsb. d. böhm. Ges. d. Wiss.* (4884). — Gobel in *Pringsh. Jahrb.* XVI, p. 207 (1886).

Zur Anatomic: Hoch, *Vergl. Inters, über die Behaarung uns. Labiaten, Scroph. und Solan.* Freiburg i. B. 1886. — A. Born, *Vergl. syst. Anatomie d. Stengel der Lab. und Scroph.* Berlin (4886). — Lohde, *Ob. d. Entw. u. d. Bau einiger Samenschalen.* Naumburg (1874). — Solereder, *Ob. d. system. Wert d. Holzstructur d. Dicotyl.* MUnchn (4885). — Vcsque in *Ann. sc. nat.* VII. SOr. I. p. 192.

**Merkmale.** Bl. g, selten durcli Abord eingeschlecbtlich oder scheinzwilteig, vollkommen aktinomorph oder mit aclinomorpher Bib. oder zygomorph. Kelch bleibend, von sehr verschiedner Priifloration, penlamer. Blkr. sympetal, pentamer, von sehr verschiedener Form, nnr selten 2lippig, in der Knospenlage am häufigsten gefallet, dabei gerade oder rechts gedreht, außerdem aber auch gefallet mit klappigen Endlappen oder

dacliig. Sib. mil don B. dar Blki. gleich bzahlig und ailerndfarand, in zygomorpheo Bh selir oft l'Oti vsrechiedener Länge, ziwiluti pines H.IIIZ rmJimpiUlir. A. iiMrors, II scherig, mir <^lien durtii Verscfameliuog | in iniii. Hypogyaer Discus in dcr Ltfgel denlllich wabrnebmbsr\* Frfcn, oberstfindlg, Ifacberig, •!Li Fruchlh Kind in dor Uegd geg an die Medi. . . . .ler BL schrBg gestell; durch M eundär Kufltreite de Sch Ado- wärijc wird dw Frkn. ntiuuter -t—dMtherig, darch Abort aaitDDter llttcierlg. Sa. i h^< zahlreich, .IN sehBidewaodalfindigen Nftoeoten, •attrop oder schwach amphirujjn (ir. inimcr etafach, N in der itogel 3lt: pig odei tLeLlig. Ir, dine Beer« 6d«r fopse). .A. häufig mit grobq(or Testa; 1!. ^ekrumoit ^x)fr ^ertde, in N&hršow«be ein; ebeliel (lelii eres fel ileod Ins \. ^; — Kriinl^r, au/rftchte mkr kleiirnuie StrSucber oder kli'iii- BUume mil Uiuufi^ ungeieiteQ, in 'In- BliiteartgLon oft gepiarten H. Hl. tinuin,ii an Hanpl- Mini Soilen schen; etDzebi and rftttnn in (sL-hfiuLar; ettrauiLLir mi, in . . . .sen, in:ir:pi^>it^ij,\*ij, ni^lii S^II^JI gleichfalls extraa^UJHreu lIjiienslLinden.

Vegeiaiiisorgane. Pirasien >ind unier den S. bibber onbekaoDt. Die '•Vurzeln ^LIL\*1 ⊙, ⊖ am b&ufig^ien »1 I r 3; im loizii-i-'ii F'ill> nirlit seJion ri'ij^Anfi'i'iiiiii^A. Cnier- scbe, knulliiH' lihij'iiiiif; tindcn skli Uv'i einippii Arteo derGaituogSoimmrL. Die oi er- irdischen Aclisen sirnl [iiiiitnli-r sehr verkiint und mil schi inbar gruorfsiBi idigen li. beselxi

(Gattungen der *Solanum* - *dasycarpum* - *nae*), bei ein li^oTiGnlliiingrn kricchend nrnl nloclerliegend fA"«rntierj»(j, if-*ocyanus*). bet aoderefi <hmo HniiLeit ktiiHHii'int [*Meriea*, *Juat ul-ha*. *Solandra*), at-• blaJgsten :l|>IT juifrfMjEil Mini verzweigi. Die IS, siid in der nichl b [fllkenden Region mil solir ^(-iiiij; Ausoabmen qulrlig ln>i *Petzia* wecb<!sliln i;\_ in der blühenden Bcgion gleich falls wechselständig od. ^cjaart. Diese letztere Blattstellung isl, jilfifi^viL\* das Vorkommen extraixiilSrer 1)1,, rtsp. HJiiiciiXiinJi^1. •J••• Folge einer für i iiiii- S, eehr charakteristischen An der Yerzw«igung uod BlattentwickeJudg, wtliclic in folgendem in Km , gesch. lii • 11 «i rden sol [, (> ePgL die ange luhrlcn Arhntcii von Wydler, Eichler, Warming uod Celakoiski )

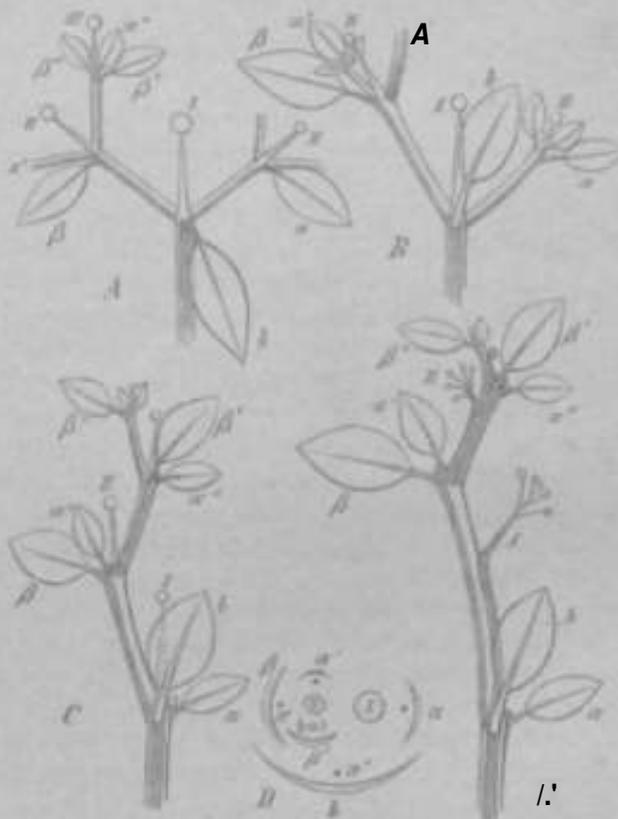


Fig. 2. Schematische Darstellungen der Verzweigung und Blatt-  
 11?JLU-JDJ in Jet . . . . .stragraden Region. A, B von *Datura stramonium* L. . . . .fall mit gleichstarken Seitenachsen;  
 \* mit r-jrifi- . . . . .Jir^N J  
 /J ^riin^Jri5# S^T' t'i — ε ffsEarauRu Nirri'nrh, L. . . . .t II III vnter-  
 • ; « sprow^Bflrit^iicui t i>ocLb ^ , " / , . . . . , Deckh, von II,  
 j' - ? | ^ ? J " U i ; • % ' ^ " ; " " ^ \* " " ;  
 NL^DHIAI^IKI^II 3D it+J ^ A g; j^n lit UHfi'

11i- Ilmijilarhsc endol entweder [Jirct], tliiifi Vem\* s . . . . .ung, mit e;ner Bl . daod ial die SieJlaog der B. bis unter die IM. die nonmtfi [z. B. schwache ExemjHare Ton *Dalura*], oder aber es findet oilier der Ter- tiiiiiiibl, eiiif Sliiung der b, StalC, aus dertn Achaeln I — l » . . . . .enachset. Inirvor«plipu, 41J1T H-ii<lli.ij .J:.- Ter- zweigung findet aus den Achseln der boi- ten Vorb, <lor Jll< slall. In rlon beid, 11 |L'/(iiTt?n FKJlen Bind iJe n\_v in derail Admin die secundären Aciiisen entspringen, mil iJit'stvi |prwiidiscn uni an ihtien hfonufgegchoben. Dip erste Folf;e dLeseg Hinauf- wachens •l'i frs^b' islj diiss dip SHli'nat'h-en scheinbar extraaxillär ent ] ringen, die Hauptachsen oft scheinbar dicboiom uodr trichoiom rtrzweigi sinJ.

Je nach dem Grade der Ansbildung der secundären Achsen kommt nun ein verschiedener Aufbau der ganzen Pfl., eine verschiedene Bl.- und Blattverteilung zu Stande. Die wichtigsten dieser Fälle, auf welche sich andere leicht zurückführen lassen, erläutert die vorstehende Figur (Fig. 2).

Fig. 2 A zeigt einen Spross der Blütenregion mit dichotomischer Verzweigung. Die relativ primäre, mit einer Bl. endigende Achse / entspringt in der Achsel eines B. *b*, das an dem Spross hinaufgewachsen ist. Dieser Spross trägt 2 B. *a* und *β*, aus deren Achseln die Seitensprosse // hervorgehen, an welchen die beiden B. *a* und *β* hinaufgewachsen sind, so dass // scheinbar extraaxillär entspringen. Die beiden B. der Sprosse //, nämlich *a'* und *p'*, sind wieder an den aus ihren Achseln entspringenden Sprossen // hinaufgewachsen u. s. w. Die Folge dieser Verzweigungsart ist: dichotome oder trichotome Verzweigung der relativen Hauptachsen, scheinbar extraaxillär entspringende Seitenachsen, in den Dichotomien stehende Bl., resp. Blütenstände (Beispiele: *Datura*-, *Physalis*-, *Solanum*- Arten).

Fig. 2 B zeigt dieselbe Art der Verzweigung mit Förderung der Seitenachsen einer Seite. Sie findet sich bei denselben Gattungen, wie der in A dargestellt, und leitet unmittelbar zum nächstfolgenden über.

Fig. 2 C erläutert den Aufbau der Achse bei wickelartiger Verzweigung. Die in der Achsel von *b* entspringende Blütenachse, resp. Blütenstandsachse, / trägt 2 B. *a* und *β*. Nur der *β*-Spross kommt zur Weiterentwicklung und ihm ist, wie bei Fig. 2 J, das B. *p* hinaufgewachsen. Der Spross von *a* bleibt unentwickelt, daher verbleibt das B. *a* an seiner Ursprungsstelle stehen, in derselben Höhe mit *β* und gegen dieses um ca. 90° gedreht. Es kommen auf diese Weise ebenso bei der Abzweigungsstelle der 1. Seitenachsen, wie bei jenen der späteren Seitensprosse gepaarte B. zu Stande. Die Folge dieser Art der Verzweigung ist mithin: scheinbar unverzweigte (wenigstens in der Blütenregion) relative Hauptachse, scheinbar axillär stehende Bl., resp. Blütenstände, gepaarte B. (Beispiele: *Atropa*, *Capsicum*, *Scopolia*, *Physalis*)\*.

Fig. 2 E endlich zeigt eine Complication des in C dargestellten Falles, insofern hier die Blütenstandsachsen, also die Enden der relativen Hauptachsen, ähnlich wie die B. an die Seitenachsen emporgewachsen sind. Die Folge davon ist: scheinbar unverzweigte Hauptachsen, gepaarte B., extraaxilläre Bl., resp. Blütenstände (Beispiele: *Saracha*-, *Solanum*-Arten).

Die Bl. stehen einzeln oder in cymatischen Blütenständen; im ersteren Falle immer endständig, nach dem eben Gesagten aber scheinbar axillär oder extraaxillär oder in den Gabelungen der Achse. Die cymatischen Blütenstände beenden die Achse und sind traubig, ährig oder rispig, oder sie sind doldenartig und haben dieselbe (scheinbare) Stellung wie die Einzelbl.

Dornige Äste finden sich bei *Lycium*, *Grabowshja* und *Acnistus*, bedeutend reduzierte, schuppenförmige B. mitunter bei *Fabiana* und *Vestia*.

**Anatomisches Verhalten.** Der anatomische Bau, insbesondere des Stengels, scheint ein auffallend übereinstimmender zu sein und es ist bereits mehrfach gelungen, auf Grund desselben die Zugehörigkeit einzelner Gattungen zu erkennen. Besonders auffallend ist das Vorkommen intraxylären Weichbastes im Stengel, das bisher bei allen daraufhin untersuchten S. (Vesque 19, Petersen 6, Solereder 9, Verf. 21 Repräsentanten) beobachtet wurde; dasselbe ermöglicht eine scharfe Trennung der Familie von jener der *Scrophulariaceae*, denen die Bicollateralität der Gefäßbündel fehlt. Fernere Eigenlichkeiten der Familie sind das Vorkommen einfacher Gefäßperforationen, sowie wenigreihige, 1—4reihige Markstrahlen.

Auch innerhalb der Familie unterscheiden sich Gattungsgruppen durch anatomische Charaktere. So finden sich Krystallsand führende Zellen regelmäßig im Marke und in der

\*) An diesen Typus schließt sich auch der bei *Lycopersicon* vorkommende an, nur (lass hier von den beiden B. eines Paares das eine ausfällt.

Rinde der *Solanaceae* und *Wettsteinia*, dagegen bilden sie sich bei dem *Cestroseae* u. *Salpiglossidaceae* Ausnahme *Aschmannia*. Auch das Vorkommen einfacher und geföhrter Tüpfel an den Holzfasern scheint je nach größeren Gattungsgruppen zu wechseln. So gibt *Solanum* jeder einfache Tüpfel für die Tribus (im Sinne Ventham u. Hooker's) der *Solanaceae* und *Hyposymoneae*, Mehltüpfel für die *Atriplex*, *Cestroseae* u. *Salpiglossidaceae* an. Der letzteren Gruppe gehören nach meinen Beobachtungen auch die *Nyssaceae* an. Die Verwachsung der B., ... u. Achsel hervorstehenden Achsen ist auch anatomisch sehr häufig ausgeprägt, indem ein Querschnitt durch die betreffende Partie der Achse deutlich eine Scheidung der den beiden Organen zugehörigen Gewebe erkennen lässt (Fig. 1).



Fig. 2. Zellwandquerschnitt durch eine Scheidewand von *Solanum*. a Epidermis, b Cuticula, c Endodermis, d Kork, e Bast, f Mark.

Auch in der Ausbildung der Trichome zeigt die Familie insofern einen bestimmten Charakter, als im Gegensatz zu *Labiatae*, *Scrophulariaceae*, *Gonolobaceae*, *Algoniaceae* und *Arabiaceae* die auf den vegetativen Organen häufig vorkommenden Köpfchenhaare nicht ihre Zellwände aufweisen, welche auf der Oberfläche des betreffenden Organs senkrecht stehen, sondern auch quersichtige Wände.

Sternhaare und verzweigte Haare finden sich nicht selten bei den den *Scrophulariaceae* nahe stehenden Gattungen der *Solanaceae* (stachelige Emergenzen weisen die B. und Stengel vieler *Solanum*-Arten auf).

**Blütenverhältnisse.** tim, nulfoNfrnli Erscheinung ist das Vorkommen blühiger Blütenabnormitäten, insofern sich die Abnormität auf Zahnverhältnisse bezieht; besonders häufig sind hexa- u. trimeres Gynaeium und zwar bei den *Solanaceae*.

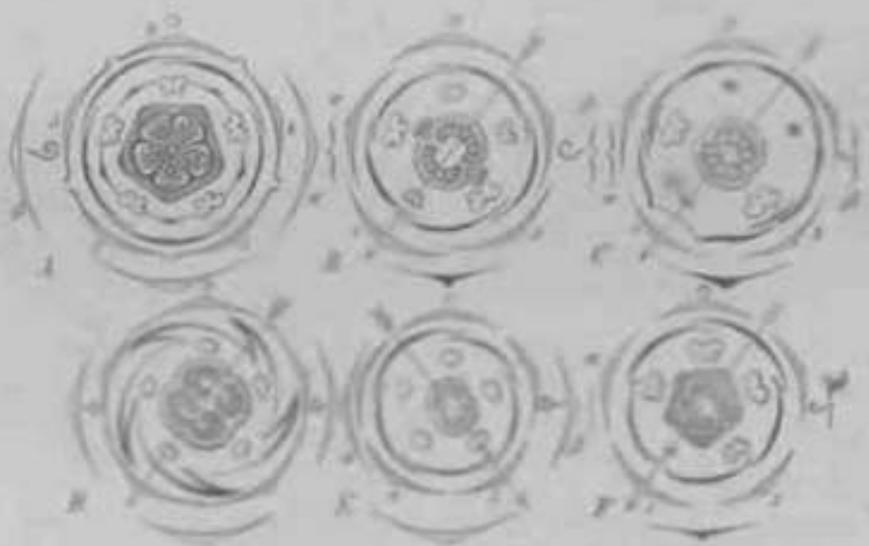


Fig. 1. Blütenabnormitäten von *Solanum*: A Typus bei *Solanum*, *Solanum glaberrimum* (L.) Gaert.; B *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; C u. D *Salpiglossidaceae*; E *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; F *Salpiglossidaceae*, *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; G *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; H *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; I *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; J *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; K *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; L *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; M *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; N *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; O *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; P *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; Q *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; R *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; S *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; T *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; U *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; V *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; W *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; X *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; Y *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.; Z *Solanum*, *Solanum elaeagnifolium* Desf.

Diese Thatsache ist mit Rücksicht auf die Verwandtschaft dieser Gruppen mit den *Cestrodaceae* und *Nyssaceae* insofern bemerkenswerth, streng genommen ist die Bl. fast niemals ... Bei den *Solanaceae* ist die Bl. selbst zwar in der Regel strahlig.

die Bl. im Ganzen aber durch die schiele Insertion der  $\sigma$  n. urunis \*chrhg zygomorph (vgl. Fig. 3 D u. E), bei den übrigen Tribus tritt die Zygomorphie auch in der Blkr. und im Androeum deutlich hervor (Ausnahme *Nicandreae*). Audi in den Gattungen der *Solaneae* findet man fast regelmäßig einzelne deutlich zygomorphe Arten (z. B. *Solanum rostratum*, vgl. Fig. 10 L, *Hyoscyamus*).

Die Stellungs- und nicht immer constanten Deckungsverhältnisse der Bliitonteile sind aus den vorstehenden Diagrammen zu ersehen.

Die Mediane des Gynaeceums geht häufig durch Sepalum 1, ist daher im Sinne des Uhrzeigers gegen die Blütenmediane verschoben. Die entgegengesetzte Lage (Mediane des Gynaeceums durch Sepalum 3) ist nicht selten bei *Salpiglossideae*, kommt aber auch bei anderen Gattungen gelegentlich vor. Die schiefe Stellung der Garpiden ist überhaupt nicht constant, mediane Stellung relativ häufig bei den *Cestreae*. Schwendener (Theorie d. Blattstellung, 1878) deutet die schiefe Inserierung des Frkn. als eine Folge der gepaarten Deckb., welche mechanisch wie ein zwischen ihnen gelegenes B. wirken. Für die Richtigkeit dieser Deutung spricht der Umstand, dass die schiefe Stellung des Gynaeceums am regelmäßigsten bei Arten mit gepaarten B. auflritt.

Den beiden Carpiden entsprechend ist der Frkn. 2fächerig, mitunter im oberen Teil 4fächerig [*Capsicum*, vgl. Fig. 10 N) oder durch Abort ganz 4fächerig (*Henoonia*). Die Placemen stehen an der Mittelwand, im 4fächerigen Teil parietal. Mehrere Fächer entstehen abnormerweise durch Einschaltung »falscher« Dissepimente gelegentlich bei alien Gattungen, normaler Weise bei *Nicandra*, *Solandra*, *Datura* und *Graboivskia*. Die S. sind in der Regel zahlreich in einem Fach, in geringer Zahl bei *Cestrum*, *Lycium*, *Retzium*, *Graboivskia* u. a., einzeln bei der auch sonst abweichenden Gattung *Sclerophylax* und *Coeloncurum*. Die Stb. sind nur selten von gleicher Länge (*Nicandra*, *Datura*); bei *Solaneae* ist die Ungleichheit weniger auffallend, bei den *Cestreae* und *Salpiglossidae* dagegen deutlich. Bei den letzteren ist sie mit vollständiger Reduction eines Stb. verbunden.

**Bestäubung.** Weilaus die Mehrzahl der S. besitzt 4 Bl., die in gleichem Entwicklungsstadium übereinstimmend gebaut sind; geringe Heterostylie bei *Nicotiana* und *Datura*, Bl. mit links oder rechts gewendetem Gr. bei *Solanum rostratum*. Der Pollen ist cohärent, dessen Übertragung erfolgt ausschließlich durch Tiere. Die Absonderung von Nektar geschieht entweder am Grunde des Frkn. oder an der Basis der Blumenkronenröhre zwischen den Sib. Die Bl. sind homogam oder proterogyn. Im erstern Falle kann Autogamie schon im Beginn der Anthese stattfinden (z. B. *Datura*, *Nicotiana*). Im letzteren Falle kann im Anfange nur Xenogamie erfolgen; diese wird dadurch noch begünstigt, dass die Stf. bedeutend kürzer sind als der Gr. [*Physalis*, *Scopolia*, *Hyoscyamus*], oder dass der Gr. durch seitliche Krümmung den A. ausweicht und sich in die Zugangslinie zum Nektar stellt (*Hyoscyamus*, *Mandragora*, *Solanum*- Arten). Später tritt dann bei ausbleibender Xenogamie durch Heranwachsen der Sif. oder durch Streckung des Gr. Autogamie ein. Bei *Schizanthus* ist anfangs nur der Gr. frei, die 2 Stb. sind von den unteren Bib. eingehüllt und festgehalten. Ein besuchendes Tier belegt die N. mit Pollen, bewirkt aber zugleich durch Bewegung der Bib. ein Freiwerden der Stb., welche emporschnellen und die Unterseite des Tierleibes mit Pollen behaften.

**Frucht und Samen.** Entsprechend dem Baue des Frkn. sind die Fr. in der Regel 4samig. Es sind Beeren oder Kapseln. Beide Formen sind durch allmähliche Übergänge vollkommen mit einander verbunden. Fleischige Beeren, saftlose, sich nicht öffnende Beeren, saftlose Beeren mit unregelmäßig aufklappender Wand, mit deckelförmig abspringender Wand und 2klappige Kapseln bilden eine ganz allmähliche Formenreihe. Für die Systematik der Gattungen ist die Fr. von sekundärem Werte. Im allgemeinen lässt sich sagen, dass bei den *Solaneae* Beeren vorherrschen, dass bei den *Cestreae* und *Salpiglossideae* mit dem Häufigerwerden zygomorpher Bl. und dem Zunehmen der Ähnlichkeit mit den *Scrophulariaceae* Kapseln immer mehr auftreten. Die S. haben mit Ausnahme der *Physalis* und *Scopolia* in Nahrungsgewebe, sind bei den *Nicandreae*, *Sola-*

*neae* und *Datureae* flach mit stark gekrümmtem Keimling, bei den *Ceslreae* und *Salpiglossideae* abgerundet oder kantig, mit schwach gekrümmtem oder geradem Keimling. Von besonderen Einrichtungen zur Verbreitung der Fr. und S. ist wenig bekannt. Die beerenartigen Fr. werden wohl größtenteils durch Tiere verbreitet; in den Kapsel-früchtigen finden sich solche, deren Fruchfstiele steif und elastisch werden und ein Ausschleudern der S. bewirken (*Nicotiana*, *Salpiglossia*). — Einrichtungen zum Schutze der anserienförmigen Fr. sind insbesondere bei den beerentragenden S. häufig: schlängelnde Kelche (*Solarium*, vgl. Fig. 23), blasig aufgetriebene Fruchtkelche (*Phuwl's*, *Withania*, *Nicotiana* u. a.).

**Geographische Verbreitung.** Die S. sind über die tropischen und extratropischen Teile der alten und neuen Welt verbreitet. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in Central- und Südamerika. 36 Gattungen sind auf Südamerika (incl. Westindien) beschränkt. In Europa und Asien finden sich ausschließlich Gattungen aus den Tribus der *Solaneae* und zwar in Europa 10, in Asien 15; von diesen fehlen 9 in der neuen Welt. Afrika beherbergt 2 Gattungen, darunter 3 endemische. Aus Australien, incl. Neuseeland, sind 8 Gattungen bekannt geworden, darunter 4 endemische. Nordamerika besitzt 18 Gattungen, welche bis auf 2 durchweg auch in Südamerika vertreten sind. (Vergl. auch Sykora, Die geogr. Verbreitung der S. Heft 4881.)

Fossil wurden in den Gypsen von Aix III. gefunden, welche als *Solanites Saporla* beschrieben wurden; doch ist diese Bestimmung nicht vollkommen sicher.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Schon die bisher besprochenen allgemeinen Merkmale zeigen, dass die S. eine morphologisch sehr mannigfaltige Familie bilden. Dieser lässt sich durch Merkmale lässt sich dieselbe dadurch charakterisieren, dass sie sämtliche Formen umfasst, welche morphologisch und wenigstens zum Teile auch phylogenetisch zwischen den Tubifloren mit aklinomorphen IH. und denjenigen mit zygomorphen HI. die Mille hallen. Die Familie schließt sich mit der Gruppe der *Solaneae* und *Nicandreae* unmittelbar an jene an, während die *Cestreae* und *Salpiglossideae* einen so allmählichen Übergang zu den *Scrophulariaceae* vermitteln, dass eine Grenze zwischen S. und diesen nur ganz künstlich gezogen werden kann. Auf alle Fälle zeigen die S. deutlich, dass die Einreihung der beiden Familien in verschiedene Reihen unthunlich ist.

Dabei umfassen die S. durchaus nicht eine Formenreihe, welche die Vorstellung ermöglichen würde, dass die ganze Familie eine einheitliche Entwicklung genommen hat. Ein Überblick der Gattungen zeigt deutlich, dass mit mehreren derselben ein Anschluss an andere *Tubiflorae* gegeben ist, dass an jede solche Gattung sich naturgemäß eine Reihe weiterer Gattungen anschließt, welche in einzelnen Repräsentanten die Charaktere wieder anderer Familien andeuten (so *Grabowskia* solche der *Asperifoliaceae*, *Rowallia* und *Brunfelsia* solche der *Gesneriaceae*, *Phrodus* der *Nolanaceae* etc.). Es dürfte daher die Familie der *Solanaceae* ähnliche Entwicklungsstufen mehrerer Entwicklungsreihen umfassen.

Insbesondere möchte ich 2 solche Reihen hervorheben, welche auch systematisch wichtig sind. Die eine derselben umfasst die *Nicandreae*, *Solaneae* und *Datureae*, die andere die *Cestreae* und *Salpiglossideae*. Die Unterschiede zwischen beiden Reihen sind ziemlich bedeutende, sie liegen nicht bios in den spieler anzuführenden Merkmalen, sondern auch darin, dass bei der ersteren die oben ausführlicher behandelten Verzweigungsformen sich stets finden, dagegen bei der letzteren nur ausnahmsweise auftreten, dass die schiefe Stellung der Carpiden bei der ersteren als regelmäßig angesehen werden kann, bei der letzteren dagegen häufig sich nicht beobachten lässt. Die tiefste Kluft zwischen den beiden Gattungsreihen läßt sich dadurch am besten ausdrücken, wenn man die Familie der S. auf die Tribus der *Nicandreae*, *Solaneae* und *Datureae* begründet und die übrigen Tribus den *Scrophulariaceae* anfügen würde. Dagegen spricht aber insbesondere der anatomische Bau. Es mag daher zum Zwecke einer Übersicht noch immer am zweckmäßigsten sein, die beiden Familien in dem im Nomenklaturbuch der Pflanzenfamilien

zu nehmen und" ihre Unterschiede in folgender Weise anzugeben: Die typischen S. [Nicandreae, Solaneae, Datureae) sind immer von Scrophulariaceae durch die aktinomorphic Blkr. und den vollständigen Staminalwirtel verschieden, auch die Cestreae und Salpiglossideae, die habituell an letztere oft lebhaft erinnern, sind von ibnen durch die faltige Knospelage der Blkr., durch die gerade bei den Gattungen mit ausgeprägter Zygoimorphie deullich schiefe Stellung des Gynäceums und durch die anatomischen Merkmale zu unterscheiden.

Niltzen. Der Gehalt an Alkaloiden bedingt die inedicinische Versvendung mehrerer S., insbesondere linden in dieser Hinsicht Arten der Galtungen: Solanum, Atropa, Datura, Hyoscyamus Anwendung. Mehrere Nicotiana-Aden liefern Tabak. Als Gemüsepfl. verdienen insbesondere die KartoUel (Solanum tuberosum), die Tomate oder der Paradiesapfel (Sol. Lycopersicum), die Eierfrucht [Sol. Melongena), Capsicum-Arien etc. hervorgehoben zu werden. Garlnerische Verwertung finden Solatium-, Petunia-, Nicotiana-, Schizanthus-, Salpiglossis-, Datura-Arten im Freilande, Cestrum- und Brunfelsia-Arien in Gewächshäusern. (Siehe die einzelnen Galtungen.)

Einteilung der Familie.

I. Frkn. 2- oder mehrfächerig.

A. E. deutlich gekriimmt; die Kriimmung beträgt immer mehr als einen halben Kreisbogen (vergl. Fig. I>F). Alle 5 Sib. fruchtbar, von gleicher Länge oder nur wenig verschieden.

a. Frkn. 3—5fächerig, die Wände der Fächer teilen die Placcnten in unregelmäßige Lappen (vergl. Fig. 5 (f u. O). . . . . j i. Nicandreae.

b. Frkn. 2fächerig. . . . . IL Solaneae.

a. Stf. am unteren Ende des Connectivs befestigt, dieses ist sehr schmal und liegt zwischen den beiden Aii(her(Mifafllu»ni .vorf>l. Fig. 10 G). HsuiploalNe immer verlängert.

1. Blkr. röhrig mit schmalem Sauml-, u«i. M-hmalglockig mit kurzein >auiiiie.

« p?r?r?!. ' • ' • ". . . . . 2. Lyciinae.

2. Blkr. tncrlrig oder glockig. Kapseln. . . . . 3. Hyoscyaminae.

3. Blkr. radformig od. glockig, mit breilem Saume. Beeren 4. Solaninae.

? . Stf. am Uückcn der A. befestigt oder am unteren Ende des Conneclivs, in letzterem Falle verliiuft das Connecliv, oft stark verdickt, am Rücken der A. (vergl. Fig. 12). Beeren. Hauptachse oft verkürzt 5. Mandragorinae.

c. Frkn. 4fächerig, die Wände der Fächer teilen die Placcnten in 4 gleiche Teilo (vergl. Fig. 13 B). . . . . ni e Datureae.

B. E. gerade (vergl. Fig. UL] oder nur schwach gekriimmt, die Kriimmung beträgt immer weniger als einen halben Kreisbogen.

a. Alle 5 Sib. fruchtbar; alle gleichlang oder 1—3 kürzer. . . IV. Cestreae.

a. Fr. eine nicht aufspringende Beere. S. mit Nährgewebe. Holzticwache

7. CeBtrinae.

? . tr. eine nicht aufspringende Beere. S. ohne Nährgewebe. Holzgewächsc

8. Goetzeinae.

Y- tr. eine septicidc Kapsel. S. mit Nährgewebe. Kriiuter, nur sellen Ilol/gewichse. . . . . m m 9. Nicotianinae.

D. Mir 2—4 Stb. fruchtbar; immer von verschiedener Liingc

11 I? . a- t . v- 10. Salpiglossideae.

U. trkn. Ifacheng. Vergl. die Galtungen von zweifelhafter Stellung S. 38, ferner He- noonia Nr. 47.

i. i. Nicandreae.

Kra^ l ige Pl\_» in den Bl\_ an Convolvulaceae, in den Fr. an Physalis erinnerul. Blkr. stren L\_ f T A A A A 11 A, 1111 A Sib, 5, alle fruch»ba^ gleichlang. Frkn. durch Salisc L\_ f T A A A A Smln in 3-5 ungleich große Fächer geteilt. Placcmen in

den Innenwinkeln, zum feiJe den WiimUw ing\*<sup>1</sup>achsen, ungleich. Fr. eine leere. S. fl., l, mit atarli gekrümmtem l.

Eiozige Gattung:

1. *Nicandra* Adams. (*Calydermos* Ruiz et Pav.) Kelch mit 5 verkehrt herzförmigen Lappen, die bei der Fruchtreife bedeutend vergrößert, häutig, netzig genervt sind und die Beere ganz einhüllen. Beere nahezu saftlos mit zahlreichen S. — ⊙ aufrechte, kahle Pfl. mit gezähnten oder gelappten B. und blauen Blkr.

4 Art. *N. physaloides* (L.) Gärtn., in Peru einheimisch, in Nordamerika, Europa und Südasien vielfach als Zierpfl. gebaut und leicht verwildernd (Fig. 3 A—F).



Fig. 3. A—F *Nicandra physaloides* (L.) Gärtn. A blühender Zweig; B Bl. im Längsschnitt; C, D Querschnitte durch den Frk.; E u. F derselbe im Längsschnitt. — A vergrößert; B im nat. Gr.; C u. D ca. 1/2fach, E u. F 1/4fach vergrößert. (B u. T. nach Baillon; A, C—F Original)

[T. 3. Solaneae-Lyciinae.

Knotige Pfl. SiriSusfaw «3» «tume mit ungeteltt» oft gep\*tri«) B. Ukr. aklno- morph (Ausnahme *Triguera* j., rwng •• oder schmalglocklg mit schm.km .....i\*. Sib. I, dener Länge. des ; .....i, u, b, r. Bleirtl-n,? Odor -« «TKrl,» reactivs befestigt. Frkn. cher re.

A. Holzpfl. (vergl. auch *Dysoxylum* Nr. 10).

a. Beere mit 4 Klausen, jede Klausel—zssamig . . . . . 2. Grabowskia.

b. Beere mit 2 Fächern, jedes Fach 1—∞samig.

z. Blkr. mit schmaler Röhre, daher trichterig oder stieltellerförmig.

1. Bl. einzeln stehend, nur ausnahmsweise gebüschelt. 3. *Lycium*.

2. Stf. in oder unter der Mitte der Blumenkronenröhre eingefügt, ohne Zähne . . . . . 4. *Dunalia*.

II. Bl. zu 2 oder gebüschelt, nur ausnahmsweise einzeln.

1. Kelch bei der Fruchtreife kaum vergrößert, die Beere niemals verhüllend 5. *Acnistas*.

2. Kelch bei der Fruchtreife bedeutend vergrößert, die Beere einhüllend 6. *Jochroma*.

1. Blü. mit weißer Blüte, daher eiförmig-glockig oder trichterförmig.

2. Blü. mit weiß oder gelber Blüte.

3. Kelch bei der Fruchtzeit kaum vergrößert. Stängel mit großen, lehrartigen B. **7. Pseudocapsicum.**

4. Kelch bei der Fruchtzeit deutlich vergrößert, die Beere einschließend. Stängel mit kleinen B. **8. Phrodus.**

**II. IMKI in Ende Jrr I**

1. Stf. in oder über der Mitte der Blüthenkrone ent springend

**9. Discopodium.**

2. Stf. am Grunde der Blüthenkrone ent springend

**10. Latus.**



1. A-C *Solanum*, A *Solanum* Zweig von *S. amplifloro* Arn.; B Bl. *Solanum* Art. — C Querschnitt durch ...  
 2. D, und E Blü. von *Gratia Nevadaensis* Wats. — F *Solanum* Zweig von *Solanum* ...  
 3. G *Solanum* aufgeschlitten. — H Bl. von *Solanum* ...  
 4. I *Solanum* ...  
 5. J Bl. von *Solanum* ...  
 6. K Bl. von *Solanum* ...  
 7. L Bl. von *Solanum* ...  
 8. M Bl. von *Solanum* ...  
 9. N Bl. von *Solanum* ...  
 10. O Bl. von *Solanum* ...

- B. 4jührig uder ausilauenide Krüuter, selten Halbstraucher [*Hebedadus*].
- a. Blkr. schmal walzenformig. S. hiutig gerandet . . . . . 11. *Oryctes*.
- ]). Blkr. rdhrig-glockig oder trichterfdrmig. S. nicht gerandet.
- a. A. dcutlich kiirzer als die Stf. Saum der Blkr. aktinomorph oder kaum merklich zygomorph.
- I. Blkr. röhrig-glockig.
4. Bl. in 2- bis mehrbliitigen Trugdolden, selten einzeln. Blumenkronensaum ab-  
stehend. . . . . 12. *Hebecladus*.
2. Bl. einzeln stehend. Saum der Blkr. nie abstehend.
- X Kelch bei der Fruchtreife blasig aufgetrieben und vergrößert, die Beere ganz  
verhiillend. . . . . 13. *Margaranthus*.
- X X Kelch bei der Fruchtreife kaum vergrößert . . . . . 14. *Atropa*.
- II. Blkr. trichterig, mit sehr weitem Saume. . . . . 15. *Cacabus*.
- B. A. gleichlang oder liinyer als die Stf. Saum der Blkr. deutlich zygomorph  
. . . . . 16. *Triguera*.

2. **Grabowskia** Schlecht. Kelch 5 — 4 Özahnig, bei der Fruchtreife nicht vergrößert. Blkr. trichlerig mit flachem Saume. Stb. Jiinger als die Blkr. Frkn. anfangs 2fächerig, bald scheinbar 4fächerig, in jedem Fache 4—6 übereinander stehende Sa. Fr. eine Beere mit 2 Kernen, jeder Kern 2tücherig, in jedem Fache 4—2 S. Dornige Sträucher mit achselständigen oder in kleinen Büscheln und Trauben stehenden BL Blkr. violett oder grünlich (Fig. 6 A—C). — Die Gattung zeigt im Fruchtbanu iipnilirm R<viehungen zu den *Nolanaceae*.

5 Arten in Siidamerika. — A. Blütenkelch mit sehr kur/um, IHMI/UIUH abstehendem Saume, mit 5 winzigen Zähnen. Fruchtkelch mit 5 längeren, abstehenden und 5 winzigen, liber ihnen befindlichen Zähnen. *G. duplicata* (Nees) Am., Bonasia und Brasilien. — B. Kelch mit 5 einfachen, deutlichen Zähnen. — Ba. B. zugespitzt. *G. Boerhaavifolia* (L.) Schlecht. in Peru. — Bb. B. stumpf. *G. Schlechtendalh* Sendt. in Brasilien.

3. **Lycium** L. Kelch Özahnig, bei der Fruchtreife nicht vergrößert. Blkr. mit langer, walzenformiger oder schmal glockiger Röhre und flachem, Slappigem Saume. Stb. 5 oder 4, langer oder kiirzer als die Blkr. Frkn. bleibend Sfiicherig. Beere kugelig oder verliingert, saflig. S. zahlreich od. wenige, zuweilen sogar einzeln in den Fächern. — Baumchen oder Sträucher, oft dornig, mit einzeln stehenden, seltener gebiischelten Bl. Blkr. weiß, violett, rot oder gelb (Fig. 6 H—K).

Ungefähr 70 Arten (zum Teil wenig bekannt) über die nicht tropischen Teile der ganzen lirde verbreitet; in grtifter Artenzahl in Sudamerika. Monogr.: Miers, III. of south Am. pi. II (4 849—4 857).'

Sect. I. *Brachycope* Miers. Röhre der Blkr. cylindrisch, Lappen des Saumes kurzer als die Hälfte der Röhre. Ca. 20 Arten der alten, 20 der neuen Welt. — A. Arten der alien Welt. — Aa. Stf. kahl. *L. europaeumh.* Ganze Pfl. kahl. Blkr. rdtlich, violett. Mediterran- gebiet und Canarische Inseln. *L. arabicum* Schweinf. Mehr minder behaart. Blkr. violett. Arabien bis Indien. I. *intricatum* Boiss. Stark astiger, dorniger Strauch mit behaarten B. und weiblichen Blkr. Südspanien. — Ab. Stf. ein Stück über der Einfugungsstelle ringsum behaart. *L. afrum* L. Kahl, mit purpurner Blkr. Spanien und Siidfrankreich, Palastina, Nordafrika, Kap. — Ac. Stf. im unteren Teile vollständig behaart. *L. oxycladum* Miers, *L. roridum* Miers u. a. in Siidafrika. — B. Amerikanische Arten. *L. puberulum* Gray, I., *Andersoni* Gray und weitere 8 in Nordamerika, *L. fragosum* Miers in Peru, I., *implexum* Miers in Chile u. a.

Sect. II. *Mesocope* Miers. Röhre der Blkr. trichterig. Lappen des Saumes länger als die Hälfte der Röhre. Ca. 40 Arten der alten, 40 der neuen Welt. — A. Arten der alten Welt. — Aa. Stf. kahl. *L. Barbarum* L. von Kleinasien bis Persien und Afghanistan; *L. Edgeworthii* Dun. in Beludschistan. — Ab. Stf. im unteren Teile zerstreut behaart. *L. rutheticum* Murr. Siidrussland bis Persien. — Ac. Stf. in der Nähe der Einfugungsstelle mit cinem Haarbüschcl. *L. vulgarc* Dun. in Mittel- und Südeuropa wild und verwildert, Afrika und Asien, in Nordamerika verwildert. — Ad. Stf. am Grunde mit einer eiförmigen, behaarten Anschwellung. *L. tataricum* Pall. Siid- und Ostrussland. — B. Amerikanische Arten. — Ba. Stf. kahl. *L. capillare* Miers. Argentinian. — Bb. Stf. wie bei Ab. *L. floribundum* Dun. Verbreitet in Südamerika. — Be. Stf. wie bei Ac. I. *Carolinianum* Mich, in Nordamerika.

Sect. III. *JUacroscope* Miers. Lappen des Saumes länger als die Röhre. Ca. 40 Arten in Amerika. Bläufigere Arten: *L. scoparium* Miers in Argentinien, *L. chilense* Miers in Chile.

Nutzpflanzen. *L. afrum* wird in Südafrika allgemein zur Anlegung von Schutzhecken für weidendes Vieh verwendet (Caffir-Thorn). Ähnliche, wenn auch beschränktere Verwendung finden in Europa *L. vulgare* und *L. europaeum*.

i. *Dunalia* Huinb., Bonpl., Kunth [*Dierbachia* Spreng.]. Kelch Szählig, bei der Fruchtreife nicht oder kaum vergrößert. Blkr. röhrig, mit kurzem, Szähligem, oft zurückgeschlagenem Saume. Zwischen den Abschnitten desselben oft kleine Zwischenlappen. Stb. länger als die Elkr. Stf. in dem der Röhre angewachsenen Teile flügelig verbreitert, die Flügel gehen in spitze Zähne aus. — Bäume u. Sträucher mit einzelnstehenden oder gebüschelten Bl. Blkr. weiß, rot oder grünlich (Fig. 6 F, G).

Ungefähr 8 Arten im westlichen Teile von Südamerika und Centralamerika bis Mexiko.

Sect. I. *Confertiflorae* Miers. Bäume oder Sträucher, dornlos. Äste oft sternhaarig, wollig. Bl. gebüschelt. — A. B. unterseits wollig. *D. solanacea* H. B. K. in Neugranada. — B. Bl. kahl. *D. acnistoides* Miers in Peru.

Sect. II. *Pauciflorae* Miers. Sträucher. Dornig. Äste kahl. Bl. einzeln oder zu 2—3. — A. Dornen sehr lang und steif. Blkr. rot. *D. lycioides* Miers in Peru, Columbia, Bolivia, Ecuador. — B. Dornen sehr kurz. Blkr. grünlich. *D. ramiflora* Miers in Mexiko.

5. **Acnistus** Schott. [*Lycioplesium* Miers, *Codochochia* Dun.] Kelch glockig, Szählig, bei der Fruchtreife nicht oder kaum vergrößert, manchmal zerschlitzt. Blkr. röhrig, nach oben glockig oder trichterig erweitert, mit schlappigem Saume. Zwischen den Lappen zuweilen kleine Zähne. Stb. oft länger als die Blkr.; Stf. ohne Flügel und Zähne. Beere kugelig, saftig. — Sträucher u. Bäume, mitunter dornig. Bl. gebüschelt, seltener einzeln stehend, mit weißer, roter oder violetter Blkr.

Ungefähr 44 Arten im tropischen Amerika von Brasilien und Peru bis Mexiko; auch auf den Inseln. Verbreitet: *A. Miersii* Dun., *A. umbellatus* (Ruiz et Pav.) Miers.

6. **Jochroma** Henth. (*Chaenesthes* Miers, *Cleochroma* Miers). Kelch röhrig oder glockig, Szählig, bei der Fruchtreife vergrößert, der Beere eng anliegend oder häutig, sie umhüllend. Blkr. lang röhrenförmig, mit schlappigem, trichterig erweitertem Saume. Zwischen den Lappen oft kleine Zähne. Stf. lang, unter der Mitte der Röhre eingefügt, ohne Anhängsel. Beeren kugelig oder eiförmig, fleischig. — Dornlose Bäume oder Sträucher mit gepaarten oder gebüschelten Bl. (Fig. 6 N).

Ungefähr 45 Arten im westlichen Teile des tropischen Südamerika. — Verbreitete und in Gewächshäusern nicht selten kultivierte Arten: A. Blkr. orangegelb oder scharlachrot. — Aa. B. kahl. *J. fuchsoides* (H. B. K.) Miers. — Ab. B. oberseits kahl, unterseits flaumig. *J. gesnerioides* (H. B. K.) Miers. — Ac. B. beiderseits behaart. *J. lanceolatum* Miers. — B, Blkr. purpurn. *J. longipes* Miers. — C. Blkr. weiß oder violett. — Ca. Saum der Blkr. schmal. Stf. behaart. *J. tubulosum* Benth. — Cb. Saum breit. Stf. kahl. *J. grandiflorum* Benth.

7. **Pocillochroma** Miers. Kelch glockig, mit sehr kurzen Zähnen, bei der Fruchtreife nicht vergrößert. Blkr. glockig, mit kurzem, schlappigem Saume. Stf. lang, dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt. Beere kugelig, saftig-fleischig. — Dornlose Sträucher mit ledrigen B. Bl. gebüschelt oder einzeln. Blkr. groß, gelb.

Etwa 6, einander sehr ähnliche Arten in Peru und Ecuador. Monogr.: Miers illustr. of south. Americ. pt. I. p. 452 (1850).

8. **Phrodus** Miers (*Ilhopalostigma* Phil.). Kelch glockig, schlappig, bei der Fruchtreife vergrößert, häutig, die Beere ganz einhüllend. Blkr. röhrig-glockig, mit schlappigem Saume. Stf. lang, am Grunde der Röhre eingefügt. Beere kugelig, wenig saftig. — Dornlose, meist Sträucher mit kleinen, dreieckigen B. Bl. einzelnstehend, groß, gelb (Fig. 6 Q).

4 Arten in Mittelchile. *Ph. nodosus* Miers, *Ph. Ilridgesii* Miers, *Ph. microphyllus* Miers und *Ph. pendulus* (Phil.) Wettst.

9. **Discopodium** Hochst. Kelch glockig, kurz Szählig, bei der Fruchtreife nicht vergrößert. Blkr. kühn röhrig. Stf. über der Mitte der Röhre entspringend. Beere saftig,

kapelig. — Strauch mit kleinen, gelbschalen Bl. Blkr. leuchtgelb. Stellung der Gattung nicht ganz sicher.

1 Art, *A. praevenens* Hochst., im tropischen Afrika, besonders in Abessinien.

10. *Latus* Phil. Kelch glöckig, flüppig, bei der Fruchtzeit vergrößert, die Beere nicht umhüllend. Blkr. röhrig-glöckig, mit hochriger Röhre und flüppigem, abstehendem Saume. Stf. länger als die Blkr., im unteren Teile der Röhre eingesägt. Beere kugelig, saftig. — Kahler Strauch mit Dornen. Bl. einzeln achselständig, rot (Fig. 6 L, M.)

1 Art, *L. pubescens* (Gris.) Phil., in Chile. Gehölz.

11. *Oryctes* Wats. Kelch flüppig, bei der Fruchtzeit nur wenig vergrößert. Blkr. röhrig; Saum zerklüftet. Stf. ungleich lang, am Grunde der Röhre befestigt. Beere saftig, kugelig, mit unregelmäßig flüppigen Öffnungen. S. flach, gefiedert, mit blättrigem Rande. — Jährige, niedrige Pfl. mit gelbschalen, kleinen, gelblichen Bl. (Fig. 6 D, E.)

1 Art, *O. arvensis* Wats., in Nevada.

12. *Habecladus* Miex. Kelch 4—5zipfelig, bei der Fruchtzeit vergrößert, absehend, die Beere nicht umhüllend. Blkr. röhrig, mit flüppigem, abstehendem Saume. Stf. ungleich lang, länger oder kürzer als die Blkr., am Grunde der Röhre eingesägt. Beere kugelig, saftig. — Kräuter oder Halbsträucher mit meist hängenden, in senkrechtigen Büscheln stehenden Bl. Blkr. rot, gelb oder violett (Fig. 6 F.)

Umfasst 7 Arten im nördlichen tropischen Teile von Südamerika; verbreitet: *A. Bl.* in Häufigen Dolden. *H. virgatus* (H. B. K.) Miex. Blkr. grünlich. *H. biflorus* (Buis et Pav.) Miex. Blkr. grünlich-violett. — *H. Bl.* in 3—blättrigen Dolden. *H. sessiliflorus* (Buis et Pav.) Miex. Blkr. purpurn.

13. *Margaranthus* Schlecht. Kelch glöckig, bei der Fruchtzeit jenem von *Phytolacca* ähnlich. 10lt. kreisförmig, mit verengter Mündung und sehr kurzflüppigem Saume. Stf. am Grunde der Blkr. entspringend. Atherosäucher zusammensitzend und mit des



Fig. 7. A—E *Alcega* Schlecht. L. A Zweig mit Bl.; C Blüthe im Längsschnitt; D Blk.; E K.; F Fr. (S. 8). — B—E *Alcega* vulgata Des. M. Bl.; J Blüthe im Längsschnitt; K Fr. — I vergr.; D, G, F, H—K zwei vergr. D, E, G stärker vergr. (Original)

Rändern zusammenhängend. Beeren kugelig. — Kräuter. Blkr. blassviolett oder violett. Bl. einzelnstehend (Fig. 6 //).

3 Arten. *M. solanaceus* Schlecht. in Texas und Neumexiko; *M. ternus* Miers in Mexiko, erstere mit überaus kurzen, letztere mit deutlichen Zipfen der Blkr. *M. Lemmoni* A. Gray in Arizona.

14. **Atropa** L. Kelch 5spallig, mit breiten Zipfen, bei der Fruchtreife kaum vergrößert. Blkr. röhrig-glockig, mit kurzem, schlappigem Saume. Stf. lang, gekrümmt, im Grunde der Röhre eingefügt. Beere kugelig, saftig. S. zahlreich, klein, grubig. — Anfruchtende, kahle, krautige Pfl. mit einzelnstehenden Bl. (Fig. 7 A—G).

2 Arten in Europa, Nordafrika, West- und Mittelasien. — A. Blkr. triebförmig purpurn. 1. *Belladonna* L. in ganz Europa, Kleinasien bis zum Kaukasus und nach Persien. Die ganze Pfl. ist infolge des Gehaltes an Atropin (750 g der B. enthalten 0.416 g Atropin) sehr giftig. B. und Wurzeln in den meisten Ländern officinell. — B. Blkr. gelb. *A. baetica* Willk. in Spanien. — Gelbbliühende Formen mit gelben Beeren und spitzeren Kelchzipfeln und B. kommen auch in Serbien (s. *pallida* Bornm.) und im Himalaya (*A. acuminata* Miers) vor, eine solche wurde auch in Württemberg angegeben. Es ist noch fraglich, ob diese 3 Pfl. identisch sind und wie sie sich zu den 2 genannten Arten verhalten.

15. **Cacabus** Bernb. (*Thinogeton* Benth., *Dictyocalyx* Hook., *Streptostigma* Regel, *Physaloides* Wöndt). Kelch glockig, trichterförmig, bei der Fruchtreife vergrößert, aufgeblasen, die Beere ganz verhiillend. Blkr. röhrig-glockig od. weit trichterig, mit faltigem Saume. Stf. meist lang, dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt. Beere kugelig, anfangs saftig, später mit trockener, zerbrechlicher Schale. — (•), niederliegende od. aufsteigende Kräuter mit buchtigen B. und einzelnen od. gepaarten, achselständigen Bl. Blkr. violett, *Convolvulus*-ähnlich. Die Stellung der Gattung ist insofern etwas fraglich, als sie deutliche Beziehungen zu *Nicandra* (Nr. 14) zeigt (Fig. 7 O, P).

Ungefähr 4 Arten im westlichen Teile des tropischen Südamerika; vorherrschend Küstengewächse. — A. Fruchtkelch mit 5 flügelartig vorspringenden, 5 rippenartigen Kanten. *C. prostratus* (L'Hdr.) Bernh. in Peru. — B. Fruchtkelch mit 10 gleichen, rippenartigen Kanten. *C. maritimus* (Benth.) Benth. et Hook. in Ecuador und Peru; *C. Miersii* (Hook.) Wettst. auf den Galapagos.

16. **Triguera** Cav. Kelch glockig, 5spallig, bei der Fruchtreife etwas vergrößert, die Beere am Grunde umgebend, aber nicht verhiillend. Blkr. röhrig-glockig, mitschiefem, schlappigem Saume. Stf. kurz, dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt. Beere kugelig, mit zerbrechlicher, schließlich unregelmäßig aufreißender Schale. S. sehr groß, tief grubig. — Q Pfl. mit lappigen B. und gepaarten, achselständigen Bl. Blkr. violett.

1 Art, *T. ambrosiaca* Cav., im nördlichen Spanien und in Vtarien.

### if. 3. Solaneae-Hyoscyaminae.

Krautige Pfl. mit ungeleiften oder gelappten, oft gepaarten B., einzeln stehenden oder zu Blütenständen vereinigten Bl. Blkr. glockig oder trichterig, in der Regel netzig geadert, aktinomorph oder zygomorph. Stf. am unteren Ende oder im unteren Teile des Connectivs befestigt, dieses in der Regel sehr schmal, zwischen den Anthrenröhren. Sib. 5, alle fruchtbar. Frkn. 2fächerig, Fächer gleich. S. flach. Fr. eine Kapsel.

A. Blkr. weit glockig . . . . . 17. *Scopolia*.

B. Blkr. trichterig.

a. Bl. in einem endständigen, unbeblätterten, cymösen Blütenstande 18. **Physoclaena**.

b. Bl. achselständig, die obersten oft zu einer beblätterten Achse oder Traube vereinigt.

a. Fruchtkelch der Kapsel, welche viel kleiner als der Kelch ist, nicht anliegend

19. *Przewalskia*.

3- Fruchtkelch der Kapsel wenigstens im unteren Teile enge anliegend

20. **Hyoscyamus**.

17. **Scopolia** Jacq. (*Scopolina* Schult., *Whitcya* Sw.) Kelch glockig, kurz zählig, bei der Fruchtreife vergrößert, die Kapsel einhüllend. Blkr. röhrig-glockig, schlappig. Stf. dem Grunde der Röhre eingefügt, kürzer als die Blkr. Kapsel kugelig, mit einem

Deckel sich öffnend. S. hockrig. — Aufrechte, kahle oder nur wenig behaarte Kräuter mit ungestielten B. Bl. einzeln stehen, in den Achseln oder gegenständig. (Fig. 8 K).

2 Arten.

Sect. I. *Zaccopis* Wats. Stamm der Blkr. sehr kurz, verwickelt laubig. Fruchtkelch nur wenig größer als die Kapself. 2 Arten, davon 1, *S. carnulosa* Jacq., in den Ostalpen, Karpaten und den angrenzenden Gebieten; die andere, *S. japonica* Maxim., in Japan.

Sect. II. *Leipodas* Link. Stamm der Blkr. breit, blappig. Fruchtkelch viel größer als die Kapself. 2 Arten, davon 1, *S. turida* (Link et Otto) DC. in Zentralhimalaya, *S. laspatica* Maxim. in Westchina. — *A. carnulosa* findet sich in Ostasien.



Fig. 8. A-J *Physoclaena* Jacq. A Blüthenstand Jacq.; B Bl. (noch nicht geöffneter Bl.) F. v. Maxim. DC.; C Fruchtstand Jacq.; D Kapself. F. v. Maxim. DC.; E Bl. von *Physoclaena carnulosa* Jacq.; F Bl. von *Physoclaena carnulosa* (M. B.) DC.; G Bl. von *Physoclaena carnulosa* (M. B.) DC.; H Bl. von *Physoclaena carnulosa* (M. B.) DC.; I Bl. von *Physoclaena carnulosa* (M. B.) DC.; J Bl. von *Physoclaena carnulosa* (M. B.) DC.; K Bl. von *Physoclaena carnulosa* (M. B.) DC.

18. *Physoclaena* Do\* fil^a te. Kelch röhrig-glockig, bei der Frucht reife vergrößert, gerippt, die Kapself ganz verdeckend. Blkr. trichterig, mit blappigen, breiten,

JO rklf mitte oder gegen den Scheitel zu durch einen Deckel sich öffnend. S. hockrig. — Aufrechte, kahle oder behaarte Kräuter mit ungestielten oder buchtig n R nrl n: einem endständigen, unbehauerten Blüthenstand stehen, in den Achseln oder gegenständig. (Fig. 8 K). Bl. einzeln stehen, in den Achseln oder gegenständig. (Fig. 8 K). Bl. einzeln stehen, in den Achseln oder gegenständig. (Fig. 8 K).

2 Arten in Ostasien. A. Blkr. gelbgrün. Pfl. prostrata (Don) Miex in Tibet, Kaschmir und Turkestan. B. Blkr. behaart. Pfl. physoclaena (L.) Don. Südsibirien und Nordchina. — Bl. B. behaart. Pfl. orientalis (M. B.) DC. Armenien und Kaukasus. — Unvollständig bekannt: Pfl. tibetica Miex in Tibet und Pfl. rubricaulis Miex, deren Vorkommen unbekannt ist.

19. *Przewalskia* Maxim. Kelch kurz cylindrisch, sähnig, bei der Frucht reife sehr stark vergrößert, blasig, die Kapself verbergend, oben offen. Blkr. röhrig, mit kurzem, kahl. Pflanzens. IV. 26.

5zähniem Saume. Stf. sehr kurz, am oberen Ende der Röhre eingefügt. Kapsel kugelig, gegen den Grund zu sich öllhend. S. glatt. — Ausdauernde, driisige Kräuter mit ungeteillen B. und einzelnstehenden, am Ende des Slengels gehäufien Bl. Blkr. gelb.

4 Art, *P. tangutica* Maxim., in Tangut und Tibet.

20. **Hyoscyamus** L. Kelch röhriig-glockiig, Szälmiig, bei der Fruchtreiile vergrößerl, meist gerippt, der Fr. im unteren Teile eng anliegend, oben offen. Blkr. ausgebreitet trichterig,- oil an einer Seite aufgeschlitzt, flappiig. Fr. anfangs becrenarliig, mit trockener Wand, später sich mit einem ganzen oder zerschilzlen Deckel kapselartiig öfFnend. — Aufrecht oder niederliegende, moist behaarte Kriiuter. B. ungeleilt, gelappt oder ftederlappiig. Bl. achselständig, die obersten zu einer beblätterteri Traube oder Ahre vereinigt. Blkr. weifl oder gelb, violett oder rot geadert iFig. 8 A—J).

41 Arten; von den Ganarischen Inseln (4 Art, *H. albus*L.) über Europa und Nordafrika bis nach Asien.

Sect. I. *Euhyoscyamus* Wettst. Fruchtkelch kurzgestielt, aufrecht. Stb. in der Regel eingeschlossen. Aufrechte Krauter. — A. Zähne des Fruchtkelches stumpf und kurz. *H. muticus* L. Von Agypten bis Ostindien. — B. Zähne des Fruchtkelches spilz und lang. — Ba. Kelchzähne in eine lange, feine Spitze ausgezogen. ©. *H. pusillus* L. Von Kleinasien und Sibirien über Mittel- und Siidasien verbreitet. — Bb. Kelchzähne kurz gespitzt. 0 od. %. *H. niger* L. Ganz Europa mit Ausnahme des Nordens, bis nach Ostindien und Nordafrika. *H. albus* L. Mittelmeergebiet. *H. reticulatus* L. Von Kreta bis Persien. \*

Sect. II. *Chamaehyoscyamus* Wettst. Fruchtkelch langgestielt, herabgebogen. Stb. hervorragend. Niederliegende Kriiuter. — A. Kelch gerippt. — A a. Fruchtstiel spiralig gedreht. *H. Senecionis* Willd. Persien. — Ab. Fruchtstiel nicht spiralig. *H. aureus* L. Kreta bis Persien. — B. Kelch nicht gerippt. *H. leptocalyx* Stapf in Kurdistan.

Nutzpflanze. B. und S. von *J. niger* werden ihres Gehaltes an Hyoscyamin halher :750 g B. enthalten 04 08 g Hyoscyamin) medicinisch verwertet.

## if. i. Solaneae-Solaninae.

Kräuter, Sträucher oder Bäume. B. ungeteilt oder in mannigfacher Weise geteilt, meist gepaart. Bl. einzelnstehend oder in Blüthenständen. Blkr. radlörmiig oder ausgebreitet glockiig oder kurz röhriig mit breitem Saume. Stb. 5, alle fruchtbar. Stf. vom unteren Ende des scimalen, zwischen den Anlherenrächern liegenden Gonnectiv ausgehend. Frkn. 2fächlierig; Fächer gleich. S. flach. Fr. eine Beere.

A. A. immer frei und sich durch Längsrisso öfFnend. Außenwand der A. nicht dicker als die Innenwand (Fig. 4 0 G).

a. Kelch bei der Fruchtreife auffallend vergrößert.

7. Kelch der Fr. eng anliegend oder sie ganz verhüllend.

I. Kelch bei der Fruchtreife nicht blasig, nicht gerippt, die Beere nicht ganz verhüllend.

4. Bl. einzeln stehend od. gepaart. Niederliegende Kräuter **21. Chamaesaracha.**

2. Bl. gebüschelt. Aufrechte Kräuter oder Halbsträucher . . . **22. Athenaea.**

II. Kelch bei der Fruchtreife blasig, gerippt, die Beere ganz verhüllend.

4. Blkr. tetramer. . . . . **23. Nothocestrum.**

2. Blkr. pentamer.

X Bl. gebüschelt. Blkr. glockiig-rdhrig . . . . . **24. Withania.**

XX Bl. einzeln. Blkr. radförmig . . . . . **25. Physalis.**

3- Kelch von der Beere weit abstehend, sie niemals verhüllend.

I. KrSuter. . . . . **26. Saracha.**

II. Sträucher. . . . . **27. Melissea.**

b. Kelch bei der Fruchtreife nicht oder nicht auffallend vergrößert.

a. Kelch mit kleinen, schmalen Zähnen.

1. Blkr. radförmig. Kräuter. . . . . **28. Capsicum.**

II. Blkr. weit glockiig. Bäume, Sträucher, Halbsträucher . . . **29. Brachistus.**

p. Kelch mit deutlichen, breiten Zähnen . . . . . **30. Bassovia.**

B. A. zu einer Kiffre zusammenschließend, oder frei, im letzteren Falle aber immer durch Locher an der Spitze sich öfFnend. Außenwand der A. dicker als die Innenwand (Fig. 40 A)

**31. Solanum.**

2\ **Chamaesaracha** Gray. Kelch glockig, 5lappig, bei der Fruchtreife vergrößert, die Beere bis auf den obersten Teil umschließend, ihr eng anliegend. Blkr. flach glockenförmig. — Niederliegende, ästige Kriutter. Bl. einzeln stehend oder gepaart. Blkr. gelb, oft violett überlaufen (Fig. 40 G).

5 Arten. Davon 4 im südlichen Nordamerika. — A. Stengel sehr verkiirzt, dichtbuschig verzweigt. *C. nana* Gray. Gebirgspfl. Kalifornien, Sierra Nevada. — B. Stengel verlängert. *C. Coronopus* (Dun.) Gray. Stengel mit einfachen Haaren oder kahl. Texas, Colorado, Arizona. *C. sordida* (Dun.) Gray. Stengel driisig. Texas und die angrenzenden Teile von Kansas, Arizona und Mexiko. *C. physaloides* Greene in Arizona. 4 Art. *C. japonica* Fr. et Sav., in Japan. — Monographie: A. Gray, in Proc. Am. Acad. X. p. 62.

22. **Athenaea** Sendtn. [*Witheringia Mers.*] Kelch glockig, 5spallig, bei der Fruchtreife vergrößert, die Beere ganz oder bis auf den Scheitel einhiillend, nicht gerippt. Blkr. rad- oder napfförmig, mit 5lappigem Saume. — Sträucher oder Kriutter mit einfachen od. gelappten B., gebüschelten, nur selten einzeln stehenden Bl. Behaarung verschieden. Blkr. weiß, oft violett gezeichnet.

Ungefähr 44, zum Teil wenig bekannte Arten in Brasilien.

23. **Nothoecstrum** A. Gray. Der vorigen und der folgenden nahestehend; von beiden durch den 3—5zähligen Kelch, die 5lappige, stiellose Blkr. und den bei der Fruchtreife nur wenig vergrößerten, aber immerhin die Beere bedeckenden Kelch verschieden. — Bäume oder Sträucher mit einzeln stehenden oder gebüschelten Bl.

4 Arten, endemisch auf den Sandwichinseln.

24. **Withania** Panq. (*Wolffia* Rodr., *Punceria* Stocks.) Kelch glockig, 5zählig, bei der Fruchtreife bedeutend vergrößert, aufgeblasen, geschlossen oder offen. Blkr. röhrig-glockig, tief 5spallig. Stf. am Grunde der Röhre befestigt. Beere kugelig. — Sträucher mit ungeteilten B., gebüschelten, kurzgestielten, verhältnismäßig kleinen Bl. Blkr. weiß.

5 Arten in den subtropischen und tropischen Teilen der alien Welt.—A. Kelchzähne haarfein, plötzlich der Röhre aufgesetzt. *W. aristata* Panq. auf den Canarischen Inseln. — B. Kelchzähne am Grunde verbreitert. - B a . Fruchtkelch offen. - B a « . Röhre des Fruchtkelches viel länger als die Beere. *W. frutescens* (L.) Panq. Südspanien und Algerien. — B a 9. Röhre so lang oder kürzer als die Beere. *W. Riebeckii* Schweinf. Socotra. — B b. Fruchtkelch geschlossen. — B b « . Bl. & . *W. somnifera* (L.) Dun. Verbreitet von den Canarischen Inseln über das Mittelmeergebiet bis nach Ostindien. Auch im südlichen Afrika. — B b, 3. Bl. 1häusig oder 2häusig. *W. coagulans* (Stocks.) Dun. in Ostindien, Beludschistan u. Cabul. Die Pfl. wird zur Kasebereitung benutzt.

25. **Physalis** L. (*Pentaphragma* Rchb.) Kelch glockig, 5lappig, bei der Fruchtreife sehr vergrößert, blasig aufgetrieben, 5—\lappig, mit zusammengezogener und die Beere ganz umhüllender Miindung. Blkr. radförmig oder sehr flach glockenförmig, 5lappig. Beere kugelig. — Kahle oder behaarte, milunter sternhaarige Kräuter mit einfachen, nur hier und da gelappten B. und einzeln stehenden Bl. Blkr. weiß, gelblich oder violett (Fig. 9 A—G).

Ungefähr 45 Arten von sehr übereinstimmender Tracht, davon die Mehrzahl über die wärmeren Teile von Nord- und Südamerika verbreitet. 4 Art, *Ph. Alkekengi* L., über Europa und Asien verbreitet, in Nordamerika eingeschleppt; 4 Art angeblich in Südosteuropa (Bosnien), *Ph. Sendlneri* Dun.; 3 Arten in Ostasien (Japan), davon 4 auch in Europa [*Ph. Alkekengi*], 4 auch in Nordamerika [*Ph. pubescens* L.], 4 endemisch (*Ph. ciliata* Sieb. et Zucc.); 4 Art im tropischen Asien, Afrika und Australien: *Ph. minima* L. Überdies sind einige amerikanische Arten in neuerer Zeit durch Anbau weit verbreitet worden.

Die Beeren mehrerer Arten werden genossen, so jene von *Ph. Alkekengi* L. in Europa, von *Ph. peruviana* L. (Strawberry Tomato), *Ph. philadelphica* Lam. u. a. in Nordamerika [*Ph. peruviana* L. (= *Ph. edulis* Linn.)] allgemein in wärmeren Gegenden.

26. **Saracha** Ruiz et Pav. [*Bellinia* Rom. et Schult., *Saltomala* Schlecht.] Kelch ausgebreitet glockenförmig, kurz 5lappig, bei der Fruchtreife vergrößert, häutig, von der Beere abstehend und sie nicht einhiillend. Blkr. flach-glockenförmig, 5lappig. Beere

kugelig. — Niederliegende oder aufrechte Kräuter mit ungetheilten Bl. ML in gestielten od. sitzenden Traubchen, nur sehr selten einzeln stehend. Blkr. weiß (Fig. 10 H).

11 Arten in Westamerika, von Bolivia bis Mexiko. — A. Bl. in sitzenden Doldern. S. villosum Schrad. Aufrechte, drüsig-pil. mit schwärzlich-roten Beeren in den mexikanischen Gebirgen. — B. Dolden gestielt. — Ha. Beeren grünlich. Stängel niederliegend. S. procumbens Ruiz et Pav. in Peru. — Hh. Beeren schwarz, Stängel aufrecht. S. umbellata (Roth) Don, Peru. — Be. Beeren gelb. Stängel aufrecht. Asia n. r. Jirikjri-l. S. villosum Ruiz et Pav. Peru. u.



Fig. 1. Physalis peruviana L. A blühender Zweig; B Bl.; C Blkr., auf einer Seite aufgeschnitten und vergrößert; D Fr.; E Fruchtstiel; F Querschnitt im Längsschnitt; G u. H. — E Fr. von Physalis peruviana L. Kinn. — I u. J. — K u. L. — M u. N. — O u. P. — Q u. R. — S u. T. — U u. V. — W u. X. — Y u. Z.

17. Malissa Hook. Kelch glockig, blappig. bei der Fruchtreife bedeutend vergrößert und unter der Fr. ausgebreitet. — Stängel mit ungetheilten, dicht behaarten, wie die ganze Pfl. stark duftenden Bl., einzeln stehenden, nur selten gepaarten Bl. Blütenstiele zurückgekrümmt. Blkr. weiß, außen behaart.

1 Art. M. tomentosum Hook., auf St. Helena.

18. Capsicum L. Kelch weit glockig, ungezähnt oder mit 5 kleinen Zähnen, bei der Fruchtreife kaum vergrößert. Blkr. radförmig, blappig. Stf. länger als die A., am Grunde der Blütenkrone röhre eingefügt. Beere kugelig oder verlängert, saftlos oder nur schwach saftig, manchmal nur im unteren Teile 2fächerig (Fig. 10 N, O). — 3 od. 2 Kräuter, seltener am Grunde verholzend, mit einzeln stehenden Bl. Blkr. weiß (Fig. 10 J).

Viele Arten in Central- und Südamerika, 1 Art in Japan. Viele Arten seit alter Zeit in den indischen und sibirischen Gebieten der ganzen Erde kultiviert, häufig verwildert und darum sehr häufig wild.

Seit 1. \*—H.11\*4 Blkr. radförmig. Amerikanische Arten. — A Fruchtstiel aufrecht. — An. Fr. verlängert. — An. Kräftig. C. annuum L. E. kühl. Verheißene Kulturpfl. mit zahlreichen Formen, deren häufigste sind: a. silvium Frach. Beere länglich, glatt, rot oder weiß; b. rugosum Frach. Beere länglich, rauh, z. association

Fingh. Beere kegelförmig zugespitzt, rot oder gelb; d. *angulatum* Fingh. Beere abgestutzt, kantig, oft 2spaltig; e. *ovoideum* Fingh. Beere verlängert-eiförmig, gelb oder rot; f. *abbreviatum* Fingh. Beere eiförmig oder herzförmig, runzelig, rot. — *C. conoides* Mill. B. gewimpert. In den Tropen allgemein kultiviert. — Aa<sub>1</sub>#. Halbstrauchig. *C. frutescens* L. Blkr. weiß, B. grün, Beere rot. Tropische Kulturpfl. *C. bicolor* Jacq. Blkr. violett gerand<sup>et</sup>, B. violett gefleckt, Beere violett oder triebrot. Häufige Glashauspfl. *C. pyramidale* Mill, mit gelben Beeren, in Afrika und Ostindien kultiviert. — Ab. Fr. kugelig. — Abcc. Krautflg. *C. grossum* Willd. mit großen Beeren, in zahlreichen Kulturvarietäten in Ostindien. — Ab?. Halbstrauchig. *C. cerasiforme* Willd. mit kleinen Beeren, in den Tropen vielfach kultiviert. — B. Fr. hängend. — Ba. Fr. verlängert. *C. longum* DC. Krautig; in alien wärmeren Ländern in mehreren Formen kultiviert: a. *ceratoides* Fingh. Beere sehr lang und dünn, mit zurückgekrümmter Spitze; b. *incrassatum* Fingh. Beere sehr lang, dick, am Scheitel gekrümmt, auf 3—6 cm langem Stiele; c. *brevipes* Fingh. Beere dick, gerade, stumpf; d. *luteum* Fingh. Beere gelb; e. *violaceum* Fingh. Beere violett, etc. Durch Hybridisation zahlreiche Übergänge zu *C. annuatum* L. — Bb. Fr. kugelig. *C. cordiforme* Mill. Krautig mit herzförmigen Fr.; in den Tropen kultiviert.

Sect. II. *Tubocapsicum* Wettst. Blkr. weit glockig. \ Art in Japan: *C. anomalum* Fr. et Sav.

Nutzpflanzen. Fast alle *Capsicum* - Arten werden der scharf schmeckenden Fr. (span. Pfeffer, Paprika, Piment- des jardins, Red Pepper) halber kultiviert. Dieselben enthalten ein Alkaloid: Capsicin. In Europa wird Paprika insbesondere im Südosten (Ungarn, Serbien) gebaut und zwar *C. annuum* und *C. longum*. Der Anbau in Europa geht weit zurück, schon 4585 existierten ausgedehnte Felder in Mähren und Ungarn. So wahrscheinlich es ist, dass der spanische Pfeffer durch die Spanier aus Amerika nach Europa kam, so ist es doch mit Rücksicht auf diesen Umstand nicht ausgeschlossen, dass die Einführung schon früher über Ostindien erfolgte. Die Fr. findet auch medicinische Verwendung. Abbildungen der häufigsten Kulturformen in Fingerhuth, Monographia generis Capsici. 4 832.

29. *Brachistus* Miers (*Sicklera* Sendtn., *Fregirardia* Dun.): Kelch breit glockig, mit 5—\ 0 sehr kleinen Zähnen, bei der Fruchtreife kaum vergrößert. Blkr. breit glockig, mitunter am Grunde etwas röhrig, 5lappig. Beere kugelig, saftig. — Bäume, Sträucher oder Halbsträucher mit ungeteilten B., gepaarten oder gebüschelten, nur selten einzeln stehenden Bl.

Etwa 42 Arten in Brasilien und Centralamerika.

30. *Bassovia* Aubl. [*Aureliana* Sendtn.] Sträucher und kleine Bäume mit kleinen, gebüschelten Bl., ungeteilt B. Blkr. weiß. Von *Solanum* durch die freien Stb. und die mit Längsrissen sich öffnenden A., von *Capsicum* durch gebüschelte Bl. und lange Kelchzipfel verschieden.

Ungefähr 42, zum Teil wenig bekannte Arten in Central- und Südamerika.

31. *Solanum* L. (umfasst u. a. auch *Aquaria* L., *Nycteryx* Yent., *Androcera* Nutt., *Normania* Löwe, *Cliocarpus* Miers, *Dulcamara* Mönch, *Pseudocapsicum* Mönch, *Ceranthera* Mönch). Kelch 5—\ 0zählig oder -leilig, bei der Fruchtreife unverändert od. nur wenig vergrößert. Blkr. radförmig oder weit glockig, mit 5lappigem Saume, bei einer Section zygomorph. Stf. sehr kurz, am Grunde der Blkr. befestigt. Mitunter sind die Bl. vollkommen tetramer. Stb. mit den A. zusammenneigend oder zu einer Röhre verbunden; Anfilierenröhre sich mit einem Loche an der Spitze od. mit kurzem Spalte an der Innenseite öffnend. Beere kugelig oder verlängert. — Kräuler, Sträucher oder Bäume von sehr verschiedener Tracht, niederliegend, aufrecht oder klimmend, mit ungeteilt oder fiederigen B. Bl. in cymösen Dolden, Trauben oder Rispen, seltener einzeln. Blkr. weiß, gelb, violett oder rot. — Monographic: Dunal, in DC. Prodr. XIII \ (1852).

Ungefähr 900 Arten, von denen jedoch ein großer Teil infolge mangelhafter Exemplare und schlechter Beschreibungen unvollständig bekannt ist. Die Arten sind über die tropischen und gemäßigten Teile der ganzen Erde verbreitet; die größte Zahl und reichste Gliederung in Südamerika. Europa besitzt 42 Arten, dazu kommen noch einige eingeschleppte und in neuerer Zeit stellenweise stark verbreitete, wie *S. citrifolium* A. Br. (= *S. heterodoxum* Dun.), *S. bonariense* L. im Mittelmeergebiete. Asien 32, Afrika 27, Australien 10 Arten.

— Eine richtige Einleitung der fernereinanderen Gattung ist zur Zeit noch sehr schwer. Folgende Sectionen lassen sich unterscheiden, wenn sie auch meistlich durch Zwischenformen in einander übergehen.

Sect. I. *Polystachyosus* Des. A. kurz und breit, vom Grunde bis zum: w\*) gleich breit. Die Antherendlichen öffnen sich am oberen Ende durch ein großes Loch; später erweitert sich dasselbe häufig durch einen kurzen, vorstehenden Spitz. B. in Traubchen oder Trauben. Kelch trähmig oder klappig. Alle Bl. gleichlang oder nahezu gleichlang. Wehrlose Arten mit verschiedenfarbigen Bl. Fig. 11 A—J.

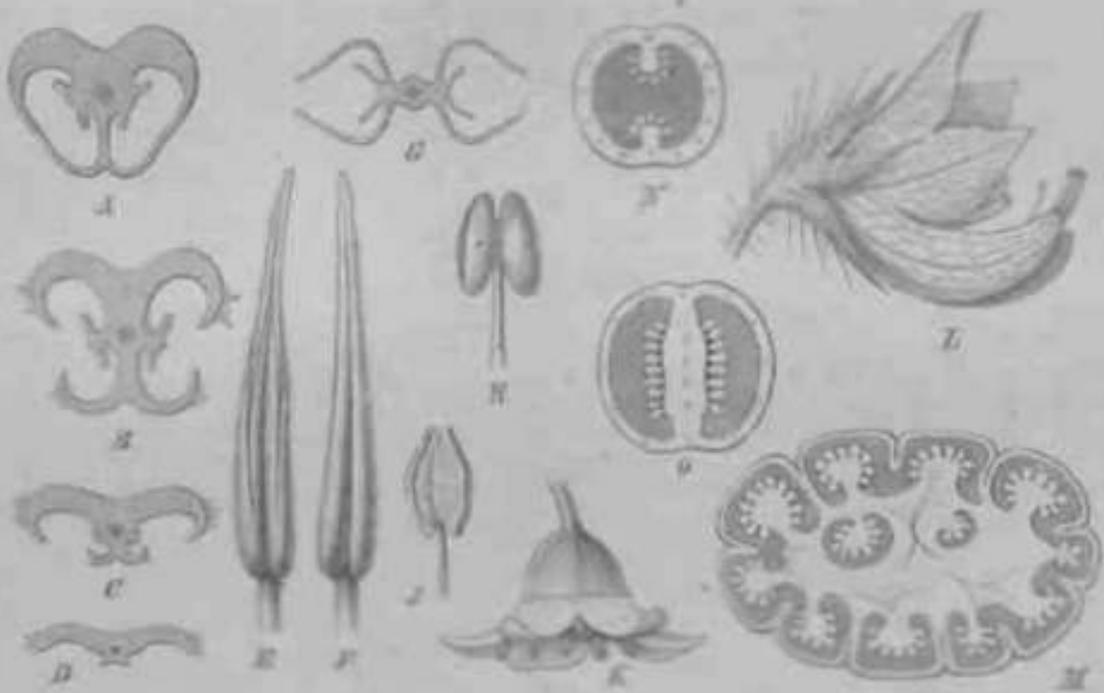


Fig. 11. A—J Bl. von *Salix caprea* L. A Querschnitt durch den Kelch; B durch den vorderen Teil; C den oberen Teil; D die Spitze; E u. F resp. — G Querschnitt durch den An. von *Chamaerhiza (Salix) (Des.)*. — H Bl. von *Salix verticillata* Des. — I Querschnitt durch den Teil des Kelches von *Salix caprea* L. A B. einzelnes Bl. — L Bl. von *Salix verticillata* Des. — M Querschnitt durch den vorderen Teil des Kelches von *Salix caprea* L. durch *Fraxinus excelsior*. — N Querschnitt durch den vorderen Teil des Kelches von *Salix caprea* L. (vergrößert).

Etwas 100 Arten, vorzüglich in, Ost- und Centralasien, 17 Arten in Europa, 19 in Asien. Eine Art (Subsect. *Tuberosus* Des.) mit ca. 35 Arten in Amerika und 2 Arten auf den Canarischen Inseln ist ausgezeichnet durch häufig knollentragende, unterirdische Stämme.

K. Hierher *S. tuberosa* L. u. *salicifolia* L. (s. unten), die Kartoffel. — MA Aussehen einer einzigen gehören alle europäischen Arten in diese Section. Sie bilden eine eigene Subsection: *Novella* Des. — A. alle blühend. C. *Deltoidea* L. Durch ganz Europa bis nach China und Japan verbreitet. L. HL. violett, selten weiß oder rosa. — B. Anis nicht und. — C. ... gelb. S. ...

S. ... in Frankreich, mit steter Parallellinie (S. *flava* W. K.) in Südosteuropa. S. *hamilis* Des. in ganz Europa ... auf den Canarischen Inseln. — Bb. Beeren rot. S. ... in ganz Europa, außer dem Norden von Scandinavien, England und Nordrussland; außerdem in *Intim.* — Bc. Beeren schwarz. S. *sibirica* L. Krautig. Verbreitet in Europa, ebenso in Asien und Amerika. *hemisphaerica* Presl. Kräftig. Mittelmeergebiet. S. *oxylobos* Schreb. in Spanien und Portugal, ferner in Nordafrika, Arabien, Indien, China. — Beeren aller Arten giftig.

Sect. II. *Ignotus* Des. Weibl. Form und Öffnungsweise der A. wie bei Sect. I. Bl. einzeln oder gehäuft. Kelch trähmig mit gleichgroßen Zähnen oder trähmig mit 2 langen und 2 kurzen Zähnen oder vielzählig. Bl. ungefähr lang, einer die anderen an Länge übertrafend. Wehrlose Arten mit verschiedenfarbigen Bl. — Inasicht 86 Arten in Central- und Südamerika, Südostasien.

Beut. III. Leguminosum Dun. A. lang und schmal, vom Grunde gegen die Ende allmählich verengt. **Mm laltiiMftihii «IMI \*\*th w Earfa** durch ein kleines Loch, welches nur selten durch einen Spalt erweitert. Bl. aktinomorpb; St. gleichlang. Die meisten Arten sind an die Tropen, S., Mittelasien und Kaschen bebaucht. Blüthenfarbe verschieden (Fig. 11 K—N).

Ungefähr 400 Arten über die tropischen und subtropischen Gebiete der ganzen Erde verbraltet, in größerer Art<i>«>silil i in Südamerika. In Europa 1 Art, *S. melongena* L., im Mittelmeergebiet; ein I rUlirt iiri-iiiiidlf Art. *S. —Hi —H* in Afrika und Neuholland. Hierher gehört *S. melongena* L., rtk t. if rira chi in. «\*..» 4a\* in Heusst unbekannt ist. Zahlreiche Arten mit stacheligen Blättern werden als Dekorationspfl. häufig kultiviert, so insbesondere *S. giganteum* Jacq., *S. pyramidale* Lam., *S. vitifolium* Wendl., *S. hybridum* Br., *S. ellipticum* Lam., *S. cymnathum* Dun., *S. auripilatum* L., *S. amoenum* Jacq. u. v. a.



Fig. 11. A—C *Solanum tuberosum* L. (Beut. II), A ganze Pfl. — B Bl. — C derselbe in Längsschnitt. — D Bl. von *S. leucodermum* L. (Beut. I). — E Bl. von *S. melongena* L. (Beut. I). — F Bl. eines Art der Beut. III. — G Fr. von *S. Dalmanii* Hort. (Beut. III). — H Fr. von *S. hybridum* Br. (Beut. III). — I Fr. von *S. Melampyrum* L. (Beut. III). — J Bl. — K, L, M, N in nat. Gr.; C, J etwa 2fach, die übrigen 1f. (Original.)

Sect. IV. *Lycopersicum* Mill. (als Gatt.) A. lang und schmal, vom Grunde gegen die Spitze allmählich verschmälert. Die Antherenfächer öffnen sich unterhalb des Endes durch einen Spa It, der sich seitlich weit gegen den Grund herab fortzieht. Bl. aktinomorph; alle Stb. gleichlang. Wehrlose Arten. Blütenfarbe vorherrschend gelb (Fig. 40 A—F, M).

Ungefähr 40 Arten in Südamerika, mit gefiederten B. und roten oder gelben, genießbaren Fr. Der letzteren Halber werden einige Arten, insbesondere *S. Lycopersicum* L. (= *Lycopersicum esculentum* Mill.), kultiviert. Häufig gezogene Arten auCerdem & *Humboldtii* Willd. mit kleinen kugeligen Beeren, *S. pyriforme* Poir. mit birnfrdmigen Beeren, beide mit deckblattlosen Bliitenständen, *S. peruvianum* Jacq. mit Dckkb. Die Fr. der letztgenannten Art sind die Tomate cimaron der Peruaner.

Sect. V. *Nycterium* Vent. A. lang und schmal, vom Grunde gegen die Spitze allmählich verschmälert. Die Antherenfächer öffnen sich an der Spitze durch ein kleines Loch, welches mitunter später durch einen kleinen seitlichen Spalt erweitert wird. Bl. zygomorph, entweder nur mit ungleichen Stb. oder mit zygomorpher Blkr., deren 2 unterste B. viel länger sind und das längere Stb. einschließen. Stachelige Arten. Blütenfarbe violett oder gelb (Fig. 40 L).

Ungefähr 44 Arlen, davon 4 in Ostindien (*S. Wightii* Nees) mit blauen Blkr. und zygomorphen Stb., 4 in Nordafrika und Arabien (*S. dubium* Fres.) mit violetter Blkr. und zygomorphen Stb., 4 auf den Canarischen Inseln [*S. vespertilio* Ait.) mit blauer und zygomorpher Blkr., die übrigen Arten in Central- und Südamerika. *S. citrullifolium* A. Br. aus Texas mit violetter Blkr. ist eine beliebte Zierpfl.

Nutzpflanzen. Die Kartoffel (*Solatum tuberosum* L., Erdapfel, Erdbirne, Grundbirne, Potacke, potato, tartufoli etc.) stammt aus Südamerika, wo sie heute noch in den Anden wild vorkommt. Da mehrere dem *S. tuberosum* sehr ähnliche Arten gleichfalls Knollen tragen, andererseits *S. tuberosum* selbst sehr formenreich ist, gehen die Meinungen über die Herkunft der kultivierten Pfl. etwas auseinander. De Candolle fasst als die Stammpfl. eine Art auf, welche in mehreren Formen in Chile und Peru zu Hause ist. Hierntfch würde *S. tuberosum* folgen de Formen umfassen: *a. chilense* (= *esculentum* var. Phil.). Chilenische Gebirge; (3. *Sabini* (= *tuberosum* Sabine = *S. Maglia* Hook. f.). Chilenische Küste; 7. *Maglia* (= *tuberosum* Popp. = *S. Maglia* Schlecht., Duval, Bak.). Chilenische Küste. 0. *cultum* umfasst die aus a—j hervorgegangenen Kulturformen.— Baker fasst den Begriff *S. tuberosum* noch weiter, darnach erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der Stammart von Chile und Peru über Ecuador, Columbia, Costa Rica, Mexiko und die südwestlichen Staaten von Nordamerika. — Die Kartoffel kam zwischen 4560 und 4570 durch die Spanier nach Europa, wo sie zunächst in Italien und den Niederlanden im Großen gebaut wurde. Nach Deutschland brachte sie Clusius, und zwar nach Frankfurt u. Wien (4588). Nach England kam die Kartoffel 4584 durch Raleigh aus Virginien, wo sie wahrscheinlich gleichfalls von den Spaniern aus Südamerika eingeführt worden war. Anfänglich war der Anbau der Kartoffel in Europa ein «ehr beschränkter; er wurde erst Ende des 48. Jahrhunderts allgemein. Heute beträgt die zum Kartoffelbau verwendete Fläche in Deutschland allein 3 Mill. Hektar. Die größte Anwendung findet die Kartoffelknolle als Nahrungsmittel für Menschen und Tiere, in der Spiritusfabrikation, zur Gewinnung von Stärke, zur Darstellung von Stärkezucker, Stärkesyrup etc. In Mitteleuropa gedeiht die Kartoffel noch in einer Hdhe von 4300 m; nördlich reicht die Kultur bis 700 n. Br. Man kennt derzeit ca. 900 Sorten. Litteratur: De Candolle, Ursprung der Kulturpfl. S. 57. Arch. d. sc. phys. et nat. 3. Ser. 45. 4886. — Baker, Journ. of Linn. Soc. XX. — Rodiczky, Biographie der Kartoffel. 4878. — Werner, Die Kartoffel. 2. Aufl. 4886. — Diirfeld, Die Kartoffel. 4883.

Von *Solatum Melongena* L., der Eierfrucht (Aubergine, orient. Melanzana, ind. Vartta, Vartlaka, Bunguna, arab. Badindjan), ist die Heimat unbekannt (Ostindien?). Gegenwärtig wird die Pfl. in den Tropen ganz allgemein der, in verschiedener Weise zubereitet, genießbaren Fr. halber gezogen. Verschiedene Kulturformen haben gelbe, weiße oder violette Fr.

*Solatum Lycopersicum* L., der Liebesapfel (Paradiesapfel, Tomate), kam aus Südamerika (wahrscheinlich Peru) im 46. Jahrhundert nach Europa. Seine Kultur in Amerika ist eine sehr alte und heute über die ganze Erde verbreitete. Die Fr. der meisten Kulturformen sind groß und faltig und stellen eine erblich festgehaltene Missbildung, Fasciation, dar (Fig. 10 M.).

Zahlreiche *Solatum*-Krtzen werden in den Tropen in einzelnen Gebieten der genießbaren Fr. halber gezogen, so *S. aethiopicum* L. in Afrika, *S. edule* Schum. in Guinea, *S. Gilo* Raddi im 4ropischen Amerika, *s. fjuhirnsr* Lam. ebendort, *S. macrocarpum* L. auf Mauritius und

Madagaskar u. a. m. — *S. aculeatum* Dun. dient in Siidafrika zur Herstellung stacheliger Hecken; *S. indigoferum* St. Hil. in Siidbrasilien liefert einen blauen Farbstoff.

Medicinische Verwendung finden die blattlosen, \—2jährigen Triebe von *S. Dulcamara* L. (*Stipites Dulcamarae*). Sie enthalten Solanin und Dulcamarin. Die krautigen Teile von *S. Jacquinii* L. und *S. indicum* L. sind in Ostindien verbreitete Heilmittel.

## ii. 5. Solaneae-Handragorinae.

Sträucher, Bäume oder Kräuter mit ungeteilten, gelappten od. gefiederten B. Hauptachse oft bedeutend verkiirzt. Bl. einzeln stehend oder in Oliitenständen, oft grundsländig. Stb. 5, alle fruchtbar. Stf. am Rücken der A. entspringend oder am Grunde, im leizteren Falle ist aber das Connectiv nicht schmal und zwischen den A. gelegen, sondern am Rücken verlaufend und oft verdickt. Frkn. 2fächerig; Fächer gleich. S. flach. Fr. eine Beere.

A. Sträucher, kleine Bäume oder aufrechte Kräuter mit deutlich verlängerter Hauptachse.

a. Blkr. ohne Nebenkronen.

a. Connectiv sehr stark verdickt . . . . . 32. *Cyphomandra*.

fj. Connectiv nicht verdickt. . . . . 33. *Salpichroa*.

b. Blkr. am Schlunde mit einer nebenkronenartigen Bildung . . . . . 34. *Nectouxia*.

B. Kräuter mit sehr verkiirzter oder kriechender Achse.

a. Blkr. trichterig, mit abstehendem Saume und enger Rdhre . . . . . 35. *Jaborosa*.

b. Blkr. glockig.

n. B. fiederlappig. Arten der neuen Welt . . . . . 36. *Trechonaetes*.

p. B. ungeteilt, höchstens buchtig. Arten der alten Welt . . . . . 37. *Mandragora*.

32. **Cyphomandra** Sendtn. (*Pionandra* Miers, *Pallavicinia* D. Not., *Cyathostyles* Schott.) Kelch kurz, 5spaltig, selten Weib und häufig, bei der Fruchtreife unverändert. Blkr. und Fr. wie bei *Seel. Pachystemon* der Gattung *Solatium*. Auch die Stb. ähneln jenen, doch ist das Connectiv sehr dick und verläuft am Rücken der Antherenfächer bis an das Ende derselben. Gr. nur bei einigen Arten fadenförmig, bei den meisten keulig verdickt mit breiter, 2höckeriger N. — Kleine Bäume und Sträucher mit einfachen, 3-lappigen oder gefiederten B. Bl. in Trugdolden oder Trauben mit violetten, gelben oder weißen Blkr. (Fig. 12 A—G).

Ungefähr 30 südamerikanische, besonders brasijianische Arten. Die Zahl der existierenden dürfte jrdvier sein, da manche als *Solatium* beschriebene bei näherer Untersuchung sich hierhergehörig erweisen dürften. Monogr.: Sendtner, in Flora 1845, I. S. 460. — A. Kelch so groß wie die Blkr. 3 Arten: *C. calycina* Sendtn. Blkr. groß, violett. Bliitentrauben locker. Brasilien. *C. caracasana* Sendtn. Blkr. ebenso. Bliitentrauben dicht. Caracas. — B. Kelch viel kleiner als die Blkr. *C. fragrans* (Miers) Sendtn. Kleiner Baum im südlichen Brasilien und Guiana, mit anfangs roten, dann grünen Blkr. *C. diploconos* Sendtn. Strauch mit violetten Bl., in Brasilien. *C. sciadostylis* Sendtn. mit kletternden Ästen, habituell an *S. Dulcamara* erinnernd, in Brasilien, u. a.

Nutzpflanze. Der genießbaren Beeren halber wird *C. betacea* Sendtn. in Centralamerika gepflanzt.

33. **Salpichroa** Miers [*Busbeckia* Mart., *Planchonia* Dun.). Kelch röhrig, 5spaltig, bei der Fruchtreife kaum vergrößert. Blkr. röhrig oder glockig. Stf. über der Mitte der Corolle eingefügt, am Rücken der A. befestigt. Connectiv nicht verdickt. Beere eiförmig. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit ungeteilten, oft behaarten B., einzeln stehenden Bl. Blkr. weiß oder gelb (Fig. 12 K, L).

Ungefähr \ Arten, vorzüglich im nicht tropischen Teile Südamerikas; \ Art (*S. Wightii* Gr.) in Arizona.

Sect. I. *Perizoma* Miers. Blkr. glockig, im Innern der Röhre mit einem wolligen Ringe. *S. rhomboidea* Miers mit eiförmig-rhombischen B. und gelben Beeren. Von Südbrasilien bis zur Südspitze von Amerika.

Sect. II. *Eusalpichroma* Miers. Blkr. röhrig, innen ohne Ringwulst. Mehrere Arten in Peru, 4, *S. diffusa* Miers, von Peru bis Columbia.

34. **Netouxia** H. B. K., Kelch 5teilig, mit schmalen Zipfeln. Blkr. mit langer walzenförmiger Röhre und ausgebreitetem, schlappigem Saume, am Schlunde mit kleiner

nebenkronenartiger Bildung. Stf. über |pr JUitin i]rrBlumrrtllrru enrückte eingefügt. Con-  
nectiv [tin KiirirN >or A. fl. h Afrin-citert. Boer. ISii|lich. — Aufrechte, krautige Pfl.  
mit w... einzeln stehenden, ... H, J.

1 Art, N. Jernson H. B. K., in Mexiko.

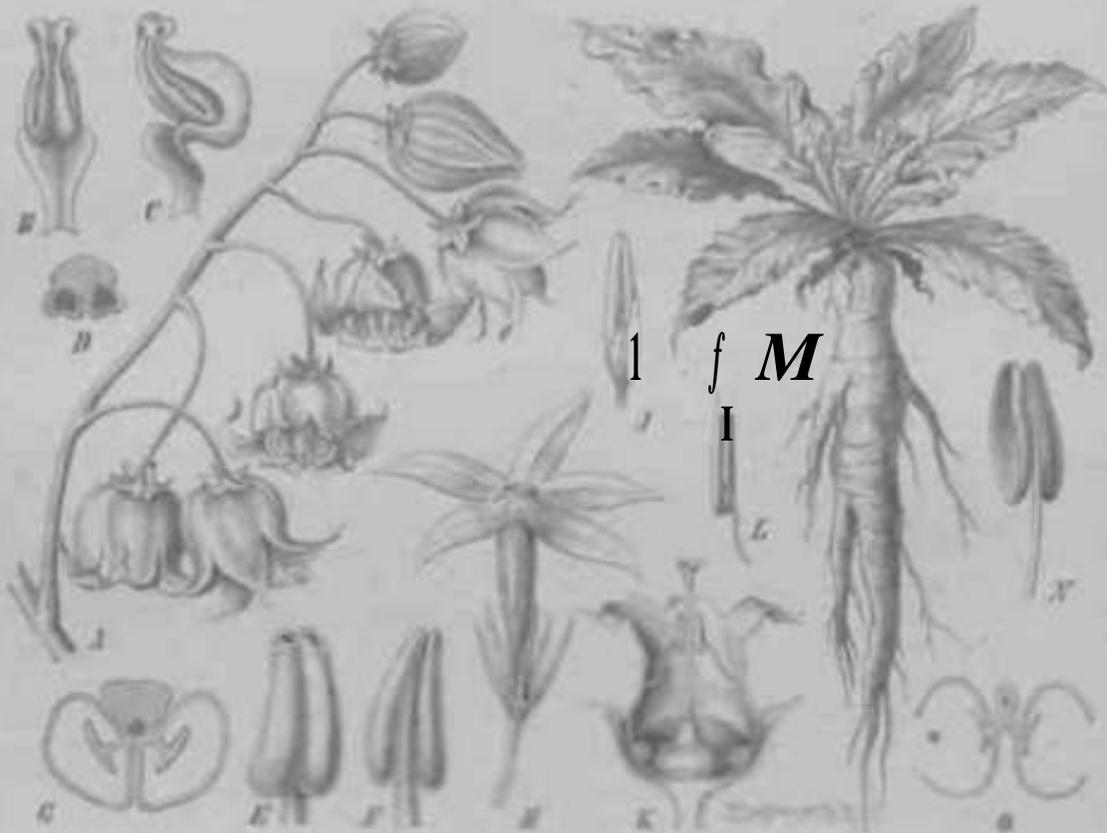


Fig. 12. A—B *Cyrtananda furcata* (Kunt.) J. Müntz; A Blüthenstand; B Blü. von vorne; C von der Seite; D Querschnitt durch das Stf. — E u. F Blü. von *C. verticillata* Benth.; E Querschnitt durch das Stf. — F Blü. von *Solanum* (Fraser H. B. K.) J. Müntz. — G, H *Leptocarpum strachanii* Wats., G Längsschnitt durch das Stf., H Blü. — K—L *Andragone pedunculata* Spreng., K ganze Pfl., L Blü.; D Querschnitt durch das Stf. — E u. F (in nat. Gr.) K vergröß. des Fruchtsack. vorgez. — J—L, E, J nach Niereri; das übrige Original. J—L

23. *Jaborosa* Juss. (*Doryanthes* Miq., *Leuchostigma* Don.) Kelch H 5zählig, klappig, bei der Frucht reife nicht x >4tr our <tHUF vergrößert. Blkr. trichterig, mil bi ger, innen oft behaarter Kähre ut  
kronenöhre eingefügt, kurz. Uii-i-ih titirk.: << i löcken MI A NtQgfdt. Connectiv  
öffert. Berren länglich. — Andragone Art.

Wurzeln, sel. • erklärten <<VT kriechenden Achsen, ungeteiltI orlfr ^#.lrr1j|^ .  
scheiden grundstülpig B. und lang ...

Etwa 2 A. ... in Mexiko, die ... mit trübsamen Teilen von Südamerika.  
Sach I. Esp. n • Wettst. H. mil<sup>1</sup>teil. N. 4—klappig. Stf. nicht verdickt. J. ...  
... Moc. et Less. in Mexiko.

Sach II. *Leuchostigma* Dnft, H. J-1 klappig, N. imtr.tf. ^t' >ij<sup>6</sup> verdickt. J. sparr-  
von Miq. Hook. und J. *andragone* Miq. Hook. in Chile. J. *trapa* (Walt.) Hook. in den  
Anden verbreitet.

Sach III. *Amersvillia* Endl. B. hochlig gestülbt oder fiederkelchig. N. i klappig, Bl-  
sten behaarend verdickt. J. *rupestris* Lam. in Südbrasilien und dem angrenzenden  
Gebieten.

24. *Trechosantes* Miq. Kelch 4 zählig, bei der Frucht reife wenig ver-  
größert. Blkr. weit glockig. Nuss klappig. Stf. am Grunde der Kähre eingefügt, am

Rücken der A. befestigt. Jeercu. — Niederliegende oder stengellose, kraulige Pfl., mit dicken Wurzeln und fiederlappigen B. Blütenstiele achselständig.

4 Art in den Anden von Chile. *T. laciniata* Miers mit gelben, rot geaderten Blkr.

37. **Mandragora** Juss. Kelch groß, 5spaltig, bei der Fruchtreife etwas vergrößert. Blkr. glockig, mit 5lappigem Saume. Stf. unter der Mitte der Blumenkronenröhre eingefügt. A. in der Mitte des Rückens angeheftet. Beeren. — Stengellose Kräuter mit dicken Wurzeln und ungeteilten B. Blütenstiele achselständig.

3, vielleicht 4 Arten im Mediterrangebiet und im Himalaya. — A. B. spitz. — Aa. Blkr. grünlichgelb, oft kaum länger als der Kelch. *M. officinarum* (L.) Vis. Im ganzen Mittelmeergebiet. — Ab. Blkr. violett, immer länger als der Kelch. *M. autumnalis* Spreng. mit gleichem Verbreitungsgebiet. Ob *M. microcarpa* Bert. von Sardinien von *M. autumnalis* spezifisch zu trennen ist, ist noch fraglich. — B. B. stumpf. *M. caulescens* Clarke im Himalaya. — Vergl. Bertoloni, Comment. de Mandr. 4835. Die Wurzeln der *Mandragora*-Arten waren früher officinell. Sie waren die Alraune, Alraunmännchen und Alruniken, welche als Zaubermittel im hohen Ansehen standen.

## in. 6. Datureae.

Kräuter, Sträucher oder Bäume mit ungeteilten, oft buchtigen B., einzeln stehenden, großen Bl. Stb. 5, alle fruchtbar, von gleicher Länge. Frkn. 5fächerig, jedes Fach durch eine vom Rücken der Scheidewand, resp. Placenta ausgehende Wand wieder 2fächerig. Fächer gleich. Fr. Kapseln oder Beeren. S. flach.

A. Blumenkronenzipfel in der Knospenlage dachig über einander liegend. Fruchtkelch bedeutend vergrößert, die Fr. einhüllend oder auf einer Seite aufgeschlitzt 38. Solandra.  
B. Blkr. in der Knospenlage gefaltet. Kelch nach dem Verblühen mit Ausnahme des Basalteiles abfallend. 39. Datura.

Vergl. auch *Dysochroma* Nr. 40.

38. **Solandra** Sw. Kelch lang röhrig, oft längsrippig, an der Spitze 2—3zählig. Blkr. sehr groß, trichterig, mit langer Röhre und schiefer, etwas zygomorphem Saume. Stf. länger als die Blkr. Beeren kugelig oder verliingerl, saftig, mit großen, flachen S. — Sträucher mit klimmenden Asten, oft lederigen B. Blkr. weißlich (Fig. \3 D),

Ungefähr 6 Arten im tropischen Amerika. — A. B. wie die meisten Teile der Pfl. kahl. — A a. Kelch 2zählig. *S. laevis* Hook. — Ab. Kelch 3zählig. *S. macrantha* Dun. in Centralamerika. — Ac. Kelch 5zählig. *S. grandiflora* Sw. in Mexiko und auf den centralamerikanischen Inseln. — B. B. mehr minder behaart. *S. hirsuta* Dun. (= *grandiflora* Hort.) in Brasilien und *S. guttata* Don in Mexiko. — Alle Arten beliebte Glashauspfl.

39. **Datura** L. Kelch lang röhrig, 5lappig, oft längsrippig. Blkr. groß, trichterig, mit langer, cylindrischer Röhre und mehr minder ausgebreitetem, oft etwas zygomorphem Saume. Stf. nicht länger als die Blkr. Fr. eine Kapsel oder eine Beere mit zahlreichen flachen S. — Sträucher, Bäume oder Kräuter mit ungeteilten, oft buchtigen U., großen, oft weißen Bl. (Fig. \3 A—C, E—J).

Ungefähr 45 Arten, über die wärmeren Teile der ganzen Erde verbreitet, die größte Artenzahl in Centralamerika. Vergl. Bernhardi, in Linnaea, Litteraturb. 4833. S. 415.

Sect. I. *Brugmansia* Pers. (als Gatt.) Bäume mit hängenden Bl. Fr. eine große, herabhängende, längliche Beere. *D. arborea* L. und *D. suaveolens* Humb. et Bonp. mit weißen Bl., erstere mit stielrunder Blumenkronenröhre in Chile und Peru, letztere mit kantiger Röhre in Mexiko. *D. sanguinea* Ruiz et Pav. mit gelber oder roter Blkr. in Peru. Beliebte Glashauspflanzen.

Sect. II. *Stramonium* Gartn. (als Gatt.) Kräuter mit aufrechten Bl. Fr. eine aufrecht stehende, 4lappig sich öffnende Kapsel. 4 Arten in Europa: — A. Kapsel unbewehrt. *D. Berlolonii* Parf. in Sicilien. — B. Kapsel dornig. — Ba. Dornen der Kapsel ziemlich gleichlang. *D. Stramonium* L. mit weißer Blkr., durch ganz Europa, Asien, Afrika und Nordamerika verbreitet; *D. Tatula* mit blauer Blkr., von ähnlicher Verbreitung. — Bb. Die obersten Dornen viel länger als die anderen. *D. ferox* L. Spanien und Sicilien. Überdies 1 Art in Abessinien [*D. laevis* L.], mehrere Arten in Centralamerika.

Secl. III. *Datura Barak*. Kräuter mit aufrechten Bl. Fr. eine berähligende, unregelmäßig f m i r m -> kapsel. D. Metl L. im Mittelmeergebiet, südlichen Asien, in Afrika, Centralamerika, im behaarten R.; D. fischeri L. in Ostindien, im Malayischen Archipel, tropischen Afrika, mit kahlem R.; beide mit demigen Fr.

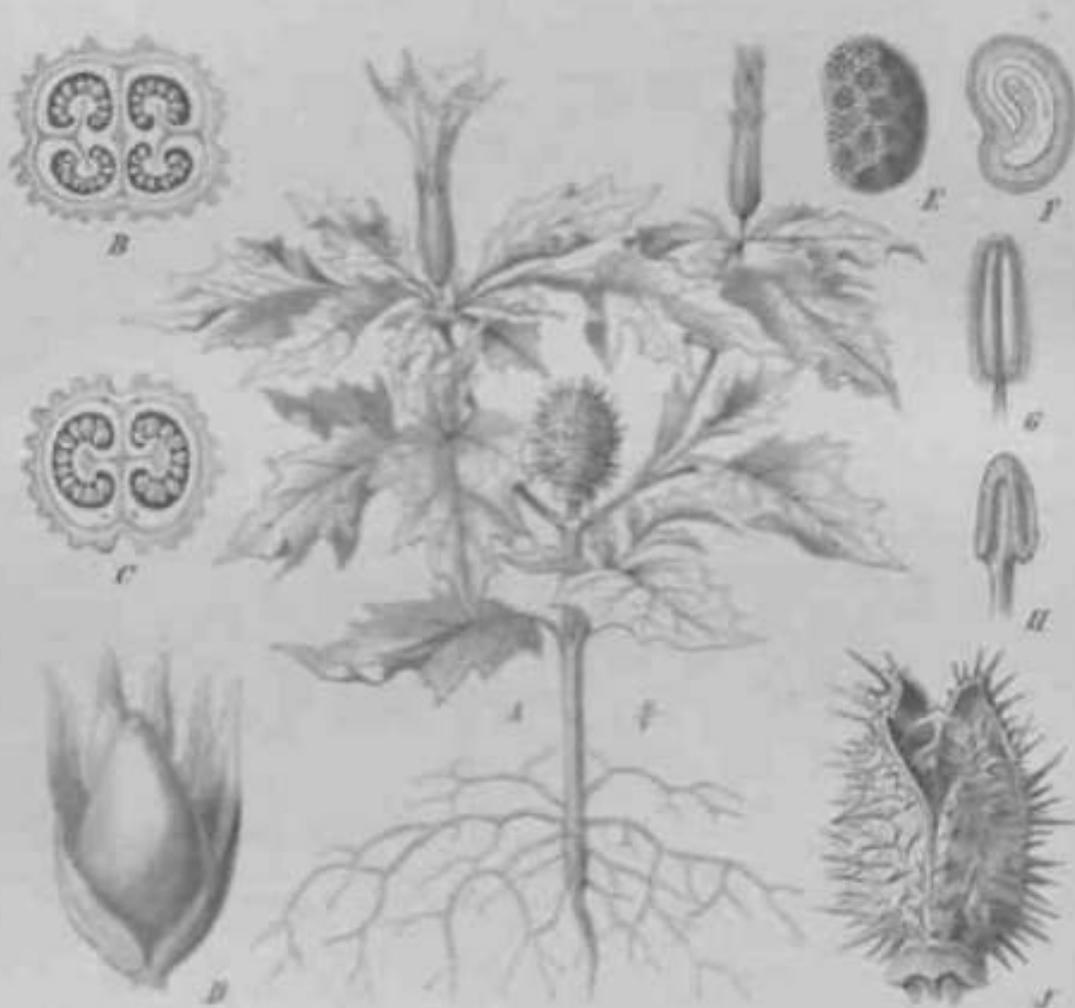


Fig. 11. A-D u. E-F *Datura stramonium* L. A ganze Pfl.; E Querschnitt durch den unteren Teil des Fruchtk. (D. N.); F Längsschnitt im Längsschnitt (D. N.); G N.; F untere Kapsel. — D untere Fr. von *Datura stramonium* Des. — A Blüth. B u. J Blüth vert.; G, C, E—H Längsschn. — G, C, E, F nach Berg p. 9—10 (141) aus *Ullrich's Original*.

Secl. IV. *Conatrasia* Spach (als Gatt.). Kräuter mit aufrechten Bl. Fr. eine große, berähligende Beere. Nur 1 Art, D. *conatrasia* Ortega, mit weissen, selten violetten Bl. in Centralamerika.

**Natropflanzung.** PL *urn*\* \* mehrere Arten, in Europa und Nordamerika von D. *stramonium*, in Südamerika von *urn*\* \* 14m medizinische Verwendung. Beide Teile sind *urn*\* \* durch *urn*\* \* = *Datura*. 718 g Bl. von D. *stramonium* enthalten ca. 0,275 g Atropin. An\* *urn*\* \* wird fluchina ein Gift. Wan t'u *urn*\* \* bill oder *urn*\* \* m i h b (i. bereitet).

? 40. *Dysochroma* Miers. Gattung von zweifelhafter Stellung, in der Tracht sich an die *urn*\* \* (siehe hier!) bei der Fruchtzeit wahrscheinlich vergrößert. Hkr. «'lir >tn»&, trirhitfJR, bn Amt *urn*\* \* mit *urn*\* \* vom Saame. Stk. länger als *urn*\* \* f'r. rino Hfirr^\* \* — Klüsternde Halbständer *urn*\* \* \* \* \* einzeln stehend u. hängenden Bl. mit grünllicher Ekr. Der Fruchtknotenbau ist nicht genau bekannt.

Kapselbau 1 Arten im tropischen Amerika.

## iv. 7. Cestreae-Cestrinae.

Bäurae otler Sträucher, nur selten ausdauernde Kräuter. Stb. 5, alle fruchtbar, von gleicher oder verschiedener Länge. Fr. eine nicht aufspringende Beere. Frkn. 2fächerig; Fächer gleich. S. flach oder dick, mit geradem oder nur wenig gekrümmtem K. Niihrgewebe vorhanden.

- A. Zipfel der Blkr. in der Knospenlage dachig. Beere vielsamig.  
 a. Blkr. mit weiter Mündung und breitem Saume. . . . . 41. Markea.  
 b. Blkr. mit verengter Mündung und schmalen Saume. . . . . 42. Juanulloa.  
 B. Zipfel der Blkr. in der Knospenlage gefaltet. Beere wenigsamig . . . . 43. Cestrum.

4 I. **Markea** Rich. [*Lamarkea* Pers.] Kelch 5spaltig, mit langen, zugespitzten Zipfeln. Blkr. trichterig, mit langer, oben erweiterter Röhre und breitem Saume. Beere saftlos. — Klimmende oder epiphytische Sträucher mit ungeteilten, oft lederigen B. Bl. in cymösen Trauben, mit gelber oder scharlachroter Blkr.

5 Arten im tropischen Amerika.

42. **Juanulloa** Ruiz et Pav. [*Ulloa* Pers., *Laureria* Schlecht., *Sarcophysa* Miers). Kelch röhrig oder glockig, 5zählig, oft gefärbt. Blkr. röhrig, mit verengter Mündung und schmalen Saume. Beere saftig oder saftlos. — Aufrechte oder epiphytische Sträucher mit ungeleilten, jederigen B. Bl. einzeln oder in cymösen Trauben. Blkr. gelb oder rot.

40 Arten in Peru, Columbia und Centralamerika.

Sect. I. *Eujuanulloa* Dun. Bl. einzeln stehend oder in armbliitigen Cymen. Blkr. mit langer Röhre. *J. parasitica* Ruiz et Pav. in den Anden von Peru und Mexiko, epiphytisch mit hangenden, scharlachroten Bl. *J. mexicana* (Schlecht.) Miers in Mexiko, aufrechte Sträucher mit fleischroten Bl., u. a.

Sect. II. *Eclozoma* Miers. Bl. in reichbliitigen Cymen. Blkr. mit kurzer Röhre. *J. Pavonii* (Miers) Benth. et Hook. Guyaquil.

43. **Cestrum** L. [*Uabrothamnus* Endl., *Mcyensia* Schlecht.] Kelch glockig od. röhrig, 5zählig oder 5spaltig. Blkr. röhrig oder trichterig. Röhre lang, an der Mündung oder etwas unter derselben erweitert. Saum. 5lappig, verhältnis-mäßig kurz, zurückgeschlagen oder ausgebreitet. Stf. in der Mitte der Röhre eingefügt, am Grunde behaart od. verdickt, meist in der Röhre herablaufend. Beeren saftig, wenigsamig oder 4samig. S. groß. — Sträucher oder Bäume mit ungeleilten, oft immergrünen B. Bl. in achselständigen oder an der Spitze kurzer Äste stehenden Trugdolden. Blkr. weiß, gelb oder grün, seltener rot (Fig. 44 A, B, J—L).

Etwa 440 Arten im tropischen und subtropischen Amerika, besonders in Mexiko und auf den Inseln. 1 Art, *C. diurnum* L., in Florida.

Sect. I. *Habrothamnus* Endl. Röhre der Blkr. im oberen Teile blasig erweitert, an der Mündung wieder verengt. Blkr. rot oder gelb. In Glashäusern häufig kultivierte Arten: — A. Kelch 5spaltig. *C. porphyreum* Dun., *C. roseum* H. B. K., *C. elegans* (Scheidw.) Schlecht., *C. fasciculatum* (Endl.) Miers, alle aus Mexiko mit roten Blkr. — B. Kelch mit 5 kurzen Zähnen. *C. aurantiacum* Lindl. Blkr. orange. Guatemala.

Sect. II. *Eucestrum* Dun. Röhre der Blkr. gegen die Mündung zu erweitert. Blkr. weiß, grünlich oder gelblich, nur selten rötlich. Verbreitete Arten: *C. diurnum* L., *C. lanuginosum* Ruiz et Pav., *C. Parqui* L'Hér., *C. corymbosum* Schlecht.

Nutzpflanzen. Mehrere *Cestrum*-Arten finden in Amerika medicinische Verwendung, so insbesondere *C. nocturnum* L., *C. oppositifolium* Lam. und *C. Parqui* L'Hér.

## iv. 8. Cestreae-Goetzeinae.

Von den *Cestrinac* durch die nihrgewebelosen S. verschieden. Bei *Espadaea* und *Hcnoonia* sind mitunter bis 4 Stb.

- A. Bl. 6zählig . . . . . 44. Goetzea.  
 B. Bl. 5zählig.  
 a. Frkn. 2fächerig. Gr. lang.  
 a. Blkr. mit langer Röhre und kurzem, 5lappigem Saume . . . . 45. Espadaea.  
 3. Blkr. mit kurzer Röhre und breitem, 5spaltigem Saume . . . . 46. Coeloneurum"  
 1). Frkn. 4fächerig. Gr. sehr kurz . . . . . 47. **Hcnoonia**."

44. **Goetzea** Wydl. Kelch glockig, 6spallig. Blkr. trichlerig, mit langer, oben erweiterter Röhre und kurzem, 6lappigem Saume. Stb. 6. Frkn. 2fächerig; Fächer 4—ösamig. Beere saftlos. — Baum mit kahlen, ungeleillen, lederigen B. und in armbliitigen Gymen stehenden Bl. Blkr. orange. Beeren gelb.

•I Art, *G. elegans* Wydl., auf Porto Rico.

45. **Espadaea** Rich. Kelch glockig, 4—SzUhnig. Sib. 4—5, ungleich. Frkn. Sfächerig; Fächer Isamig. Beere saftig, kugelig. — Strauch mit behaarten Zweigen und ungeteilten, lederigen B. Bl. einzeln stehend od. in endständigen, wenigbliitigen Trauben.

4 Art, *E. amoena* Rich., auf Kuba.

4G. **Coeloneurum** Radlk. Kelch glockig, 5teilig. Stb. 5. Frkn. afächerig; Fächer Isamig. Fr. eine eiförmige Beere — Bäume oder Striucher mit schmalen, lederigen B. und einzeln stehenden, extraaxillären Bl.

2 Arten auf S. Domingo. *C. lineare* (Bert.) Radlk. mit sitzenden Bl. und (*Eggersii* fUrb.) Radlk. mit gestielten Bl.

• S7. **Henoonia** Griseb. Kelch glockig, kurz 5zähmig. Blkr. 5teilig. Stb. 4—5, ungleich. Frkn. Ifächerig, Isamig. Fr. eine eiförmige Beere. — Strauch mit ungeteilten, nicht dicken B., gebiischelten oder einzeln stehenden Bl.

\ Art, *H. myrtifolia* Griseb., auf Kuba. Vergl. Kadlkofer, in Sitzb. d. math.-naturw. Cl. d. k. bayr. Akad. d. Wissensch. 1888. Hft. III.

#### iv. 9. Gestreae-Nicotianinae.

• ljiährige oder ausdauernde Kriuler, nur selten Holzgewiichse. Stb. 5, von gleicher Länge oder häufiger verschieden lang, alle fruchlbar, nur selten eins steril. Fr. eine septicide Kapsel. Frkn. Sfächerig; Fächer gleich. S. nicht flach, mit geradem oder sehr schwach gekriimlem E. Nährgewebe vorhanden.

A. Kapsel mit auffallend wenigen, aber groGen S. Stf. gleichlang. Holzpfl.

a. Siidamerikanische oder afrikanische Arten.

a. B. wechselständig.

I. Blkr. mit langer, schmaler Rohre und kurzem Saume. Kleine Bl. in vielhutiyeu, cymösen Rispen. . . . . 48. *Sessea*.

II. Blkr. mit oben erweiterter Rohre und breitem Saume. Große Bl., einzeln stehend oder in armbliitigen Cymen. . . . . 49. *Metternichia*.

? B. quirlig . . . . . 50. *Retzia*.

b. Australische Arten s. *Anthroche* Nr. 63.

B. Kapsel mit isamigen Fächern. Kräuter. . . . . 51. *Sclerophylax*.

C. Kapsel mit zahlreichen, kleinen S. Stb. ungleich lang. Kräuter, selten Holzpfl.

a. Bl. in cymösen Rispen oder Trauben.

a. N. kopfig oder kurz 2lappig. . . . . 54. *Nicotiana*,

p. N. 2spaltig, fädig. . . . . 55. *Dittostigma*.

b. Bl. einzeln stehend, end- oder seitenständig.

i. Sträucher.

I. Stb. kürzer als die Blkr. . . . . 52. *Fabiana*.

II. Stb. länger als die Blkr. . . . . 53. *Vestia*.

? KrSuter:

I. Zwischen den 5 Lappen der Blkr. keine Zwischenlappen.

- -1. Stf. in der Mitte der Blumenkronenrdhre oder tiefer eingefügt. Röhre der Blkr. allmählich in den Saum erweitert.

7 N. kurz 5lappig. Kapsel mit ungeteilten oder fast ungeteilten Klappen . . . . . 56. *Petunia*.

•H N. mit 2 verlangerten, seitlichen Lappen. Kapsel mit 2spaltigen Klappen . . . . . 57. *Bouchetia*.

2. Stf. über der Mitte der Blumenkronenröhre eingefügt. Röhre der Blkr. plutzlich in den Saum erweitert. . . . . 58. *Nierembergia*.

II. Zwischen den 5 Lappen der Blkr. Zwischenlappen; jene daher scheinbar 10lappig. . . . . 59. *Parabouchetia*.

18. *Sesuvia* Ruiz et Pav. Stiellos und Blume, weibl. verschieden J II: II (10 Fr. S. löffig gezähelt. li in Cymen, welche zu ein->\* großen, endständigen Blüsp. vermischt sind. Blkr. und Kelch oft sternhaarig w>1Ur. fckkr i gelb.

3 Arten in den Atitli von Südamerika. — A. in den Blüthenbüscheln kleine Aste mit je 2 Bl., welche Nebenbl. haben. *S. stipitata* Ruiz et Pav. — B. Schraubige Nebenbl. bilden. — Ha. Blütenrispe hängend. *S. depressa* Ruiz et Pav. nach *S. hirsuta* Des. — Hb. Blütenrispe aufrecht. *S. verticillata* (Hook.) Miers n: d *S. corymbosa* Goud.



Fig. 14. A Blüthenbüschel von *Cestrum latifolium* Ruiz. — B *S. stipitata* Ruiz et Pav. — C Blüthenbüschel von *S. depressa* Ruiz et Pav. — D Blüthenbüschel von *S. verticillata* (Hook.) Miers. — E *S. corymbosa* Goud. — F Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — G Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — H Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — I Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — J Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — K Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — L Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — M Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — N Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — O Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — P Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — Q Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — R Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — S Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — T Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — U Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — V Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — W Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — X Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — Y Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des. — Z Blüthenbüschel von *S. hirsuta* Des.

4\* *Metternichia* Milx. Kelch glöckig, ungleich 4-5spaltig. Blkr. groß, trichterförmig; Blkr. allmählich in den breiten Saum erweitert. Kapsel lang und schmal, 4klappig.

S. mit hiiutigen Kanten. — Kleine Bäume mit ungeteilten B. Bl. in armblühigen Cymen oder einzeln. Blkr. weiß oder rosenrot (Fig. 4 G, H, M).

3 Arten. *M. principis* Mik. und *M. affinis* Presl in Brasilien, *M. megalandra* Dun. in Kolumbien.

50. **Eetzia** Thunb. Kelch schmal, 5zählig. Blkr. trichterig, mit langer Röhre. Stf. kurz, dem oberen Teile der Röhre eingefügt. Kapsel länglich, 2klappig; Klappen 2spaltig. S. groß, grubig. — Striucher mit quirligen, ungeteilten B. Bl. zu 2—3 in den Blattachseln. Blkr. rot. — Gattung von isolierter Stellung.

4 Art, *R. spicata* Thunbg., in Südafrika.

51. **Sclerophylax** Miers. Kelch glockig, mit 5 sehr ungleich langen Zähnen, von welchen 2—3 nach dem Abblühen sich vergrößern und dornig werden. Blkr. trichterig, mit kurzem, schlappigem Saume. Staubgefäße 5, ungleich lang, mit langen Stf. und kurzen A. Kapsel vom verhärteten Kelche umhüllt, mit isamigen Fächern. — Stark verzweigte, hingestreckte, dornige Kriuter mit achselständigen, sitzenden Bl. — Stellung der Gattung zweifelhaft.

4 Arten im Westen von Argentinien.

52. **Fabiana** Ruiz et Pav. Kelch kurzglockig, 5zählig. Blkr. röhrig-trichterig, mit langer, oben bauchig erweiterter Röhre und kurz schlappigem, abstehendem oder zurückgebogenem Saume. Kapsel 2klappig, Klappen 2spaltig, am Rande einwärts gebogen. — Kleine Striucher mit kleinen, meist dichtgedrängten B. und einzeln stehenden Bl. Blkr. weiß (Fig. 4 4 D—F, O).

44 Arten, davon 40 in Chile und Bolivia, 3 in Südbrasilien, 4 in Patagonien. All habituell an *Erica*-Arten erinnernd. *F. imbricata* Ruiz et Pav., häufige Gewachshauspfl.; in Chile medicinisch verwendet.

53. **Vestia** Willd. In der Tracht mit *Fabiana* übereinstimmend. Von ihr verschieden durch die längeren Stf. und die nach dem Verblühen über dem Grunde sich ablösende Blumenkronenröhre.

4 Art, *V. lycioides* Willd., in Chile.

54. **Nicotiana** L. (incl. *Nicotidendron* Gris., *Pohjdiclis* Miers, *Lehmannia* Spreng., *Sairanthus* Don). Kelch röhrig-glockig, 5spaltig. Blkr. mit langer Röhre und schlappigem, abstehendem, etwas zygomorphem Saume. Stf. lang, 4 ungefähr gleichlang, kürzer. Frkn. 2—4fächerig. Kapsel 2klappig, seltener 4klappig; Klappen 5zählig oder 2spaltig. S. zahlreich, klein. — Kriuter, seltener Halbsträucher mit ungeteilten, oft drüsigen B. Blkr. gelb, grün, rot oder weiß. Bl. in cymösen Rispen oder Trauben (Fig. 4 5 A—J).

Ungefähr 40 Arten in Nord-, Central- und Südamerika, vorherrschend in den nicht tropischen westlichen Teilen, 3 Arten auf den Sundainseln, 4 Art [*N. suaveolens* Lindl.] in Australien, einige endemische Arten auf den Inseln des Stillen Oceans, z. B. *N. fragrans* Hook, auf den Norfolkinseln. — Mehrere Arten werden in den gemäßigten und wärmeren Ländern allgemein kultiviert und finden sich manchmal verwildert.

Sect. I. *Tabacum* Don. Blkr. trichterig, rot, mit spitzen Saumlappen. *N. Tabacum* L. in Südamerika heimisch, mit zahlreichen Kulturformen (vergl. Schrank in Hoppe, Bot. Zeitg. 4 807. S. 260).

Sect. II. *Hustica* Don. Blkr. stieltellerförmig oder röhrig, grün oder gelb, mit stumpfen Saumlappen. — A. Krautig. *N. rustica* L. in Südamerika und Mexiko heimisch; *N. Langsdorffii* Weinm. in Brasilien, beide mit grünlichen Bl. und drüsigen B. und Stengeln. — B. Holzpfl. *N. glauca* Grah. Kahl, mit graugrünen B. und gelben Bl. Südamerika u. Mexiko. Als Zierpfl. in Ländern mit wärmerem Klima oft kultiviert und auch verwildert, so im Mittelmeergebiet, auf den Canarischen Inseln etc.

Sect. III. *Petunioides* Don. Blkr. stieltellerförmig, weiß oder rötlich, mit langer Röhre. — A. Frkn. 2fächerig. *N. affinis* Moore, Heimat?, *N. suaveolens* Lehm. aus Neuholland, *N. noctiflora* Hook, aus Südamerika, *N. longiflora* Cav. aus Chile, mit großen, weißen, Abends duftenden Bl., beliebte Zierpfl.; *N. persica* Lindl. wird in Persien, *N. repanda* Willd. in Kuba und Mexiko zu Tabakerzeugung gebaut. — B. Frkn. 4fächerig. *N. quadrivalvis* Pursh. und *N. Bigelovii* Wats, im Südwesten von Nordamerika.

**Nikotianen.** In besonderer Weise dienen die B. von *N. glauca* mannigfachen Verwendung. Ausgedehnter ist der Gebrauch mehrerer Arten zur Tabakherstellung. Dasselbe besteht aus den B. und wird zum Rauchen, Schnupfen und Kauchen in verschiedener Weise zubereitet. Die wichtigsten Tabaksp. sind *N. tabacum* und *N. rustica*.



Fig. 23. A—C *Nicotiana glauca* L. A Kulturzucht, B Bl., C Blüthe im Tabakzucht. — D—F *N. glauca* L. D Kulturzucht, E Bl., F Blüthe im Tabakzucht. — G—I *N. glauca* L. G Kulturzucht, H Bl., I Blüthe im Tabakzucht. — J *N. glauca* L. Blüthe im Tabakzucht. — K *N. glauca* L. Blüthe im Tabakzucht. — L *N. glauca* L. Blüthe im Tabakzucht.

*N. glauca* L., der virginische Tabak, ist in allen gemäßigten und wärmeren Ländern kultiviert, bildet in seinen verschiedenen Kulturförmern die meisten Tabaksorten. Seine B. sind elliptisch-lanzettlich, leidersensit, verschmälert, zugespitzt, sitzend, ganzrandig, drüsig. Kulturförmern: der Buchkauter (*N. glauca* L.), der Gaudy Tabak (*N. glauca* L.), der holländische Amersfoorter Tabak, der deutsche od. Landtabak u. a. Wahrscheinlich dürfte hierher der Maryland-Tabak, *N. macrophylla* Spreng., gehören, der vorzüglich in Centralamerika, Ungarn und der Türkei kultiviert wird und in diesem Formenkreis der chinesische oder Han-Tabak (*N. glauca* Fisch.), der Riesen-Tabak (*N. glauca* Led.), der langblättrige Tabak (*N. longifolia* Ag.) u. a. zu stellen sind.

*N. rustica* L., der Bauern-Tabak auch genannt, Veltchen-, Hückelcher, Latkie-, englischer, adalischer, brasilianischer Tabak genannt, wird vorzüglich in Südamerika, in Westasien und Afrika, doch auch sonst gezeut. Seine B. sind rundlich, gestielt, stumpf. Andere, zur Tabakherstellung in mehreren Ländern kultivierte Arten sind: *N. peruviana* L. in Peru, *N. repanda* Willd. in Central- und im südlichen Nordamerika, *N. quadrivalvis* Park und *Riphaea* Wats. in Südamerika. Die Stille des Tabakrauchens, Schnupfens und Kauchens ist in Amerika und Asien sehr alt. Nach Europa kam sie durch die Spanier im 15. Jahrhundert. Die Kultur der Pfl. begann in Europa 1611 in Livorno. — Der charakteristisch wirksame Bestandteil des Tabaks ist das Nicotin, ein Alkaloid, dessen Menge im B. 0,2—4%, der Trockensubstanz ausmacht. Als Geschmack v. 1 \* n \* haut\* Substanz kommt überdies Nicotinsäure, der Tabakcampher, in Betracht. Verfälschungen des Tabaks können leicht am anatomischen Bau der B. erkannt werden. — Vergl. TIEDTMANN, Geschichte des Tabaks, Frankfurt 1841, Fairholt, Tobacco, its history, London 1879. — Abb. 2. Blattquerschnitt in Welter, Encyclop. d. Pharm. IX. S. 301.

55. **Dittostigma** Phil. Von *Aicotianu* durch die Form des (Jr. vor&chiden. Derselbe ist in 2 lange, ladenförmige, gerade Aste geteilt. — Kräuter mit traubigen Blütenständen.

4 Art in Chile.

56. **Petunia** Juss. (*Calibrachoa* Llav. y Lex., *Leptophragma* Benth., *Waddingtonia* Phil.) Von *Nicotiana* Sect. *Petunioidea* nur durch die einzeln stehenden Bl., den tief 5spaltigen Kelch und die ungeteilten oder nur kurz 2zähligen Kapselklappen verschieden. Vielleicht besser als Sect. dieser Gattung anzufragen? — Kräuter mit ungeteilt, in der Regel drüsigem B. (Fig. 44 P).

44 Arten in Südamerika, insbesondere in Südbrasilien und Argentinien; 4 Art, *P. parviflora* Juss., bis nach Arizona; 4 Art, *P. villadiana* Bare, in Mexiko. — A. Blkr. kaum länger als der Kelch. *P. parviflora* Juss. — B. Blkr. viel länger als der Kelch. - B a. Blkr. weiß. *P. nyctaginiflora* Juss. — Bb. Blkr. violett oder purpurn. *P. violacea* Lindl. Beide, ferner ganz besonders Hybride derselben (*P. hybrida* Hort.) mit mannigfach gefärbten B., beliebte Gartenpfl.

57. **Bouchetia** DC. (*Leucanthea* Scheele). Von *Petunia* durch die X., welche in 2 lange, seitwärts gekrümmte, spitze Lappen ausgezogen ist, und die 2spaltigen Kapselklappen verschieden. — Krautige Pfl. mit drüsigem Stengel und B., kleinen, einzeln stehenden Bl. und weißen Blkr.

4 Art, *B. erecta* Dun., von Texas bis Brasilien.

58. **Nierembergia** Ruiz et Pav. Kelch 5spaltig. Blkr. mit langer, schmaler Röhre und weitem, glockigem oder flachem, 5lappigem, etwas zygomorphem Saum'e. Staubgefäße 5, im obersten Teile der Blumenkronenröhre befestigt, etwas aus derselben hervorragend, 4 von ihnen 2 mächtig, das 5. kleiner. Gr. mit 2lappiger N.; die Lappen derselben sind bedeutend verlängert, quergestellt, und umfassen die Stb. Kapsel 5spaltig; Klappen 5lappig. — Ausdauernde, kriechende oder aufrechte kleine Kräuter mit ungeteilten B. und einzeln stehenden Bl. Blkr. weiß oder lichtviolett (Fig. 14 C, Q, R).

Ungefähr 20 Arten in den nicht tropischen und subtropischen Gebieten von Mexiko bis Südamerika. — A. B. eiförmig-spatelförmig. *N. calycina* Hook, mit dicht behaarten Stengeln und B. und blattartigen, breiten Kelchzipfeln in Chile und Uruguay. *N. rivtdaris* Miers mit kahlen B. und Stengeln und schmalen Kelchzipfeln in La Plata, u. a. \* — B. B. lineal. — B a. B. stumpflich. *N. gracilis* Hook, und *frutescens* Dur., beliebte Zierpfl. aus Buenos Aires, resp. Chile. — Bb. B. stachelspitzig. *N. rigida* Miers. Argentinien, Chile, Patagonien. — Hierher dürfte auch als Sect. *Brachyglossis* Gray mit 2 Arten gehören.

59. **Parabouchetia** Juss. Kelch 5spaltig. Blkr. trichterig, mit 5lappigem Saume, zwischen den Lappen je 4 zugespitzter Lappen. Stb. 5, in der Mitte der Röhre befestigt, mit sehr kurzen Stf., zusammenhängend. N. seitlich in 2 Lappen verbreitert. Ul. klein. weiß, seitlich oder endständig.

4 Art, *P. brasiliensis* Baill., in Brasilien.

## v. 40. Salpiglossideae.

**Kräuter oder Holzpfl. Stb. 2 oder 4 (vergl. auch die letzten Gattungen der vorigen Tribus, ferner *Henoonia*, *Espadaea* von gleicher Länge od. ungleich; nur selten 5 (vergl. Gatt. Nr. 60 u. 63). Cberdies hier und da ein winziger Rest des 5. Stb. Frkn. 2fächerig; Fächer gleich. S. mit geradem oder sehr schwach gekrümmtem E. Niihrgewebe vorhanden. Fr. eine septicide Kapsel, seltener eine Beere.**

A. Kräuter.

a. B. fiederschnittig oder einfach, dann aber gezähnt. Blkr. netzig geadert.

a. Saum der Blkr. zygomorph mit 5 ziemlich gleichen, fianzrandigen oder 2lappigen Abschnitten. . . . . 60. Salpiglossis.

p. Saum der Blkr. zygomorph 5lappig, mit 5 sehr ungleichen Abschnitten, die heiden obersten zusammen 3—5lappig, der untere einfnHi m\ 2lappig, die seitlichen 4lappig

61. Schizanthua.

b. B. immer ungeteilt und ganzrandig. Blkr. nicht netzig geadert.

- 1. Blü. in der Knospenspitze fällig. Saam. lockertig, mit Zwischenrippen. Blü. gelblich oder weiß. . . . . 65. *Schwenkia*.
  - 2. Blü. in der Knospenspitze fällig-abgepö; 4 Lappen des Saamens für mehrere Klappig deckend. Saam. klappig. Blü. violett, blau, selten weiß. . . . . 66. *Bravallia*.
- B. Holzpfl.
- a. Stb. 3, alle vollkommen entwickelt . . . . . 63. *Anthofraba*.
  - b. Stb. 4.
    - 1. Röhre der Blü. gedreht-gestreift . . . . . 67. *Streptosolen*.
    - 2. Röhre der Blü. glatt oder längsstreifig, nicht gedreht.
      - 1. Blü. mit weicher Röhre, vollständig . . . . . 64. *Daboixia*.
      - 2. Fr. eine Beere. Blütenstand rispig . . . . . 62. *Anthocercis*.
      - 3. Fr. eine Kapsel. Bl. einzeln oder in Trüben . . . . . 66. *Bravallia*.
    - 3. Blü. mit enger Röhre, stielhöhlenförmig.



Fig. 10. A Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* (Zollinger). — B Blüthenzweig von *Schwenkia* *schwenkia* Blü. et Fr. — C Blüthenzweig von *Anthofraba* *anthofraba* Blü. et Fr. — D Blüthenzweig von *Streptosolen* *streptosolen* Blü. et Fr. — E Blüthenzweig von *Daboixia* *daboixia* Blü. et Fr. — F Blüthenzweig von *Anthocercis* *anthocercis* Blü. et Fr. — G Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — H Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — I Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — J Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — K Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — L Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — M Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — N Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — O Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — P Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — Q Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — R Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr. — S Blüthenzweig von *Bravallia* *bravallia* Blü. et Fr.

.60. *Salpiglossis* Ruiz et Pav. erwid. (umfasst *Le/rfof/fowuf* Benth., *Cyclostigma* VhW., *lieyesia* Clos, *Pteroglossis* Miers). Kelch röhrlig, Slappig. Blkr. trichterig, mit langer, allmählich in den Saum erweiterter Röhre und Slappigem, zygomorphem Saume. Von den 5 Stb. fehlt eins ganz oder ist staminodial. Stf. in der Mitte der Röhre eingefügt. N. verbreitert. Kapsel 2klappig; Klappen 2spaltig.— (♂) oder ♀ aufrechte Kräuter, meist driisig behaart, mil einzeln oder in cymösen Rispen oder Trauben stehend. Bl. Blkr. gelb, blau, violett oder netzig gezeichnet (Fig. 16 B—J).

Ungefähr 8 Arten in Chile, Peru und Argentinien.

Sect. I. *Eusalpiglossis* Wettst. Stb. 4, alle fruchtbar, 2 mit größeren A., deren Fächer getrennt sind, 2 mit kleinen A., deren Fächer zusammenfließen. Großblütige, in Chile heimische Arten, beliebte Zierpfl. des Freilandes mit verschiedenfarbigen Bl. *S. sinuata* Ruiz et Pav., *S. atropurpurea* Grab., *S. straminea* Hook. Alle 3 Arten, sowie insbesondere Hybride zwischen ihnen, werden unter dem Gartennamen *S. variabilis* zusammengefasst (Fig. 4 6 A—E).

Sect. II. *Reyesia* Clos (als Gatt.). Stb. 4, alle fruchtbar, 2 mit großen A., deren Fächer verschmelzen, 2 mit kleinen A., deren Fächer frei bleiben. Kleinblütige Art. — \ Art, *S. chilensis* (Gay) Wettst., in Chile (Fig. 4 6 G).

Sect. III. *Leptoglossis* Benth. (als Gatt.) Stb. 4, nur 2 fruchtbar, die beiden anderen verkümmert. Kleinblütige Arten. — 4 Arten in Chile, Peru und Argentinien. *S. parviflora* Phil. in Chile, *S. schwenkioides* (Benth.) Wettst. in Peru, 5. *Uniflora* (Miers<sup>1</sup> Wettst. in Argentinien und *S. tennis* (Gris.) Wettst. (Fig. 4 6 F).

61. **Schizanthus** Ruiz et Pav. Kelch röhrlig, 5spaltig. Blkr. mil langer oder sehr kurzer Röhre und deutlich zygomorphem, fast 2lippigem, ausgebreitetem Saume. Von den 5 Abschnitten desselben bilden die 2 obersten (durch Krümmung des Stieles untersten) eine 3— lippige Unterlippe, der unterste ist einfach oder kurz 2lippig und bildet die Oberlippe, die 2 seitlichen sind 4lippig. Stb. 4, 2 fertil mit langen Stf., 2 mit kleinen, sterilen A. Staminodium des 5. winzig. Kapselklappen 2lippig. — 0, aufrechte, in der Regel driisige Kräuter, oft mit gefiederten B. Bl. in endständigen Cymen oder cymösen Rispen mit verschiedenfarbigen Blkr. (Fig. 1 6 A', L).

\ Arten in Chile. Mehrere als Zierpfl. bei uns gezogen. — A. Röhre der Blkr. kürzer oder nur so lang als der Kelch. — Aa. Die 2 mittleren Zipfel der Unterlippe größer als die seitlichen. *S. retusus* Hook. und *S. tenuifolius* Phil. — Ab. Die 2 mittleren Zipfel der Unterlippe kleiner als die seitlichen. *S. pinnatus* Ruiz et Pav. und *S. gracilis* Benth. — B. Röhre der Blkr. deutlich länger als der Kelch. — Ba. Röhre  $\frac{1}{2}$ —2mal so lang als der Kelch. *S. alpestris* Pöpp. und *S. Grahami* Gill. — Bb. Röhre mehr als 2mal so lang als der Kelch. — Bbc.; Blkr. weiß, mit sehr langer Röhre. *S. candidus* Lindl. und *S. integrifolius* Phil. — Bbd. Blkr. rot oder violett, mit kürzerer Röhre. *S. Hookeri* Gill., *S. robustus* Phil., 5. **glandulosus Phil.**

62. **Anthocercis** Labill. [*Eudesia* F. v. Müll.) Kelch glockig, Szähnlig. Blkr. glockig, mit weiter Röhre und 5lippigem Saume. Stb. 4, 2mächtig. A. mit getrennten od. verschmelzenden Fächern. Kapsel mit 2 ungeteilten oder 2lippigen Klappen. — Kahle, drüsige oder sternhaarige Sträucher mit ungeteilten B. Blütenstiele 1—3blütig, achselständig oder in beblätterten Trauben. Blkr. weiß, gelb, oft gestreift (Fig. \ 6 .V).

Ungefähr 48 Arten in Australien. Die meisten giftig. Vcrgl. Bentham, Fl. Austr. IV. P. 174; F. Miiller, Fragm. VI. p. 442.

Sect. I. *Euanthocercis* B. H. Fächer der A. getrennt.

Sect. II. *Cyphanthera* Miers. Fächer der A. zu einem verschmolzen.

63. **Anthotroche** Endl. Von der vorigen Gattung durch die weil glockige, fast radförmige Blkr., die Ausbildung von 5 Stb. verschieden. — Sternhaarige Sträucher mit ungeteilten B., einzeln stehenden, aber an den Astenden genügl. Bl. mit purpurnen Blkr. 2 Arten in Australien.

64. **Duboisia** R. Br. Kelch glockig, 5zähnlig. Blkr. röhrlig-glockig, mit relativ kurzer Röhre und 5lippigem, schwach 2lippigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, mit zusammenfließenden Antherenfächern, daher nierenförmigen, scheinbar 1hüchigen A. Fr. eine Beere. — Kahle Bäumchen mit ungeteilten B. und zahlreichen, in einem endständigen, rispigen Blütenstand stehenden, relativ kleinen Bl. mit weißer Blkr. (Fig. \ 0 X, O).

2 Arten in Australien und Neukaledonien. *D. myoporoides* R. Br. und *D. Hopwoodii* V. v. Mull. — *D. myoporoides* enthält in den B. ein dem Hyoscyamin ähnliches Alkaloid, das Duboisin, und findet medicinische Verwendung. — *D. Hopwoodii* enthält ein dem Nicotin ähnliches Alkaloid, das Piturin. Aus den B. wird das Piturigift (Petcherie, Picherie, Bedgery) bereitet, außerdem bilden sie ein dem Tabak ähnliches Genussmittel.

65. **Schwenkia** L. (*Chaetochilus* Vahl, *Juatthifonia* Raddi, *Mathea* Yell) Kelch röhrig oder glockig, 5zählig bis 5spalig. Blkr. mit langer, oben erweiterter Röhre und kurzem Saume. Derselbe besitzt 5 schmale, lange, mitunter aber sehr verkiirzte Zipfel und zwischen diesen 5 kleine Zipfel, welche aber mitunter länger und größer als die Zipfel des Saumes sind, hier und da auch ganz fehlen. Stb. 4, 2mächtig mit gleichen A. oder nur 2 fertil. Kapsel mit ungeteiltten Klappen. — Kriiuler oder Halbsträucher mit ungeteiltten, oft behaarten B., einzeln stehenden oder in cymöse Blütenstände vereinigten Bl. Blkr. gelb oder weiß (Fig. 46 R—T).

Ungefähr 20 Arten im tropischen Amerika, 1 Art, *S. Amerika* L., im Iropischen "NYestafrika. Bentham unterscheidet folgende Sectionen:

Sect. I. *Cestranthus*. Blumenkronenzipfel sehr klein. Zwischenlappen lanzettlich, länger. Fertile Stb. 2. - 4 Arten.

Sect. II. *Chaetochilus*. Blumenkronenzipfel lang, lineal, Zwischenlappen breit, sehr kurz. Fertile Stb. 2 (Fig. 46 H). — 3 Arten.

Sect. III. *Euschwenkia*. Blumenkronenzipfel lang, lineal, ungleich. Zwischenlappen sehr kurz, ausgerandet. Fertile Stb. 2. - 6 Arten.

Sect. IV. *Brachyhelus*. Blumenkronenzipfel lang, lineal, ungleich. Zwischenlappen kurz, 2lappig. Fertile Stb. 4 (Fig. 46 S). — 4 Arten.

Sect. V. *Cardiomcra*. Blumenkronenzipfel sehr klein. Zwischenlappen groß, 2lappig. Fertile Stb. 2 (Fig. 46 T). — 2 Arten.

66. **Browallia** L. Kelch röhrig-glockig, 5zählig. Blkr. mit langer, schmaler Röhre und ausgebreitetem, schieferm, 5lappigem Saume. Sib. 4, gmächtig mit relativ kurzen, über der Mitte der Röhre befestigten, verbreiterten Stf. A. 2fächerig, Fächer der unteren Sib. gleichgroß, am oberen Ende verschmelzend, Fächer der oberen Stb. ungleich groß, eins verkiimmert. Kapselklappen 2lappig. — ☉, kahle oder drüsige Kriiuter mit ungeteiltten B., einzeln stehenden oder traubigen Bl. Blkr. violett oder weiß (Fig. 16 P, Q).

Ungefähr 6 Arten im tropischen Amerika. In botanischen Gärten und auch sonst als Sommerzierpfl. *D. demissa* L.

67. **Streptosolen** Miers. *Wa Browallia* sehr nahe verwandt, aber strauchig, mit cxinös-rispigem Blütenstande, orangegelben Blkr. und gedrehter Blumenkronenröhre.

\ Art, *S. Jamesoni* (Benth.) Miers, in Ecuador und Columbia.

68. **Brunfelsia** Sw. Kelch glockig, 5zählig, oft schief. Blkr. (richterförmig, mit länger, schmaler, im oberen Teile gekriimmter Röhre und ausgebreitetem, etwas höckerig faltigem, 5lappigem Saume. Stb. 4, gmächtig, mit den Stf. in der Röhre befestigt. Stf. oben verdickt, gekriimmt, mit vollkommen ausgebildeten, oben verschmelzenden Antherenfächern. Kapsel oder aufspringende Beere mit ungeteiltten Klappen. — Kahle Striucher oder kleine Biiume mit ungeteiltten, oft lederigen B. Bl. in endständigen Gymen oder einzeln, groß (Fig. \ 6 A).

Ungeföhr 22 Arten in Centralamerika und im tropischen Siidamerika. Alle Arten sind der großcn, wohlriechenden Bl. wegen beliebte Glashauspil.

Sect. I. *Franciscea* Pohl (als Gatt.). Blkr. violett oder weiß, oft verfärbend. Röhre der Blkr. 4—3mal so lang als der Kelch. Durchwegs brasilianische Arten. Oft kultiviert. A. Bl. in Gymen. *B. eximia* Scheidw., *B. calycina* Benth., *li. acumin'ata* (Pohl) Benth. — B. Hl. einzeln. *B. Hopeana* (Hook.) Benth. u. a.

Sect. II. *Eubrunfelsia* Wettst. Blkr. gelb oder 'gelblich-weiß. Röhre der Blkr. 8—40mal so lang als der Kelch. Häufig kultiviert: *B. americana* Sw., *B. undulata* Sw. u. a.

### Gattungen von zweifelhafter Stellung und unvollständig bekannte Gattungen.

69. **Mikroschwenkia** Benth. Kelch röhrig, 5spaltig. Blkr. mit cylindrischer Röhre, kurzem, 5lappigem Saume. In den Winkeln des Saumes kurze, 2spaltige Anhängsel. Stb. 4., 2fächerig. Frkn. 4fächerig, Isamig. —  $Q_y$  aufrechte Pfl. mit linealen B. und Uhrigen Blütenständen. Von Baillon zwischen *Salpiglossis* und *Schizanthus* gestellt.

4 Art, *M. guatemalensis* Benth., in Guatemala.

70. **Stigmatococca** Willd. Bl. 5zählig. Bkr. Isamig.

4 Art in Panama.

71. **Isandra** F. v. Müll. Kelch glockig, 5schuppig. Jilkr. röhrig-trichterig, mit 5lappigem Saume. Stb. 5, gleich, im Grunde der Blkr. eingefügt. A. extrors. — Kleiner, drossig behaarter Strauch mit einzeln stehenden, kleinen, weißen Bl. — Die Gattung dürfte in die Subtribus der *Nicotianinae* gehören.

1 Art, *I. Bancroftii* Müll., in Australien.

72. **Parascopolia** Baill. Kelch mit 8—10 Zähnen. Blkr. weit röhrig-glockig. Stb. 3, ungleich lang, 4 kurz, 1 viel länger. Fr. und S. unbekannt. — Krautige Pfl. mit einzeln stehenden, lang gestielten Bl. Die Gattung dürfte in die Tribus der *Solaneae* (Subtribus *Lyciinaei*) gehören.

4 Art, *P. acapulcensis* B., in Mexiko.

73. **Dartus** Lour.

1 Art in Cochinchina.

74. **Galibrachoa** Llav. y Lex. Kelch 5teilig. Blkr. trilocular, mit kurzer Röhre und 5lappigem Saume. Am untersten Kronlappen befindet sich ein ausgeschlößtes Griffchen. Stb. 5, ungleich. Fr. eine 4fächerige, vielsamige, 2klappige Kapsel. — Krautig, mit niederliegendem Stengel, einzeln stehenden, kleinen Bl. Jilkr. violett.

4 Art, *C. procumbens* Llav. y Lex., in Mexiko.

75. **Benthamiella** Speg. Kelch glockig, 5zählig. Blkr. mit langer, allmählich erweiterter Röhre, kurzem, abstehendem, 5lappigem Saume. Stb. 5, ungleich. Frkn. 2fächerig. Kapsel mit dünner Wand, undeutlich 4klappig, 4fächerig und Isamig. — Kleiner Strauch mit dicklichen, rosettig gestellten B., einzeln stehenden Bl. Blkr. gelblich-weiß. Die Gattung scheint zu den *Cestreae-Nicotianinae* zu gehören.

4 Art, *B. patagonica* Speg., im südlichen Patagonien.

# SCROPHULABIAGEAE

von

**B. v. Wettstein.**

Mit 243 Einzelbildern in 29 Figuren.

(Gedruckt im September 1891.)

Wichtigste Literatur. Jussieu, *Genera plant.* p. 417 (1789). — G. Bentham, *Scrophularineae Indicae* (4835). — Endlicher, *Gen. plant.* p. 670 und 640 (1836—1850). — L. C. Treviranus, Die Gattung *Lindernia* etc. in *Linnaea* 4842. p. 113. — Bentham in De Candolle, *Prodromus* X. p. 457 (1846). — Irmisch, Über die Knospenlage der *Bib.* von *Kuphr. lutea* in *Bot. Zeitg.* 1847. p. 84, 641. — Choisy in De Cand. *Prodr.* XII. p. 1 (4848). — Wydler, in *Flora* 4854. — Payer, *Organog. v. get.* p. 344, tab. 444 (1857). — Rossman n, in *Bot. Zeitg.* 4860. p. 217. — J. Peyritsch, Über das Verhalten der Corollen ein. *Scroph.* in *Bot. Zeitg.* 4864. p. 3, 60. — H. Solms-Laubach, Über Bau und Entw. d. Ernährungsorgan. paras. *Phanerog.* in *Jahrb. f. wiss. Bot.* VI. (4868). — Baillon, *Sur la regul. transit. d. quelq. fl. irreg. in Adansonia* V. p. 476 (1868). — Choisy, in *Mém. soc. Genève* II. — Ghatin, *S. l'organograph. d. l'andr.* in *Bull. soc. bot.* XX (1873). p. 41. — Eichler, *Bliitendiagramme* I. p. 209 (1875). — Bentham et Hooker, *Genera plant.* II. p. 913 (1870). — Janka, *Scrophul. Europ.* in *Term. fuzet.* 1880. p. 284. — F. Noll, *Entwicklung der Veronica-B.* 1883. — A. Born, *Vergl. Anal. d. Steng. d. Labi at. u. Scroph.* 1886. — Bachmann, *Entwicklungsgesch. u. Bau der Samenschale der Scroph.* in *Act. Caes. Leop.* XLIII. p. 81. — Baillon, *Hist. d. plantes* IX. p. 413 (1887). — Hovelacque, *Rech. sur l'app. vég. d. Bignon., Rhinanth.* p. 375 (1888). — A. Kerner, *Die HesUibungseinr. d. Euphr.* in *Verh. zool. bot. Gesellsch.* XXXVIII. (1888). — L. Koch, *Zur Entwicklungsgeschichte der lihinthaceae* in *Jahrb. für wissensch. Bot.* I. 1859. p. 4; II. 4890. p. 4. — B. Schrafer, *Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Frkn. und der Placenten* in *Flora* 4890. S. 80. — K. Schumann, *Neue Untersuchungen über den Bliitenanschluss*, p. 398 (1890).

**Merkmale.** Bl. g, ± zygomorph. Kelch bleibend, 4—5spallig, mit klappiger [*Calceolaria*, *Mimulus* u. a.), eulopisch-quincuncialer [*Gratiola*, *Digitalis*), absteigender [*Anthirrhineae*] oder aufsteigender (*Verbascum*) Priifloration. Corolle sympetal, 5zählig (durch Verwachsungsmittler scheinbar 4zählig), median zygomorph, seltener aktinomorphen [*Verbascum*, *Physocalyx* u. a.). Corollzipfel mit den Kelchzipfeln allernierend, die beiden oberen häufig zu einer Oberlippe, die 3 unteren zu einer Unterlippe verwachsen. Priifloration der Corolle median zygomorph, aufsteigend [*llhinanthcae*] oder absteigend [*Anthirrhineae*], dem Kclche gleichsinnig oder gegensinnig, niemals faltig. Staubgefäße nur selten 5, mit den Corollzipfeln allernierend, meist 4 mit Umbildung oder Verlust des obersten, oder 2. A. beim Ausstäuben verschieden; 5fächerig oder anfangs 5fächerig, später scheinbar 4fächerig oder 3fächerig. Discus bypogyn, ringförmig oder 5seitig. Frkn. 2fächerig, median gestellt mit centraler Placentation. Sa. zahlreich oder wenige, anatrop oder amphitrop. Gr. einfach oder 2lappig. N. kopfig oder am Rande oder an der Oberseite der GrilTclappen. Fr. eine mannigfaltig aufspringende Kapsel oder eine Bcerc, mit frei >verdenden, zu einem centralen Siulchen verbundenen Placenten. S. in großer Zahl und klein oder wenige von bedeutenderer Größe, glatt, kbrnig oder faltig, mit Niihrgewebe. Keimling gerade od. schwach gebogen. — Kräuler, Halbstrüucher, Strüucher und Bäume, vielfach behaart und driisig. **B. wechselständig, gegenständig oder quirlig, auch auf derselben Pfl. wechselnd. Nebenb. fehlen. Bl. niemals die primäre Achse beschließend, in einfachen oder zusammengesetzten Trauben oder Ahron, in abselständigigen Cymen und**

Trauben, oder in aus mannigfachen cymösen Bliiengruppen gebildeten Bliitenständen. Einzelbl. achselständig.

**Vegetationsorgane.** Die Mehrzahl der S. sind 2l. Kriuter und Halbsträucher ( $G^4 \circ$ ), weniger häufig Q Kriuter (30%), am seltensten Striucher und Bäume; von letzteren erreicht nur *Paulownia* bedeutender Dimensionen. Die oberirdischen vegetativen Organe sind häufig behaart, es heirschen einfache kurze und Borstenhaare vor, seltener sind Sternhaare (*Leucophyllum*), reich verzweigte Haare [*Leucophyllum*, *Verbascum*] und Drüsenhaare (*Rhinantheae*, *Anticharis*, *Striga*). Extraflorale Neklarien finden sich bei *Melampyrum*. (Siehe Rathay, in Sitzb. Wiener Acad. 81. Bd. S. 72.) — Die B. sind entweder durchwegs wechselsländig, oder die untersten gegenständig, die oberen wechselstländig oder alle gegenständig oder quirlig. Auch im letzteren Falle lässt sich nicht selten eine Andeutung der alternierenden Blattsellung durch abwechselnde einseitige Förrderung erkennen [*Veronica*, *Mimulus*]. Die Nervation ist mannigfach und selbst innerhalb einer Gattung wechselnd, vorherrschend netzläufig mit 1 Haupt- und fiederigen Secundärnerven, randläufig und schlingenläufig bei *Rhinantheae*. Der Blatrand ist mannigfallig; halbstengelumfassende B. bei *Leucocarpus*] Nebenb. und Stipularbildungen fehlen. Niederb. finden sich in Form von Knospenschuppen; eigentümliche, bestimmten physiologischen Funktionen adaptierte Formen derselben bei *Bartschia* und *Tozzia* (vergl. A. Kerner u. Wettstein in Sitzber. Wien. Acad. Bd. 93. S. I und Hovelacque a. a. 0.). Reduction sämtlicher B. zu schuppenförmigen Organen kommt vor bei *Hyobanche* und *Harveya*. Dimorphismus der B., nämlich zerschlitze Wasserb. und ungeteilte Luftb., werden bei *Ambulia*, *Hydrotriche* u. a. angetroffen, kreisrunde B. an den primären, lanzettliche an den sekundären Achsen bei *Hemiphragma*, schuppenförmige Stengelb. und große Basalb. bei *Dopatrium*. Besonders auffallend ist der Dimorphismus der B. bei **einigen neuseeländischen Veronica-Arien** (so *V. salicornioides* Hook., *V. cupressoides* Hook., *V. lycopodioides* Hook.), bei denen Aste mit abstehenden, flächig verbreiterten, und solche mit schuppenförmig anliegenden B. vorkommen (vergl. Lindsay, in Transact. bot. soc. Edinb. XVII. p. 242). — Die oberirdischen Stengel und die Rhizome sind oft verzweigt, mit opponierten oder alternierenden, besonders an der Basis gehäuft stehenden Seitenachsen. — Der Stengel ist aufrecht oder aufsteigend, seltener kriechend [*Cymbalaria*, *Bacopa*, *Striga* u. a.], mit den Blattstielen rankend (*Anthirrhinum cirrosus*, *Maurandia*), nach abwärtsgerichteten Blattschneidern empornend [*Veronica scutellaris*], windend [*Rhodochiton*] oder kletternd (*Wiphtia*). Wurzelbürtige Stengel kommen vor bei *Linaria*, *Pentastemon*, *Veronica*. Dornbildung ist selten (z. B. *Verbascum spinosum*).

Die Wurzel weist zumeist eine stark entwickelte Hauptwurzel auf; stark verlängerte Nebenwurzeln I. Grades finden wir bei *Pedicularis*, u. a.

Die Mehrzahl der S. vermag selbständig zu assimilieren, doch giebt es außerdem mehrere Parasiten und zahlreiche Halbparasiten. Zu den erstern gehören die chlorophyllarmen Gattungen *Hyobanche*, *Harveya* u. a. Die Halbparasiten entziehen durch an den Wurzeln betindliche Haustorien organische Substanz lebenden oder abgestorbenen PH. [*Euphrasia*, *Rhinanthus*, *Melampyrum*, *Trixago*, *Bartsia*, *Odontites*, *Pedicularis* und andere).

Morphologisch sind die Haustorien reduzierte Nebenwurzeln: sie sind von sehr verschiedener Größe, zwischen 0,2—3 mm im Durchmesser. An den am vollkommensten entwickelten lassen sich 3 Gewebeteile unterscheiden: Rinde, Kern und Saugfortsatz. Erstere besteht aus dünnwandigem Parenchym, der Kern aus den Gefäßbündelendigungen, der Saugfortsatz aus mehr oder minder schlauchförmigen, in das Gewebe der Nährpfl. eindringenden Zellen. (Über den Bau und die Entwicklung der Haustorien vergl. Solms-Laubach a. a. 0., Leclerc-Sablon in Bull. soc. Fr. XXXIV, Decaisne in Ann. sc. nat. Bot. 3. Sér. Bd. VIII, Koch a. a. 0.)

Die Anlage der Haustorien erfolgt im Frühjahr; die Assimilationsmischer Nahrung durch dieselben aus lebenden Pflanzenteilen dauert bis in den Sommer; in dieser Zeit führen die Haustorien wenig Stärke. Im Hochsommer und Herbste findet eine Aufnahme

organischer Verbind... en abgestuften Teilen der Nährpfl. statt i Hmu  
Zeit, wie späterhin, fungieren die H... L ^ u I—rintiJliffhli...

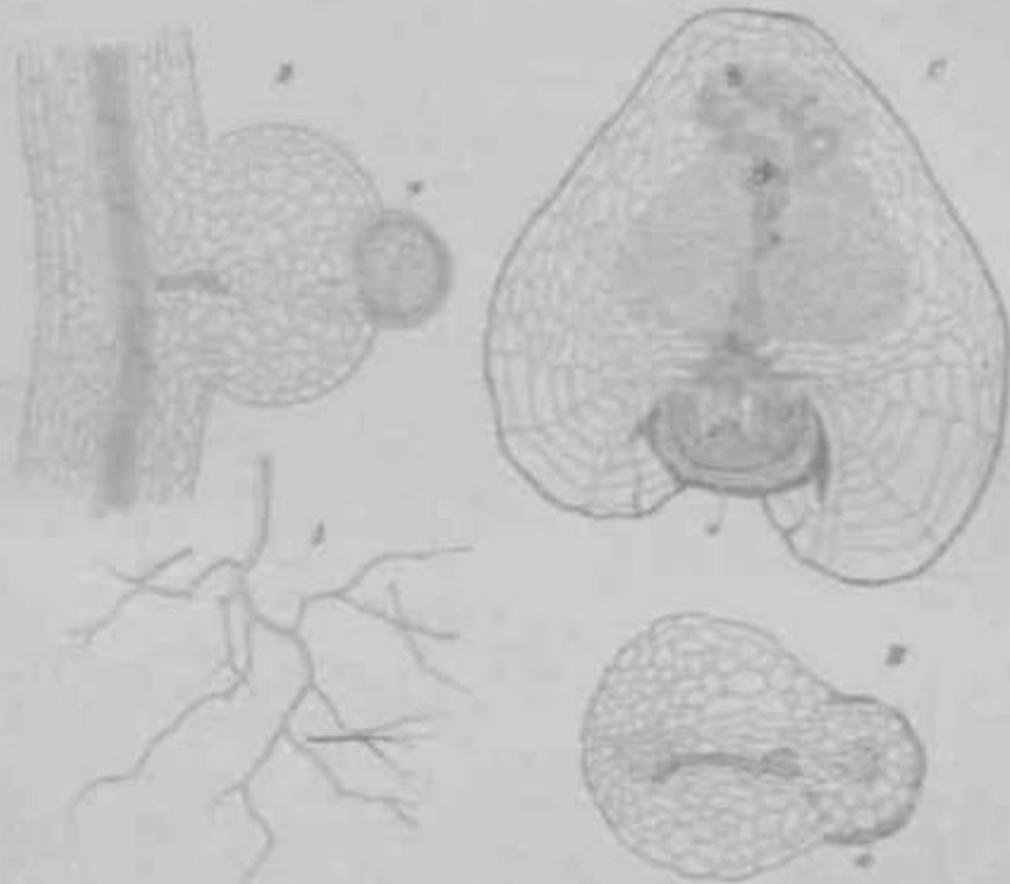


Fig. 1. *Plantago lanceolata* L. 1. Wurzel vor Zerstörung des Markes, mit Bastzellen und weichen interstitiellen Gewebeschichten. — 2. Längsschnitt durch die Bastzone von *Plantago lanceolata* L. — 3. Längsschnitt durch die Bastzone von *Plantago lanceolata* L. In Fig. 3-4 sind die Wurzeln der Bastzone im Querschnitt, bei 3 u. 4 ist die Wurzel der Bastzone im Längsschnitt dargestellt. Fig. 1 u. 2 sind nach C. Schimper, 3 u. 4 nach C. Schimper, 5 u. 6 nach C. Schimper, 7 u. 8 nach C. Schimper, 9 u. 10 nach C. Schimper.

**Anatomische Verhältnisse.** Die S. zeigen, soweit die Kenntnisse bisher reichen, eine bedeutende Uebereinstimmung im anatomischen Bau, die insbesondere in Anbetracht der bedeutenden morphologischen Verschiedenheiten auffallen muss. — Die Form des Stengelquerschnittes ist kreisförmig, seltener kantig, oder in 4 vorgehende Leisten ausgezogen (*Scrophularia*, *Nymphaea* u. a.), kantig bei *Verbena*-Arten. Die Epidermis des Stengels zeigt geringe Cuticularisierung der Außenmembranen. Ausnahmen *Heliosia*, tropische *Lonicera*-Arten; die Spaltöffnungen liegen meist im Niveau der Epidermis. U... \* f-^ ^immm^mmm^mmm^mM Colleschyma, höchstens sind die innersten Zelllagen schwach collenchymatisch, dagegen sind subepidermale Baststränge bei *Lindera*, *Yucca*, *Rosa*, *Gerardia*-Arten vorhanden. J-fl t- S... Die Schutzscheide findet sich allgemein, ihre Zellen sind in verschiedenem Grade... Schutzscheide stellen wie Bastbelege von besonderer Wichtigkeit, wenn erstere schwach ist (*Chelone*); Bastbelege fehlen bei *Euphorbia*, *Dioscorea*, *Rhizanthus* u. a. Eine scharfe Grenze zwischen diesem Bastgewebe und dem Leitbündel fehlt. Leitbündel sind im mechanischen Gewebe eingeschlossen. Im jungen Stengel finden sich bei opponierter Blüthenstellung 4 stamm-erogene Bündel und 2 Blüthenstränge, welche im nächsthöheren Knoten in die K. ein-treten, während 2 andere Stränge mit denen von V. verdrängt verlaufen. Bastbildung ist

li;iii%; enlveder ein massiver Hplzktfrper nail anregelmSfiig zsrstrcuten <? i.il'on ..ler golrenrtic G« H uitit Lib ri form bnicken verbunden. Sehr nlt fehleu tyjische K iritstrahlen (Feronica, Euphrasia, P. dicularis, Melampyrum v. a.). ias Hart is! larlwandlg und ungestüpfelt, dagegeii <lirliivnn<lifl tnuI getGpfell bei *Leucophyllum*, *Aptozimum*, *Russelia*... KnsinJie ft'Wen in M;irt mid Rindc. — 1M- 11J;it L weisl im Qaerscfaaaitte (lit<sup>1</sup> K\*<sup>1</sup> wOhalldie GewebediQcenzierunB nit. Die einfftcUe Epidermis besitzt! ghwacb eutieularisierte, v :>h:nli L=i-ii••v•- AiiiftMim<Mijl>r;mi. [i mil msflotgfacbeii, FOR eiuuzcln« Tri! aus sehr charakteri tilscafeu TridiwuK'ii, so rtlehvfllfweigl, vielzollige Haare bei den *Verbascrae* (Fig. 1 Bii, Ei5pfclietibaa« mit vw tical gestallter Mes nbran iiu besonders bei den *Rhinanthear* Ljn! ^nt4rrA/iirafl Fig. 18 r—A'). Die SpslililTnungea, die tier l'i'isterseite meistens fehlen (Ausnal iMien *Diffitalit*, fltws sind selt n BUS dmn KiTud iler Epilcmiiii versdi^i Vdamj^frum). In ftttd EellM dea WcsophylU si lid Kryetalle nichl Aelieu nnd zwar in den vei schieo soslea Form&n, doch niemala KrysUIJjiand. Die GefiSbiadel • i B, - ad •'lateral (Fig. 18 A). Iill GerbsioDed Kcfullte Idioblasleu floden sich, In den H- von *Strophthria dttrch* (Votkens), — lw den VVurzeln mill tuGer dera schwachen Rindenpjren•hym die Ft«duction dei Harkes aaf, Beide Bind on gelockert, Wurzelh. . . . ii :LlK^ii on UltercD Wareeln. lici *Pttidicutatis* << Ird ;in solchen die Epid«rmis abgestollen iiii.l rertriti dieselbe Ueinzellges Ptriderm l'i. 18 B).

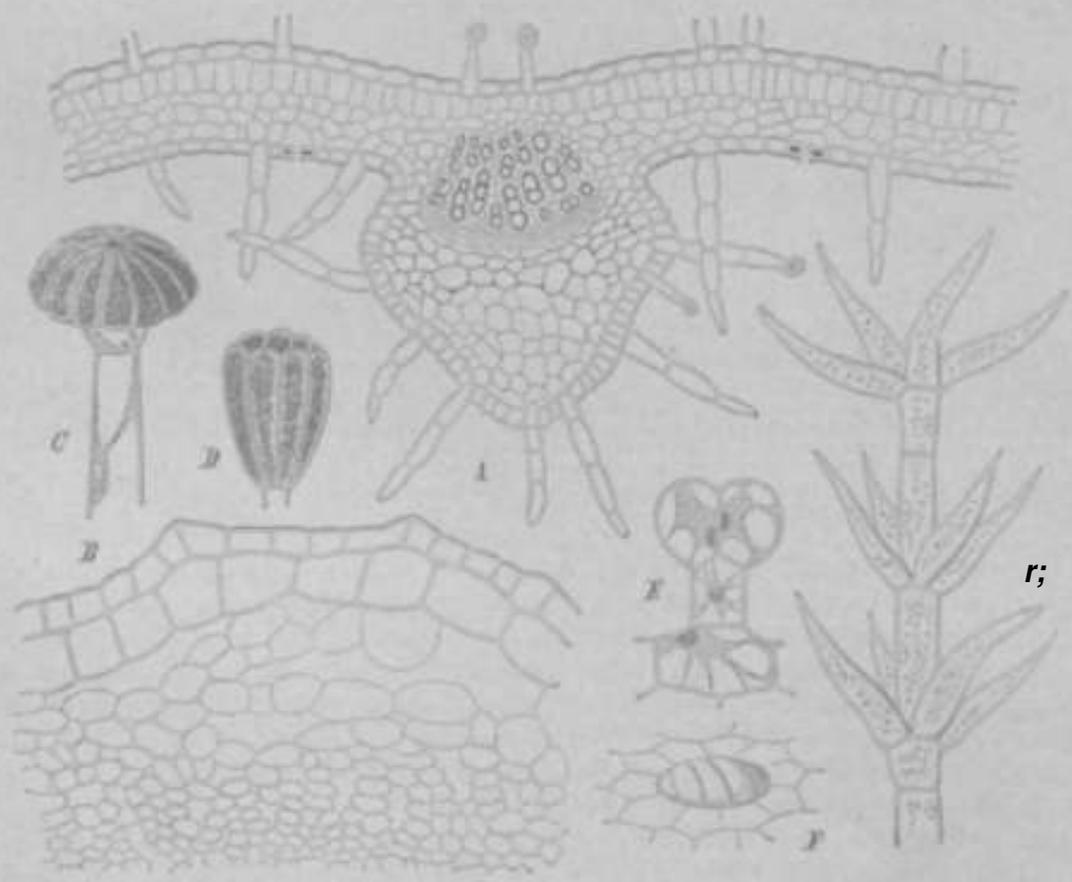


Fig. 18. A Blattquerschnitt von *Diffalia purpurea*. L. - B \*; vrschnitt durch <sup>1</sup>INK ij,i,ir« Wmr) von *Pedicularis* *triphylarix* *nutans* L. <sup>1</sup>dh Y»n H. i i u . 1. <sup>1</sup>trichom *capitata* L.; E u. F von E. von *Bertrichia alpinu* L.; G TIE B. von Trichomen *plumaria*. J. ca. 100fach. (gez Original.)

Die angef. iirioH •uiozai«chen Kerm\*le lacsen aidt1 l'!i^ eia« l'ingrenzung dec Faallie stn, sondern geben iiiiich sichcre l'ulersdieidiuigSBierkaia]\* gegen iib\*rYOT» andten Familien ill\*. Am priilSicn \\*/ die l' beretnsliDmitag im Slfidgel- and Blstlbtra mit .]. Q souel ffrn^t stehenden Uahijil^n, l'1 •• -en siml tlw milif vftrwlidden Sa/anaccas larch

markständige Sieb- und Leitbündel, große Mengen von Kristallbündel, Callen-Symbium im Saugel, durch bacilliförmige Gefäßbündel und Kristallbündel, ferner durch Epidermisdrüsen mit horizontal geläuterten Klüppeln unabweisbar zu unterscheiden. Die Gekörnten weisen Markstrahlen und Trichome, welche jenseit der Sphaerulose, auf.

Für die Unterscheidung der Gattungen giebt die Anatomie wenig Anhaltspunkte; dagegen sind Gattungsgruppen vielfach charakterisiert, so finden sich reich verzweigte Trichome, treibige Markstrahlen bei vollständigen Mangel der Scheitelscheitel bei dem Apocynaceae und Verhauense, dem Euphorbiaceae fehlen Markstrahlen, überdies zeigen die blühende drüsig. **IMM** U. \* I. fünf Beständen, 'If' '(1^' vollst. der Anatomie bei der Unterscheidung der Arten liefern noch unzulängliche Beobachtungen.

**Blütenverhältnisse.** Die Bl. einschließen secundäres Achsen oder solche höherer Grades. Terminalbl. sind polystich. Die Blütenstände oder Einzelbl. tragenden Seitenachsen sind der Blasenstellung entsprechend opponiert oder alternierend, im letzteren Falle nicht selten mit abwechselnder Färbung **TIT \*M\*** MM oder aufsteigenden Primärachsen. Axilläre Einzelbl. sind nicht selten *Linearis, Alchornea, Mimosa, Griseb. u. s.* Die Blütenstände sind botrytisch und cymos. Von letzteren finden sich terminale (*Digitalis, Veronica, Buchnera*) od. axilläre (*Veronica*-Arten, *Trichema* u. Achrom. Die cymösen Blütenstände sind zu terminalen oder axillären Trüben, resp. Ähren oder Rispen vereinigte Dichasien. — Eine Complication findet sich bei *Verhauense*, indem unter jedem 1—blühigen Dichasium 2—2 zweizählige Dichasien mit noch weiter abwechseln-

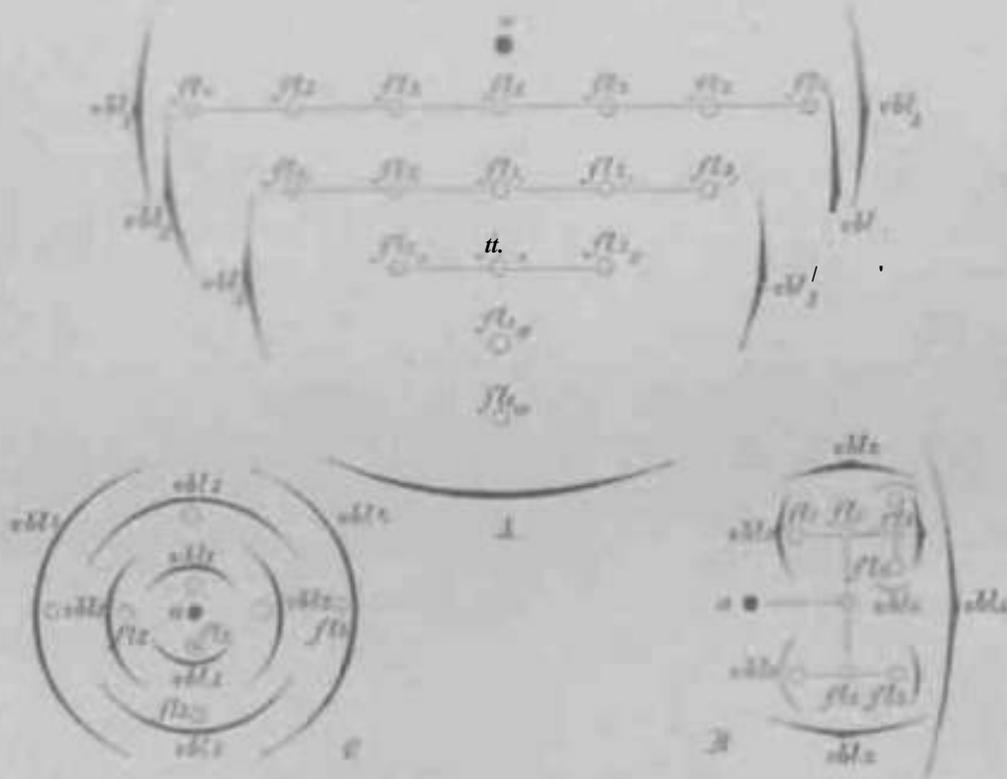


Fig. 10. Botanicalische Darstellung einer vergrößerten Blütenstands. 1. vergrößertes Diagramm von *Verhauense* (s. oben S. 41) u. Achrom. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

der Blütenzahl auftreten (Fig. 10). Bei dem botrytischen Blütenstandes ist die Aufblühfolge acropetal, ebenso die Aufblühfolge der Hauptbl. bei cymösen Blütenständen. Lassen dann erst die secundäre III in gleicher Reihenfolge folgen. Letzterwähnter Umstand



Fig. 20. Diagramme von Bl. Qu., A. *Elephantella dactyle* L. (Elephantella) B. *Veronica chamaedrys* L. (Diphylloz) C. *Veronica officinalis* L. (officinalis) D. *Elephantella vulgaris* Mill. (Elephantella) E. *Veronica agrestis* L. (officinalis) (Alle fünf nach Engelm.)



Fig. 21. Bl. und Früchtchen von: A. *Veronica officinalis* L.; B. *Limnolobos leucos* Benth.; C. *Apollinaris indicum* Benth.; D. *Scrophularia aquatica* L.; E. *Scrophularia vulgaris* A. Gray; F. nach Entfernung des Kelches; G. *Colobanthus Pauciflorus* Benth.; H. *Veronica montana* Hook. et Grev.; I. *Phagnalon sylvaticum* Mey.; K. *Veronica alpina* Mill.; L. *Veronica sylvatica* C. S.; M. *Veronica americana* Benth.; N. nach von *Veronica crata* (L.) Walt. Mill. — O. *Veronica galbana* B. — P. Frucht von *Veronica vulgaris* Mill.; Q. *Veronica* Bl. von *Veronica vulgaris* Mill. (A. N. v. nach Wagn. B. v. C. nach Engelm.; die übrigen Original.)

bewirkt die lange Billenverti der betrossenen Pfl., besonders tritt dies bei *Verbascum* hervor. Vach. 2 (*Scrophularia*, *Gratiola*, *Isidione* u. a.), nur das obere (*Scrophularia*-Arten) oder beide fehlend (*Digitalis*, *Antirrhinum* u. a.).

Bei der Entwicklung der Bl. tritt zuerst der Kelch **h v\*t, w l r\* w ilk\* i** in seinem R. nicht gleichzeitig, das L. R. in der Regel der Achse zugewandt. Anomalien (*Veronica*, *Euphrasia*) Blkr. und Sth. treten fast gleichzeitig auf, später reduzierte Sth. finden sich oft in der Anlage. Die beiden **1. \*n Ffto. minima** gleichzeitig.

Der Kelch ist am häufigsten 5zählig, der oberste Zipfel zuweilen reduziert (*Veronica*, *Pedicularis*-Arten) und fehlt manchmal ganz (*Euphrasia*, *Veronica*-Arten). Eine flügelartige Erweiterung trägt der Kelch bei *Antirrhinum*, *Veronica* -**mm** Bildung der beiden unteren Zipfel bei *Galinsoga*.

Die Blkr. ist bei den reicherblühten Formen typisch 2zählig, durch mannigfache Verwachsungen kommen 2—4zählige (*Galinsoga*, *Veronica* [Fig. 21 A] u. a.) Corollen zur Ausbildung. Aktinomorphen Blkr. sind relativ selten (*Lewnophyllum*, *Siphocampylus* [Fig. 21 B u. C], *Verbascum*, *Fragaria*, *Bompa*); meistens herrscht mediane Zygomorphie. Durch verschiedene Verwachsungen oder Veränderungen der Corollizipfel, durch Spornbildungen **<t itr BtiMHinir.i^nn\*irr, fir** und beginnendes Endochloasma mit Umwandlung einzelner Abschnitte in Commissuralgebilde (Rücken etc.) kommen die mannigfaltigsten zygomorphen Blütenformen zu Stande, die sich jedoch nicht schwer auf den aktinomorphen Typus zurückführen lassen. Hängige Bl. mit nachfolgender Unterlippe findet sich bei *Alisma* [Fig. 21 B], *Depatrium*, *Siphocampylus*, *Lauria* u. a., mit starker entwickelter Oberlippe bei *Brassica*, *Catalpa* [Fig. 21 E, F], *Ipomoea*; eine sackförmige Erweiterung an der Basis des untersten Gerbl. insoweit die Bl. von *Thymus* [Fig. 21 I], *Asplenium* u. a., einen medianen, nach abwärts gerichteten Sporn die von *Lauria* [Fig. 21 K], *Arenaria*, *Sedum*. 2 seitliche Sporns *Bompa* [Fig. 21 L] u. a. L. Gummibildung (sogen. markierte Bl.) findet sich bei *Lauria* [Fig. 21 K], *Cynobaria* u. a. an der Unterlippe, bei *Collinsia* [Fig. 21 H] an der Oberlippe, röhrig verflängerte Oberlippe bei *Pedicularis*-Arten etc.

Gipfelst. sind immer aktinomorph mit Beibehaltung der Elongationsachsen normaler Bl. (*Pelicanus*; vgl. Fig. 21 O). Mitunter sind alle Bl. peloric und ist diese Abnormität erblich. Von Veränderungen der normalen Blütenstellung ist die Umkehrung der Bl. bei *Alisma* zu erwähnen, schiefe Stellung der Unterlippe bei *Pedicularis*, *Verbascum*.



Fig. 21. Bl. von A. *Digitalis purpurea* L.; B *Prunella alpina* L.; C *Antirrhinum majus* L.; D *Verbascum thapsus* L.; E *Antirrhinum majus* (Stark, et. Hochst.) Hoff.; F *Adiantum monanthum* L. DC.; G *Thymus serpyllifolius* (Thunb.) Hook.; H *Ipomoea pes-caprae* Hook.; I *Thymus serpyllifolius* (Thunb.) Hook.; J *Veronica officinalis* L.; K *Veronica officinalis* L.; L *Veronica officinalis* L.; M *Veronica officinalis* L.; N *Veronica officinalis* L.; O *Veronica officinalis* L.; P *Veronica officinalis* L.; Q *Veronica officinalis* L.

Über Pelorien der *S.* vergl. Ratzeburg, *Observ. ad peloriarum indolcm* 1825; Weber, in *Verh. naturh. Ver. Rheinlande u. Westf.* VII. 1850; D. Clos, *Ess. d. terat. taxin. etc.* 1871; Stenzel, in *Jahresb. schles. Gesellsch.* 1879; Chavannes, *Monogr. d. Antirrh.*; Buchenau, in *Abh. d. naturf. Ver. Bremen* 1878; Conwcntz, in *Flora* 1878. p. 417 u. a.

Stb. sind der Anlage nach 5 vorhanden, den Kelcbzipfeln superponiert. Alle  $\sigma$  sind gleich entwickelt bei *Verbascum*, *Scoparia*, *Leucophyllum* u. a., die 2 vorderen sind kürzer als die 3 hinteren bei einigen *Verbascum*-Arten. Meistens ist jedoch das oberste Stb. verkümmert oder modificiert, es fehlt ganz bei *Ixianthes*, *Halleria*, *Phygellus* u. a., findet sich in Gestalt kleiner, unscheinbarer Staminodien bei *Linaria Gratiola*, *Digitalis* u. a. oder nimmt mannigfache, für den Befruchtungsvorgang vielfach wichtige Formen an [*Pentastemon*, *Scrophularia*] (vergl. Fig. 22). Von den 4 in diesen Fällen bleibenden Stf. sind am häufigsten die vorderen länger als die rückwärtigen [*Linaria*, *Digitalis* u. a.), dagegen die oberen länger bei *Angelonia*, *Castilleja*. Alle Stb. bis auf 2 sind verkümmert bei ***Gratiola*, *Avhetaria*, *Ilysanthes*, *Curanga*, *Dopatrium*, *Calceolaria* u. v. a.**

Die Antherenfächer sind inrors, häutig mit Anhängseln, Haaren u.  $\gamma$ .  $\backslash$ . Verschen, beide gleich oder eins reduziert (Fig. 22 F—//). Das Öffnen erfolgt in sehr verschiedener Weise (Fig. 22). Die Pollenkörner sind häufig länglich-eiförmig mit 3 Längsfurchen, seltener abgerundet tetraedrisch. Verschiedene Pollenformen in 1 A. treffen wir bei *Mimulus luteus*. — Frb. sind 2 vorhanden, median, meist beide gleich; das vordere **größer bei *Antirrhinum*, *Schivcinfurthia*, das rückwärtige größer bei *Chaenorrhinum*.** Frkn. 5fächerig, mit centraler Placentation. N. 2teilig oder kopfig, 2lappig und bei Befruchtung zusammenklappend bei *Mimulus*, *Torenia*, *Hemichaena*, löhelförmig und bei Reiz sich zurückschlagend bei *Glossostigma*, 3teilig bei *Bowkeria*. — Gefüllte Bl. sind selten.

**Bestäubung.** (Vergl. insbesondere: Hildebrand, in *Bot. Zcitg.* 1807 u. 1870. — II. Müller, *Alpenblum. u. Ins.* p. 267; Befruchtg. d. Blum. p. 27<sup>^</sup>. — A. Kerner, in *Festschr. der zool. bot. Ges.* 1876, *Verhandlg. zool. bot. Gcs.* 1888. — Schulz., *Beitr. z. Kenntn. d. Befruchtg. Einrichtg.* — Trelease, in *Bull. of Ton\*, bot. Club* 1881 p. 133 u. a.) Alle S.-Bl. sind an Fremdbestäubung durch Vermittlung von Insekten angepasst, die zygomorphe Form, die seitliche Stellung der Bl., die Umbildung einzelner Corollenteile hängt damit zusammen. Absonderung des anlockenden Nektars erfolgt am Discus und zwar rings um die Basis des Frkn. oder vorzugsweise an der Unterseite, im letzteren Falle finden sich wulstige, schuppenförmige oder kegelförmige Xektarien. Absonderung des Nektars an der Basis der Stf. erfolgt bei *Pentastemon*. Die Bl.-Farbe ist meist lebhaft, vorherrschend rot od. gelb, in tropischen Gebieten finden sich oft scharlachrote Arten. Farbenwechsel ist bei manchen Arten beobachtet, am auffallendsten bei *Linaria*, so sind *L. virgata*, gewöhnlich mit purpurnen Bl., und *L. reflexa*, gewöhnlich mit gelben Bl., auf Gebirgen weiß. Über die Schutzmittel des Nektars vor Raub durch nicht die Befruchtung vermittelnde Tiere vergl. A. Kerner in *Festschr. zool. bot. Ges.* 1876. Die Befruchtung vermitteln vorzüglich Bienen, Hummeln, Wespen, Fliegen. Der Pollen ist kohärent oder pulverig, letzteres insbesondere bei den *rhinanthecae*. Die Bl. sind dichogam, seltener homogam [*Verbascum*-, *Digitalis*-, *Mimulus*-Arten], proterandrisch, z. B. bei *Pentastemon*-f. *Digitalis*-Arten, häufiger proterogyn (z. B. *Scrophularia*, *Veronica*, *Linaria*, *Calceolaria*, *Euphrasia*, *Odontites* u. a.). Bleibt Fremdbestäubung aus, so erfolgt mit Hilfe ganz bestimmter Einrichtungen schließlich Autogamic. Bei homogamen Bl. ist die Fremdbestäubung entweder durch verschiedene Länge der Stb. u. Gr. (z. B. *Verbascum*) oder durch Bewegungen der Gr. resp. N. ermöglicht (*Mimulus*, *Torenia*, in besonders auffallender Weise aber bei *Glossostigma*). (Vergl. A. Kerner, *Pflanzenleben* II. p. 280; Cheese man in *Transact. of. New Zeal. Inst.* 1877.) Bei dichogamen Bl. ist Fremdbestäubung im Anfange ermöglicht, da durch die Verhältnisse und ungleiche Entwicklungszeit der A. und X. eine Bl. in einem bestimmten Zeitpunkte entweder bios c<fnceptionsfähig oder Pollen darbietend ist. Bleibt Fremdbestäubung aus, so erfolgt schließlich Selbstbefruchtung in mannigfacher Weise, entweder durch Herabkrümmung der N. unter die A. (*Rhinanthus minor*, *Euphrasia minima*, *stricta*, *Melam-*



*Pedicularis-Arien* erfolgt diese Befreiung durch eine einschilige Wucherung an der Basis des Hypokotyls, welche sich an die Samenschale stemmt und diese abstreift (vergl. Klebs in Pfeffer, Unters. d. bot. Inst. Tüb. I. p. 536). Bei den meisten S. sind die S. gleich nach der Keife keimfähig. Jene von *lihinanthus*, *Euphrasia* (vermutlich aller Halbparasiten) keimen erst in der auf die Samenreife folgenden Vegetationsperiode (vergl. hierüber L. Koch im Jahrb. f. wissensch. Bot. 1889 und 1890).

Geographische Verbreitung. Die S. sind über nahezu die ganze Erde verbreitet und durch die größte Artenzahl in den gemäßigten Klimaten beider Hemisphären vertreten. Vorzüglich sind es Gebirgssysteme, welche eine große Artenzahl der Gattung hervornifen. So sind die centralasiatischen Hochgebirge für *Pedicularis*, die Gebirge im Westen Amerikas für *Pentastemon* und *Mimulus*, die Alpen für *Euphrasia* u. *Mdampyrwn*, die Gebirge Neuseelands für *Veronica* solche Entwicklungscentren. Im gemäßigten und wärmeren Europa finden sich 30 Gattungen mit etwa 430 Arten, die gegen Norden rasch auf 13 Gattungen mit 52 Arten im nördlichen Skandinavien vermindern. Ebenso beherbergt das gemäßigte und wärmere Nordamerika 38 Gattungen mit etwa 380 Arten, die Nordstaaten der Union nur 14 Gattungen mit etwa 47 Arten. Gegen den Äquator nimmt in der alten u. neuen Welt die Artenzahl sehr ab. Nordafrika weist 7 Gattungen mit etwa 20 Arten auf, Westindien 12 Gattungen mit etwa 56 Arten. Eine Zunahme zeigt sich hinwiederum im südlichen Afrika (Kapland mit etwa 38 Gattungen und 260 Arten), in Chile und Peru (ca. 24 Gattungen mit 165 Arten). Gering ist die Zahl der der alten und neuen Welt gemeinsamen Arten, die größte Übereinstimmung besteht noch zwischen Westamerika und Ostasien. Asien hat relativ wenige Gattungen mit Europa gemein, dagegen zahlreiche mit Australien. Bemerkenswerte verwandtschaftliche Beziehungen zwischen Arten der Gebirge Neuseelands u. der Gebirge von Südeuropa finden sich in den Gattungen *Veronica* und *Euphrasia*. Über alle Erdteile verbreitet sind z. B. *Verbascum*-Arten, *Limosella*, wasserbewohnende *Veronica*-Arten. — Als hervorragende Bestandteile einer Pflanzengemeinschaft treten S. bios auf Neuseeland auf, wo in einer Höhe von 1200—1600 m *Veronica*-Arten mit Gompositen eine rharnlJnrNfUclIP Strauchformation bilden.

Von fossilen Resten sind nur wenige bekannt. *lime* als *Sirujmutanna* iiccr beschriebene Fr. u. ein *Veronicites* Heer benannter Kelch mit junger Fr. aus dem Tertiär, *Paulownia-R.* aus der Kreide. Die Bestimmungen sind jedoch durchwegs unsicher.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die S. haben zu einer größeren Anzahl anderer Familien nahe verwandtschaftliche Beziehungen, die vielfach eine Umgrenzung derselben schwierig gestalten. Nur der Umstand, dass den Habitus bedingende Eigentümlichkeiten im morphologischen Baue der Vegetationsorgane immer vereint sind mit bestimmten Eigenschaften im Bl.- und Fruchtbaue, lässt eine Unterscheidung der Familien innertun zu. Es scheint, dass die S. jene Formen umfassen, von welchen sich zahlreiche andere Labiatifloren abzweigten, wenigstens deutet der Umstand darauf hin, dass wir in jeder der unterscheidbaren Unterfamilien, Anklänge an eine andere verwandte Familie finden, und darin dürfte auch der Grund liegen, warum der Versuch, eine naturgemäße Unterabteilung der S. vorzunehmen, auf bedauerliche Schwierigkeiten stößt.\*Am nächsten stehen die S. den *Solanaceae*, zu denen der Übergang einerseits durch die *Verba.sccac*, andererseits durch die *Salpiglossideae* vermittelt wird. Ein durchgreifender Unterschied liegt in der medianen Stellung der Carpiden und in der Knospelage der Blkr. der S., der verstärkt wird durch die meist zygomorphen Corollen, die nie gepaarten B., die häufig teilweise-reduzierten Stb. und durch die S. 43 angegebenen anatomischen Merkmale. Die *Orobanchaceae* und *Gesneriaceae* lassen sich durch den 1-lächerigen Frkn. mit parietaler Placentation, die *Bignoniaceae* und *Pedaliaceae* durch die nährgewebelosen S. von den S. unterscheiden. Deutliche Beziehungen zu den *Orobanchaceae* weisen die Gattungen *Hyobanche*, *Harveya*, *Duchnra* auf, die *Gesneriaceae* lassen sich in Zusammenhang mit manchen Gattungen der *Gratiolae* bringen. — Die bisher vielfach als selbständige Familie behandelten *Selagineae* können von den S. nicht getrennt werden und fügei sich in natürlicher Weise zwischen die *Gratiolae* und *Digitaleae* ein. Dagegen müssen

die *Globulariaceae*, abgesehen von anderen Merkmalen, schon der nährgewebelosen S. halber von den *Selagineae* abgetrennt werden. Habituelle Ähnlichkeit mit den S. zeigen vielfach auch Gattungen der *Acanthaceae* und *Verbenaceae*, die im Fruchlbaue allerdings bedeutend von jenen verschieden sind, wie z. B. *Elytraria*, *Nelsonia* u. a. — Die *Loganiaceae* unterscheiden sich durch die Nebenblattbildungen; der Ifächerige Frkn. ermöglicht die Trennung der *Lentibulariaceae* von den S.

Die Erkennung verwandtschaftlicher Beziehungen innerhalb der Familie ist bei einer Pflanzengruppe wie die S. mit Schwierigkeiten verbunden. In Anpassung an verschiedene Befruchtungsvorgänge sind die BL, selbst nahe verwandter Gattungen, oft relativ sehr verschieden. Da aber, so lange die Gesamtzahl der Arlen nicht gründlich bekannt ist, eine Einteilung hauptsächlich auf Grund der Blütenmorphologie getroffen werden muss, liegt die Gefahr einer zu engen Fassung des Gattungsbegriffes nahe. Die im Folgenden aufgeführten Gattungen sind, insbesondere so weit es sich um extraeuropäische Formen handelt, vielfach von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten.

**Eigenschaften und Nutzen.** Ökonomisch und technisch wichtige Pfl. fehlen unter den S., dagegen enthalten viele Verbindungen, welche die Pfl. als Arzneimittel verwendbar machen. Viele S. werden ihrer schönen Bl. halber, manche als Kletterpfl. od. Zierbäume seit lange in Gärten gezogen, so von Bäumen *Paulownia tomentosa*, von Kletterpfl. *Lophospermum*, *Maurandia*, *Rhodochiton*, *Linaria-Arien* u. a., als schönblühende Kräuter zahlreiche Arten und Hybride der Gattungen *Verbascum*, *Calceolaria*, *Alonsoa*, *Antirrhinum*, *Pentastemon*, *Linaria*, *Tonella*, *Collinsia*, *Mimulus*, *Digitalis*, *Veronica* u. a. Des Duftes halber wird *Mimulus moschatus* kultiviert.

### Einteilung der Familie.

- A. Die 2 rückwärtigen (der Aclise zugewendeten) Corollenzipfel oder (bei Verwachsung derselben) die Oberlippe decken in der Knospenlage die seitlichen Corollenzipfel.
- a. Alle B. wechselsfändig, vereinzelt Annahmen bei *Celsia*. In vielen Fällen das 5. Stb. vorhanden.
    - I. Pseudosolaneae.
      - a. Blkr. röhrenlos od. mit sehr kurzer Röhre, radfg. oder kurzglockig 1. Verbasceae.
      3. Blkr. mit verlängerter Röhre. 2. Aptosimeae.
    - b. Wenigstens die unteren B. gegenständig. Das 5. Stb. umgebildet oder fehlend
      - II. Antirrhinoideae.
        - a. Blkr. 2lippig, mit blasig aufgetriebenen, concaven Lippen 4. Calceolarieae.
        3. Blkr. fast aktinomorph oder 2lippig, mit flachen oder convexen Lippen.
          - I. Fr. eiförmig mannigfach sich öffnende, vielsamige Kapsel (nur bei wenigen *Cheloneae* eine vielsamige Beere).
            - 1° Blkr. gespornt oder am Grunde sackartig erweitert.
              - f Blkr. ohne Röhre 3. Hemimerideae.
              - ft Blkr. mit Röhre 5. Antirrhineae.
            - 2° Blkr. weder gespornt, noch sackartig erweitert.
              - f Blütenstand cymös zusammengesetzt 6. Cheloneae.
              - ff Blütenstand nicht cymös, meist einfach.
                - \* A. zuletzt 1fächerig 7. Manuleae.
                - \*\* A. auch zuletzt 2fächerig 8. Gratioleae.
            - II. Fr. eine saftige Steinfr. oder eine nicht aufspringende, wenigsamige Kapsel 9. Selagineae.
  - B. Die 2 rückwärtigen Blumenkronenzipfel oder die Oberlippe werden in der Knospenlage von einem oder beiden Seitenzipfeln gedeckt.
    - m. Rhinanthoideae.
      - a. Blumenkronenzipfel alle flach und absehend oder die 2 oberen aufrecht.
        - a. Antherenfächer zuletzt an der Spitze vereint. Die 2 oberen Blumenkronenb. oft aufrecht stehend. Nicht Parasiten. 10. Digitaleae.
        - (j. Antherenfächer immer getrennt, manchmal ein Fach reduziert. Blumenkronenb. alle flach absehend<sup>v</sup> Vielfach Parasiten und Halbparasiten 11. Gerardieae.
      - b. Die 2 oberen Blumenkronenb. bilden eine hohle, hornartige Oberlippe. Vielfach Parasiten und Halbparasiten. 12. Rhinanthaeae.

j. i. FaedofiolaDeae-Verbasceae,

Sriiucher MEM Kriiuler mil u^rli-i'Uliiiiili^Ti, -HII-M gegenstXndigGD, vielfach III it verzweigten Haarea Fig, I 8 G) LJCSIZUTI U. BILr. mil Liirzrr Riture and glockigem otl. flachem Saume, aktinomorph MIIT srlwlrli zygOitiorpJi. [Ja\* 5. i\*lb. t\*1 ofl vorhui](t.iiI die LatbemiAfccher siod .m Hirer Spine zusamm«nb&ngftnd odef sie verschmeizen gam, IV. i'liic .Hf,iiiitli' K:lJ>RII S. klein, zabireiHi.

Verbreitel Qber Enropa, NonWiika, Sfiil- utiJ Wastaaieo, CentfaJatfterika,

A. HLkr. ofaac Rtbirt, HinJi tellerfurmig, Boltuner w«(l ^looiiij;. Aalh«f«a(lc)ac /u «n«TT> verschnrnl^eii. 1L in "ini,n'tj-n oder EVStmiaeDgAtebeted Trauben culor Ahmn,

a. Sib. 5, ultc floich uder italyiiiiini . . . . . 1. Verbflscum-

I. Sib. i. Kiqtsul «fQnn)g odsr LJin^Uch, LBIJ anhringsad. . . . . 9. Celsia<

c> Sib. 4, Kapsel wvlnenfrtrmin. ersl Mfar spul sicli dTncml, <lnrci die stork TDn»priftf\*n- d«o PIAcoteP FM\* \*fi&herij . . . . . 3. Stuuophra^mu.

H. Nkr mil Rlc^kiji verhreiterler RAhra. AnttieronfSch^r an Ant Syitt.e nuunmeuatolkiidj nber »ichL venohmalimfld. HL elnxeld in ifen Hlaltachseln.

a. IMtr, fast (iLim-mm >)J. MJ>. i—J. . . . . 4. LcueopliyLluui,

[>] It r. Sliljliig. Sth. » . . . . . 5. Qhictn^e(jhtia,

1 H Verbaacum L Kelch Bleili^ oder BzihnJg. Blfer. radfBmoig, (Uoh oder concai, mit G UBleicher i L-|.|.i.. ichwach zygomorp, Stb. >icni Gurrido dor IMtr. cin^vfu^l,



Fig. 3. A—F) i.ffnntfm nftm L , jil-Tj-pii« ittirSMi, ^«/UNI. J ^II-.H. PH. v«rkl I A >V„ MI, (Lr,i ©LARK- nrlnut dor. IM dt« UL . . . . . / HUTU V»BJ »If.; £ 11 U n i Hlb. - >- ff V. apiNminn L.. • J • T/pBC J#j . . . . . litffff, > tlkbitni. BAI. Lio- 0 LiHfnefanLLI durkli 41\* HI., ftffr.; It .\*th. ( O h l l )

I\* 3 rfickwUrtigeo Oder ullr mil gebSrielm Sti. [ A.usDBbme J, ractmiffntm Bouts, ct Hausskn.], Kapsel eiförmig oder kugelig, 2klappig. Klappen 2spaltig oder ganz. — Kräuter, . . . . . fcl'!. • . . . . ier mil clnficbfilL, Belappien Oder gefiederten, häufig

wolligen B. Bliitensland cine einfache od. aus Dichasien (Fig. 19 A) zusammengesetzte Traube oder Ahre. Blkr. zumeist groß, gelb, rot, selten weiß (Fig. 23).

Ungefähr 460 Arten. Zahlreich in Europa, besonders im Mittelmeergebiet, Nordafrika und Vorderasien. Einzelne Arten in Nordamerika eingeschleppt. Wichtige Literatur: Schrader, Monogr. gen. Verbasc. 4843 u. 4823. — Pfund, Monogr. gen. Verb. prod. 4840. — Franchet, Ess. s. 1. esp. d. genre Verb. 4868 und in Bull. soc. bot. France XVI. p. 38 (4869).

Sect. I. *Thapsus* Benth. A. der beiden unteren Stb. am Stf. herablaufend (Fig. 23 E).

§ 4. *Euthapsi* Boiss. Bl. geknäuelt. B. u. Stengel filzig. — A. B. weit herablaufend; *V. Thapsus* L. in Europa u. Centralasien (Fig. 23 A), *V. thapsiforme* Schrad. in Mitteleuropa. — B. B. nur wenig oder gar nicht herablaufend: *V. phlomoides* L. in Mittel- u. Südeuropa, *V. montanum* Schrad. ebenda.

§ 2. *Spectabiles* Benth. Bl. einzeln, selten gebüschelt. B. und Stengel filzig. Orientalisch-sibirische Arten. — *V. ovalifolium* Don hier und da als Zierpfl. gezogen.

§ 3. *Blattariae* Benth. Bl. einzeln, selten gebüschelt. B. und Stengel kahl od. drüsig. — A. Bliitenstiel kürzer oder so lang als der Kelch: *V. virgatum* With, in Europa u. Nordafrika. — B. Bliitenstiel länger als der Kelch: *V. Blattaria* L. in Europa und Centralasien; in Amerika eingeschleppt.

Sect. II. *Lychnitis* Benth. Alle A. gleich, durch einen Querriss sich öffnend (Fig. 23 H).

A. Kriuter. — A a. Alle grünen Teile der Pfl. wollig oder filzig.

§ 4. *Thapsoidea* Benth. Bliitenstiel kürzer als der Kelch oder 6. Bliitenstand einfach oder wenig ästig. Bl. gebüschelt oder einzeln. Kelch tief 5spaltig. — *T. plicatum* S. S. im Orient, *V. Boerhavia* L. im Mittelmeergebiet.

§ 2. *Glomerata* Benth. Bliitenstiel kürzer als der Kelch oder 0. Bliitenstand reichästig, nur selten einfach. Bl. gebüschelt. Kelch tief 5spaltig. — *V. sinuatum* L. im Mittelmeergebiet und auf den Kanaren. *V. pinnatifidum* Vahl in Griechenland und Kleinasien.

§ 3. *Pyramidata* Benth. Bliitenstiel kürzer als der Kelch oder 0. Blütenstand reichästig. Bl. einzeln oder in kleinen Büscheln. Kelch 5zählig. — *V. pyramidatum* M. Bieb. im Kaukasus.

§ 4. *Lychnitidea* Benth. Blütenstiel so lang od. länger als der Kelch. Häufige mitteleuropäische Arten: A. Wolle der Stf. weiß. — A a. B. oberseits fast kahl, unterseits grau-filzig. *V. Lychnitis* L. — A b. B. beiderseits filzig: *V. pulverulentum* W. K. u. *V. speciosum* Schrad. — B. Wolle der Stf. violett oder rot. — B a. Stengel oberwärts scharf kantig: *V. nigrum* H. und *V. lanatum* Schrad. — B b. Stengel oberwärts fast stielrund: *V. austriacum* Schott und *V. Chaixii* Vill.

§ 5. *Phlomopsidea* Boiss. Blütentrauben achselständig; niedere, kurzästige PH, mit welligen B. — 4 Art, *V. Pestalozzae* Boiss. in Lykien.

§ 6. *Racemifera* Boiss. Stf. kahl. — 4 Art, *racemiferum* (Boiss.) Hausskn. in Assyrien.

§ 7. *Triflora* Boiss. Bliitenstiele der primären Bl. gepaart, der eine 4blütig, der andere 3blütig. — 3 Arten im südlichen Kleinasien.

A b. B. und Stengel wollig; Teile des Bliitenstandes kahl oder schwach behaart.

§ 8. *Leiantha* Benth. Blkr. kahl. Bl. gebüschelt, nur selten einzeln. — Mehrere orientalische Arten von beschränkter Verbreitung.

§ 9. *Blattarioidea* Benth. Blkr. in der Regel drüsig. Bl. meist einzeln. — *V. phoeniceum* L. mit violetter Blkr. verbreitet in Süd- und Osteuropa, Orient. (Hier sind mehrere orientalische Arten von geringer Verbreitung.)

B. Kleine Sträucher.

§ 40. *Suffrullcosa* Benth. Dornig. Bl. einzeln oder zu 2—3. — *V. spinosum* L. auf Kreta (Fig. 23 f—H),

Bastarde sind sehr häufig und deren bisher 432 bekannt (vergl. insbesondere Focke, Pflanzenmischl. S. 295, Schiffner, in Bibl. bot. III). Bigenerischer Bastard zwischen *V. phoeniceum* L. und *Celsia bugulifolia* (Lam.) Jaub. et Spach.

Nutzen. Die Bl. der gelbblihenden Arten sind als »Flores Verbasci«, »Himmelbrandblumen«, »Fleurs de Bouillon blanc« etc. vielfach officinell, besonders jene von *V. phlomoides* L. Sie sind ein vielgebrauchtes Volksheilmittel. Bestandteile der »Species pectorales«. — Nach Rebling enthalten die getrockneten Bl. 14% Zucker, nach Morin au Cerdeni Gummi, ein ätherisches Öl, einen gelben Farbstoff, etc. — Mehrere, besonders weißwollige Arten werden als Zierpfl. gezogen. — Im südlichen Europa werden die S. inehreren Arten als »embabascar« und »gordolobo« zum Vergiften der Fische verwendet.

2. **Celsia** L. (*Janthe* Griseb.) Im Habitus sehr an *Verbascum* erinnernd und auch ganz analoge Formenreihen aufweisend; aber nur 4 Stb. Bliitentraube einfach od. wenig verzweigt.

37 Arten, größtenteils im östlichen Mittelmeergebiet, Abessinien, Vorderasien u. Ostindien, 4 Art (*C. parviflora* Engl.) in Südafrika, 3 Arten in Spanien.

Sect. I. *Thapsandra* Griseb. [*Arcturus* Benth.] Längere Stb. in sitzenden oder herablaufenden A. und kahlen Stf. (Fig. 23 E). — 45 Arten. A. Kürzere Stb. mit sterilen oder ohne A.: *C. bugulifolia* (Lam.) Jaub. et Spach. (= *Janthe bugulifolia* Griseb.) in Thracien und Bithynien. — B. Alle Stb. mit fertilen A. — Ba. B. gegenständig: *C. glandulosa* Bouch. auf Cypern und in Kleinasien. — Bb. B. wechselständig. — Bb«. Bl. fast sitzend: *C. cretica* L., Mittelmeergebiet. — Bb^ . Bl. langgestielt: *C. Arcturus* (L.) Murr. in Kreta und Kleinasien; überdies mehrere orientalische Arten.

Sect. II. *Nefflea* Benth. Alle Stb. mit nicht herablaufenden A. und wolligen Stf. (Fig. 23 H). — 22 Arten. A. B. gegenständig: *C. parviflora* Dec. Halbstrauch. Sinai. Arabisch: Neffle". — B. B. wechselständig. — Ba. Blütenstiel viel länger als der Kelch. — Ba«, ijilhrig: *C. orientalis* L. Balkanhalbinsel und Kleinasien. — Ba/? . 2jährig oder ausdauernd: *C. cyllenea* Boiss. et Heldr. und *C. acaulis* Bory im Peloponnes, überdies mehrere orientalische Arten. — Bb. Blütenstiel so lang als der Kelch: *C. aurea* C. Koch in Kleinasien.

Nutzen. Als Volksheilmittel werden die Bl. wie jene von *Verbascum* verwendet.

3. **Staurophragma** Fisch. et Meyer. Kelch 5teilig. Blkr. radförmig, mit 5, fast gleichen Lappen. Stb. dem Grunde der Blkr. eingefügt, mit bärtigen Stf. A. alle gleich. Kapsel lineal, hart, lange sich nicht öffnend, später septisch 2klappig. — Aufrechtes Kraut mit wolligen B., im oberen Teile kahler. Blkr. gelb.

4 Art, *S. anatolica* Fisch. et Meyer, in Anatolien.

4. **Leucophyllum** Humb. et Bonpl. Kelch kurz, 5teilig. Blkr. glockenförmig oder röhrig-glockig, mit 5lappigem, fast aklinomorphem Saume. Stb. 4, 2mächtig, der Basis der Blkr. eingefügt u. kürzer als diese. Antherenfächer an der Spitze zusammenhängend, unten spreizend, später an der Spitze verschmelzend. Kapsel 2klappig, Klappen 2spaltig. — Ausgesperrt ästige Sträucher mit einfachen, dicklichen B. und einzeln stehenden Bl. Stengel und B. mit verzweigten Haaren bedeckt (Fig. 21 B).

3 Arten, davon 2 in Texas: *L. minus* Gray und *L. texanum* Benth., 4 in Mexiko: *L. ambiguum* Humb. et Bonpl.

5. **Ghiesbreghtia** A. Gray. Kelch 5teilig. Blkr. angedeutet 2lippig. Stb. 2, dem Grunde der Blkr. eingefügt und diese überragend. — Fr. der vorigen Gattung. Bl. gelb, einzeln in den Achseln der oberen B.

4 Art, *G. grandiflora* A. Gray, im mexikanischen Hochlande (Provinz Chiapas).

## i. 2. Pseudosolaneae-Aptosimeae.

Sträucher, Halbsträucher oder Kriuter mit wechselständigen B. Blkr. mit langer Röhre, nur schwach zygomorph. Stb. 4 oder 2. Antherenfächer an der Spitze zu einem verschmelzend. Fr. eine septische Kapsel. S. klein, zahlreich.

Der Mehrzahl nach in Südafrika, wenige Arten in Nordafrika, Arabien u. Ostindien.

A. Stb.^. Dreiisige Kräuter . . . . . 6. *Anticharis*.

B. Stb. 4. Kleine Sträucher oder Kräuter.

a. A. der rückwärtigen Stb. oft steril. Kapsel kurz, stumpf oder ausgerandet

7. *Aptosimum*.

b. Alle A. fertil, Kapselverlängert

8. *Peliostomum*.

6. **Anticharis** Endl. (*Meisarrhena* U. Br., *Doratanthera* Benth., *Distemon* Ehrh.) Kelch 5teilig. Blkr. mit langer, nach oben allmählich erweiterter Röhre und flachem, 5lappigem, schiefer Saume. Stb. 2, eingeschlossen. Antherenfächer verschmelzend und ein, anfangs halbmondförmiges, später beckenförmiges Fach bildend. Kapsel spitz, 2klappig; Klappen sehr tief 2spaltig, daher die Kapsel scheinbar 1klappig. S. grippig. — Niedere Kräuter mit dreiisiger Behaarung, einfachen B. und einzeln stehenden, blauen od. roten Bl.

6 Arten. (Vergl. Ascherson, in Monatsber. Acad. Berl. 4808. p. 879.)

Sect. 1. *Euanticharis* Wettst. A. frei. 3 Arten im tropischen und nördlichen Afrika und Arabien: *A. arabica* (Steud. et Hochst.) Endl., *A. glandulosa* Aschers. und *A. linearis* (Benth.) Hochst.; davon die beiden letzten auch in Ostindien, *A. linearis* auch auf den Kapverdischen Inseln; \ Art, *A. scoparia* (Mey.) Hiern, in Siidafrika.

Sect. II. *Synanthera* Engl. A. an der Spitze durch lange Haare verbunden. — 2 Arten, *A. inflata* Marl, et Engl. und *A. longifolia* Marl, et Engl., in Siidafrika.

7. **Aptosimum** Burchell (*Ohlendorffa* Lehm., *Chilostigma* Hochst.). \* Kelch 5teilig. Blkr. mit langer, nach oben allmählich erweiterter Röhre und 5lappigem, schiefe Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen. Antherenfächer an der Spitze verschmelzend und 1 Fach bildend, aufien behaart. A. der rückwärtigen Stb. oft steril. Kapsel stumpf, 2klappig; Klappen 2spaltig. S. nelzig. — Kleine, niederliegende od. buschige Sträucher, dornig Oder wehrlos, mit Inervigen, schmalen, ganzrandigen B. Bl. sitzend mit blauen Blkr. (Fig. 21 C).

Gegen 20 Arten, von diesen \ in Nubien, alle anderen in Siidafrika. Steppenpfl. — A. B. in eine Stachelspitze endigend (*spinosa* Benth.): *A. viscosum* Benth. mit dickem Stamme und sparrigen Ästen, *A. abietinum* Burch. mit nadelförmigen B., *A. nanum* Engl., *A. albo-marginatum* Engl. u. a. in Siidafrika. — B. B. spitz, aber wehrlos [*inermia* Benth.): *A. depressum* (Thunbg.) Burch. mit niederliegendem, dicht- und kurzverzweigtem Stengel und sehr kurzen, dichten B., *A. lineare* Marl, et Engl. u. a.

8. **Peliostomum** E. Meyer. Kelch 5teilig. Blkr. mit langer, nach oben erweiterter Röhre und 5lappigem, flachem Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen, alle fertil. Antherenfächer an der Spitze verschmelzend und \ Fach bildend, aufien oft behaart. Kapsel spitz, 2klappig; Klappen tief 2spaltig, daher die Kapsel scheinbar 4klappig. S. gestreift oder höckerig. — Kleine Halbsträucher oder Kräuter, starr, oft drüsig. B. ganzrandig, schmal. Bl. blau od. rot, achselständig, an den Enden der Aste Trauben bildend.

5 Arten in Südafrika. — A. Halbsträucher: *P. origanoides* E. Mey., *P. virgatum* E. Mey., *P. Marlothii* Engl. — B. Kräuter: *P. leucorrhizum* E. Mey., *P. viscosum* E. Mey.

### ii. 3. Antirrhinoideae-Hemimerideae.

Sträucher oder Halbsträucher mit einfachen, traubigen Blütenständen oder blattwinkelständigen Einzelbl. Wenigstens die unteren B. sind gegenständig. Blkr. ohne Röhre, flach ausgebreitet oder mit =b ausgehöhlter Umlippe, immer zygomorph. Stb. 2—4. Antherenfächer getrennt oder verschmelzend. Kapsel 2klappig oder geschlossen bleibend. — Bewohner des tropischen Amerika und Siidafrikas.

A. Stb. 4, alle gleich, seltener die 2 vorderen ohne. A.

a. Blkr. flach ausgebreitet, verkehrt, ohne Sporn. Alle Stb. gleich . . . 9. *Alonsoa*.

\* b. Blkr. mit ausgehöhlter Unterlippe, nicht verkehrt. Alle Stb. gleich . 10. *Angelonia*.

c. Blkr. mit 2sporniger od. 2sporniger Unterlippe, nicht verkehrt. Die vorderen Stb. oft steril . . . 11. *Diascia*.

B. Stb. 2 . . . . . 12. *Hemimeris*.

9. **Alonsoa** Ruiz et Pav. (*Schistanthe* Kunze). Kelch 5teilig. Blkr. umgekehrt, flach, ohne Röhre, mit 5lappigem Saume; die 2 Lappen der (nach unten gewendeten) Oberlippe oft durch einen sehr tief gehenden Einschnitt getrennt. Schlund nicht merklich vertieft. Stb. 4, fast gleich, mit kurzen Stf. Antherenfächer an der Spitze verschmolzen. Kapsel stumpf, 2klappig; Klappen 2spaltig oder ungeteilt. S. höckerig. — Sträucher od. Kräuter mit kahlen, opponierten oder zu 3 quirligen B. und scharlachroten Bl. in endständigen Trauben (Fig. 22 II).

6 Arten, davon 5 in den Anden des tropischen Amerika. *A. incisaefolia* Ruiz et Pav. mit tief eingeschnittenen B., *A. linearis* (Jacq.) Ruiz et Pav. mit ungeteilten B., beide der schonen Bl. halber in Gärten gezogen. \ Art, jedoch häufig, am Knp: *A. petiolaris* (Knze.) Ruiz et Pav.

10. **Angelonia** Humb. et Bonp. [*Physidium* Schrad., *Thylacantha* Nees et Mart., *Scheheria* Nees et Mart.] Kelch 5teilig oder 5zählig. Blkr. flach, ohne Röhre, 2klappig,

mit klappigem Saure. Schlund buschig ausgehöhlt, am unteren Ende Erweiterung befindet sich ein nach unten gerichteter, stumpfer, spitzer oder abniger Höcker. Sch. 4. 2nählig, mit kurzen Stf. Anthernäulcher getrennt, spärlich ... pl. Klappig.



Fig. 24. A. *Zaplotis Gardneri* Hook. f. H. nat. Gr. 1/2 nat. v. (Kalk Bot. Mag. nat. der Kaiser)

Erweiterung ... Klappig ... V. nr ... in ... oder ... (Fig. 24).

Ungefähr 25 Arten im tropischen Amerika, besonders Brasilien, 1 Art auch in Mexiko (*A. angustifolia* Benth.), 1 in Westindien (*A. schomburgkii* H. B. K.).

Soet. I. *Diplazantha* Nees et Mart. Kapsel 2nählig ... 1 Art, *A. compacta* Nees et Mart. in Brasilien.

Soet. II. *Lobelia* Benth. Kapsel ... Klappig. Halb ... 4 Arten. *L. ...* in Brasilien.

Soet. III. *Physalis* Benth. Kapsel ... Klappen ... 4 Arten. *A. ...* Die großblütigen Arten verdienen in Glashäusern als Zierpflanzen gezogen zu werden.

II. *Dinffti*\* Link et Otto. Kelch ... Klappig, ohne ... mit 2 sackartigen oder ...

Vertiefungen. Sch. 4. 2nählig, die Stf. der vorderen ... sind zwischen verbreitert oder tragen Ahhängsel. Anthernäulcher ... verschmelzend, oft paarweise zusammenhängend. Kapsel ... Klappen unge ... 5. 2nählig-grubig. — Kräuter, vielfach zart und niederliegend. B. einfach oder ... Bl. achselständig oder in Trauben. Blk. violett-rosa (Fig. 21 L).

Es gibt 25 Arten in Südamerika. Soet. I. *Androsace* Wettst. Bl. achselständig, einzeln oder gebüschelt, B. mit ver ... Basis, meist einfach. *B. ...* in Kaplande verbreitet; *B. ...* Link et Otto u. a.

Soet. II. *Baccharis* Benth. Bl. in achselständigen Trauben ... Basis, meist einfach. *B. ...* u. J.

12. *Hemimeris* Thunb. Kelch 2nählig, ... Klappig, ohne Röhre, am Grunde der Unterlippe mit 2 grubigen Vertiefungen und 2 zahnartigen, die Stf. um ... Klappen 2nählig. S. 2nählig, häutig gewendet. — 1jährige, zarte Kräuter ... Ästen, achselständigen, oberwärts gebüschelten Blütenstielen, die sich nach unten ... Blk. gelb.

4 Arten in Südamerika. B. ... *...* L.; erstere mit ... ft

## 11. i. Antirrhinoideae-Calceolarieae.

Kräuter oder kleine Sträucher mit gegenständigen oder quirligen B. BJ. achselständig oder in cymösen Blütenständen. Blkr. oline Rbhre, mit 2lippigem, ausgehöhltem Saume, immer zygomorph. Stb. 2—3. Antherenfächer gelrennt oder verschmelzend. Fr. eine septicide Kapsel. S. zahlreich, klein.

Die Mehrzahl der Arten in Siidamerika, vereinzelt in Centralamerika u. Neuseeland.  
A. Stb. 3. A. durch Ldcher sich öffnend . . . . . 13. *Trianthera*.  
B. Stb. 2. A. durch Spalten sich öffnend . . . . . 14. *Calceolaria*.

**13. *Trianthera* Weltst.** Kelch 4teilig. Blkr. 2lippig, mit blasig erweiterten, ungeteilten Lippen. Stb. 3. Antherenfächer getrennt, der ganzen Llinge nach mit dem Stf. verwachsen, an der Spitze durch Löcher sich b'fnd. — Halbstrauch mit drüsigem B. und Slengeln. Bl. in Cymen, gelb.

\ Art, *T. triandra* (Cav.) Wettst., mit ungleichen, fiederigen B. in Peru.

**14. *Calceolaria* Linné.** Kelch 4teilig. Blkr. mit sehr kurzer Rbhre. Saum 2lippig, mit ungleichen, ausgehöhlten Lippen, von denen die untere größer ist. Stb. 2. Antherenfächer getrennt oder an der Spitze verschmelzend, den Stf. anliegend oder abstehend. Kapsel spitz, 2klappig; Klappen 2spaltig. S. gestreift oder höckerig. — Kräuter, Sträucher oder Halbsträucher. Bl. gelb, weiß oder rot, einzeln stehend oder in cymösen Blütenständen (Fig. 25 u. 21 G).

434 Arten, der Mehrzahl nach auf den Anden Siidamerikas, in Peru und Chile, einzelne bis Meviko sich erstreckend, 2 Arten in Neuseeland.

Sect. I. *Encalceolaria* Wettst. (*Aposecos* Benth.) Antherenfächer immer getrennt, vom Stf. abstehend (Fig. 25 I); eins manchmal reduciert. B. gefiedert. — 7 Arten, darunter *C. pinnata* L. bei Lima, *C. mexicana* Benth. auf den Gebirgen Mexikos, *C. chelidonioides* H. B. K., in Peru häufig.

Sect. II. *Jovellana* Gav. Antherenfächer zusammenhängend (Fig. 25 G) oder an der Spitze verschmelzend, dem Stf. ganz oder zum Teil angewachsen. Lippen der Blkr. wenig aufgeblasen. — Ungefähr 6 Arten.

§ 4. *Lobatae* Benth. Stengel verlängert, beblättert. Bl. in cymösen Blütenständen. *C. violacea* Cav. in Chile, *C. lobata* Cav. in Peru, *C. Sinclairii* Hook, und *C. repens* Hook, in Neuseeland.

§ 2. *Scapiflorae* Benth. Stengel verkiirzt. Blütenstiele grundständig: *C. scapiflora* (Ruiz et Pav.) Benth. und *C. Mathewsii* Benth. in Peru.

Sect. III. *Cheiloncos* Wettst. [*Eucalceolaria* Benth.] Antherenfächer an der Spitze zusammenhängend oder verschmelzend, vom Stf. frei und abstehend (Fig. 25 E).

Zahlreiche Arten, insbesondere in Chile und Pern, welche sich in mehrere natürliche Gruppen bringen lassen.

A. Kräuter.

§ \ *Scaposae* Benth. Stengellos. Schaft blattlos, \- bis vielblütig, z. B. *C. nana* Sin., (*C. plantaginea* Sm.

§ 2. *Corymbosae* Benth. Stengel verlängert, beblättert. Blütenstiel einzeln oder zu 2—3 in den Blattachsen, z. B. *C. montana* Cav., *C. arachnoidea* Grah., *C. corymbosa* Ruiz et Pav.

§ 3. *Perfoliatae* Benth. Stengel verlängert, beblättert. Blattstiele der unteren B. stengelumfassend. Bl. rispig, z. B. *C. petiolaris* Cav.

§ 4. *Lalifoliae* Benth. Stengel verfangert, beblättert. Bl. in reichlichen Rispen, z. B. *C. heterophylla* Ruiz et Pav.

B. Halbkrauter und Sträucher.

§ 5. *Parvifoliae* Benth. B. klein, zurückgeschlagen, gekorbl, gepeiiM.uuiij, z. B. *C. polifolia* Hook., *C. rotundifolia* H. B. K.

§ 6. *Verticillatae* Benth. B. groß, schwach gekerbt, zu 3 quirlig, z. B. *C. verticillata* Ruiz et Pav.

§ 7. *Salicifoliae* Benth. B. gestielt, gezähnt, oberseits glatt, glinzead, unterseits weißlich, z. B. *C. sdlicifolia* Ruiz et Pav., *C. deflexa* Ruiz et Pav.

- † 3. *Begonia* Benth. B. gezähnt, gestielt, rundlich, z. B. *C. atrovirens* Lindl.  
 † 4. *Scrobilolar* Benth. B. gezähnt, sitzend, glatt, abgestumpftbasig, z. B. *C. crenata* Lam.  
 † 5. *Integerrima* Benth. B. lineal, ganzrandig, mit ungetrofftem Rande, z. B. *C. ericoides* Vahl, *C. Aympifolia* H. B. K.



Fig. 25. 1-5 *Calceolaria plantaginifolia* Moench. 1 ganze Pfl., vergrößert; 2 Bl. von vorne; 3 von der Seite, ohne Sepal; 4 Bl. von oben, vergrößert. — 6-8 *C. crenata* Lam., nat. Gr. — 9-11 *C. pseudica* (Roth et Pers.) Vahl, Bot. III. — 12 Bl. von C. ericoides Cav., ohne Sepal; 13 Bl. von C. ericoides, nat. Gr. — 14-16 *C. pseudica* L., Bot. I. — 17-19 *C. pseudica* (Roth et Pers.) Vahl, nat. Gr. (vergrößert).

Der schöne und marktwertig gefärbte Bl. halber werden viele *Calceolaria* in Gärten gezogen, besonders *C. plantaginifolia* Moench, *C. atrovirens* Sims, überdies viele Hybride zwischen *C. crenata* Ruiz et Pav., *C. crenata* Cav. und *C. ericoides* Griseb., sowie unter den Gartenformen *C. atrovirens* und *C. atrovirens* Griseb. — Einige *Calceolaria*-Arten sind in Amerika einheimisch. — Mehrere Arten, z. B. *C. ericoides*, dienen als Färbemittel in Chile und Peru.

## II. 5. Antirrhinoideae-Antirrhinae.

**Krin**ter, seltener Halbsträucher oder ... caetera mit II laft^f Lift, „U. ... | - d m | oder kletternden Stängeln. B. gegenständig, selten wechselständig. ... endständigen Trauben und Ährtm, li. mit deutlicher, oft ausgehöhlter oder sporntragender Höhle, Dügge. St. 1, seltener 2. Fr. eine klappig ... mil Löchern sich öffnende Kapself. S. zahlreich, klein.

Die Mehrzahl der Arten ist der alten Welt, besonders tan mediterranean Europa und Nordafrika. Keine Art in Australien.

- A. Kapsel 4klappig aufspringend.
- a. Röhre der Blkr. Sgrubig oder mit 2 Spornen. Striucher mit wechselständigen B. 15. *Colpias*.
- b. Röhre der Blkr. 4grubig oder mit 1 Sporn. Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen B.
- a. Kapsel zusammengedrückt. Vordere Lippe der Blkr. 4lappig, rückwärtige ungeteilt oder ausgerandet. 16. *Nemesia*.
3. Kapsel kugelig. Vordere Lippe der Blkr. 3lappig, rückwärtige 2lappig. 17. *Diclis*.
- B. Jedes Fach der Kapsel mit 2—3 regelmäßigigen oder mehr minder unregelmäßigigen Ldchern sich öffnend.
- a. Schlund der Blkr. durch Einstülpung der Unterlippe verschlossen (»maskierte Bl.«). Ausnahmen Sect. IV u. VII von 22.
- ↙ Blkr. am Grunde gespornt.
- I. B. handnervig. 18. *Cymbalaria*.
- II. B. fiedernervig.
- 40 Bl. achselständig. Kapselfächer mit Deckel sich bilndend. 10. *Elatinoides*.
- 2° Bl. in endständigen Trauben und Ahren. Kapselfächer 4—10klappig sich öffnend. 20. *Linaria*.
- p. Blkr. am Grunde bauchig erweitert oder ohne Erweiterung.
- I. A, der rückwärtigen Stb. verkiimmert. 21. *Mohavea*.
- II. A. aller Stb. vollkommen entwickelt.
- 40 Antherenfächer getrennt. 22. *Antirrhinum*.
- 20 Antherenfächer verschmolzen. 23. *Schweinfurthia*.
- b. Schlund der Blkr. offen.
- a. Kelch nicht blasig erweitert, der Kronenrdhre mehr minder anliegend.
- I. Nicht kletternd; aufrecht oder niederliegend.
- 40 Antherenfächer getrennt. 24. *Chaenorrhinum*.
- 2° Antherenfächer verschmolzen.
- \* Untere B. eine grundständige Rosette bildend. Kapsel mit 2 meist klappigen Poren sich öffnend. 25. *Simbuleta*.
- \*\* Untere B. keine Rosette bildend. Kapsel mit 2 unregelmäßig umgrenzten Poren sich öffnend. 26. *Galvesia*.
- II. Kletternd. 27. *Maurandia*.
- p. Kelch bedeutend erweitert. 28. *Rhodochiton*.

5. **Colpias** E. Mey. Kelch Steilig. Blkr. mit kurzer, weiter, aufsteigender, 2grubiger Röhre und 5lappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer spreizend, an der Spitze verschmelzend. Kapsel 2klappig, Klappen 2spallig. S. mit Caruncula, körnig. — Weichhaarige, beim Trocknen schwarz werdende, kleine Striucher mit wechselständigen, rundlichen B. und achselständigen BL

↘ Art, *C. mollis* E. Mey., in Siidafrika.

46. **Nemesia** Vent. Kelch 5teilig. Blkr. mit kurzer, vorne sackartig erweiterter oder gespornter Röhre, 2lappig. Vordere Lippe ungeteilt, rückwärtige 4lappig. Stb. 4, 2mächtig; Stf. der vorderen um die der rückwärtigen herumgekriimmt. Antherenfächer verschmelzend. Kapsel 2klappig; Klappen ungeteilt. S. häutig gerandet. — Zarte Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen B. und verschieden gefärbten, oft bunten, in traubigen Blütenständen stehenden oder blattwinkelständigen BL

24 Arten, alle in Siidafrika.

Sect. I. *Saccatae* Benth. Blkr. am Grunde bauchig, z. B. *N. lucida* Benth.

Sect. H. *Calcaratae* Benth. Blkr. gespornt. — *N. barbata* Benth., *N. linearis* Vent, mit traubigen Bl.; *N. fruticans* Benth. mit achselständigen Bl. u. a.

7. **Diclis** Benth. Von *Nemesia* durch die bereits erwähnte Form der Blkr., die loculicide Kapsel und die netzig grubigen S. verschieden. — Kriechende, beim Trocknen schwarz werdende Kriiuler mit achselständigen Bl.

3 Arten, *D. reptans* Benth., in Natal; *D. ovata* Benth. auf Madagaskar; I), *petiolaris* Benth. in Siidafrika.

18. **Cymbalaria** Baumg. (vergl. Chav., Monogr. d. Antirrh. S. 98). Kelch Bteilig. Blkr. Slippig, mit geschlossenem Gaumon nnd kurzem Sporn. Kap^ol mit 2 Poren sirh

end, diese mit je 3 Klappen aufspringend. S. häufig, ruzelig. — Kriechende, ausdauernde Kräuter, besonders Mauern und Felsen bewohnend. B. handförmig, langgestielt, 2-lappig, abwechselnd, weiß oder violett.

9 Arten im Mittelmeergebiet und in Westeuropa, die meisten mit kleinem Verbreitungsgebiet, so *C. apollonioides* (Spreng.) Wettst. auf Korfu und Sardinien, *C. pulchra* (Tenore) Wettst. in den Abruzzen, *C. micrantha* (Boiss.) Wettst. auf dem Taurus, Malien, Olympe u. a. Verbreitet im Mittelmeergebiet und in Mitteleuropa ist verwildert *C. cynobolus* (L.) Wettst. (= *C. muralis* Braun.)

19. *Elatinoides* (Chen.) Wettst. Kelch steilig. Blkr. mit geschlossenem Gaumen und kurzen Sporne. Kapselächer sich mit abfallenden oder hies klappig abhebenden Deckeln öffnend. S. eiförmig, löcherig oder netzig grubig. — Niederliegende, jährige, seltener halbstrauchige Pfl. mit fadenförmigen, gestielten, oft pfrielförmigen B. Bl. achselständig, weiß, gelb oder farbig (Fig. 20 E u. F). (Vergl. Chavara, Monograph. d. Antirrh. p. 101. — Lo Jacomo, Observ. Lin. Europ. (181.) [= *Elatine* Misch von L.]

23 Arten. Hauptverbreitungsgebiet: Europa und Afrika, besonders Mittelmeergebiet und Kapverdische Inseln; 1 Art, *E. rumorivna* (Wall.) Wettst. in Ostindien.

Seit I. *Operculata* Wettst. Deckel der Kapselächer abfallend. — A. S. grubig: *E. spica* L.; Wettst. in Europa und bis zum Kap, in Amerika eingeschleppt. *E. elatiae* (L.) Wettst. — *E. asiatica* Misch. in Europa und Nordafrika. — B. S. löcherig: *E. aegyptiaca* (L.) Wettst. Wüstenpfl. des nördlichen Afrika; *E. comata* (Burm.) Wettst. und *E. ovata* (L.) Wettst. im Mittelmeergebiet.

Seit II. *Falvata* Wettst. Deckel der Kapselächer klappig aufspringend. — *E. rumorivna* (Wall.) Wettst. auf den Kapverdischen Inseln; *E. brucei* (Smith.) Wettst., *E. dichrocephala* (Smith.) Wettst., *E. operculata* (Bruss.) Wettst. u. a.



Fig. 20. A. *E. spica* (L.) Wettst., B. Bl. — C. Bl. von *Chamaerhizon erigowifolium* (L.) Lign., nat. Gr. — D. Bl. von *Chamaerhizon erigowifolium* (L.) Lign., nat. Gr. — E. u. F. Bl. und Fr. von *Elatinoides spica* (Chen.) Wettst., vergl. — G. u. H. Bl. und Fr. von *Chamaerhizon micrantha* (Boiss. et Heldr.) Lign., vergl. — J. u. K. Fr. u. S. von *Chamaerhizon micrantha* (Boiss. et Heldr.) Lign., vergl. — L. u. M. Fr. und S. von *E. rumorivna* (Wall.) Wettst., vergl. (Original.)

20. **Linaria** Juss. (*Linaria*, Sect. *Linariastrum* Ghav.) Kelch 5leilig. Blkr. 2lippig, mit langer Röhre, an der Vorderseite lang gespornt. Schlund geschlossen. Stb. 4, Smächtig; Antherenfächer getrennt. Kapsel facher mit 2—5 Klappen aufspringend; Klappen zahnförmig oder bis an den Grund der Fr. reichend. S. scheibenförmig oder schalenförmig, kantig oder hüutig gerandet. — Kriulter oder Halbstraucher mit fieder-nervigen, sitzenden, meist schmalen B. und in Trauben oder Ähren stehenden, verschiedenfarbigen, oft bunten Bl. (Fig. 26 A, B, J—M).

Etwa 95 Arten und mehrere Hybride. (Vergl. Clav., Monograph. Antirrh. p. 94.)

A. S. häutig gerandet.

Sect. I. *Supinae* Benth. Bl. tragende Achse niederliegend oder aufsteigend. Untere B. und jene der sterilen Sprosse quirlig. Blkr. über 40 mm lang. — GroOe Artenzahl (ca. 30) in Spanien und Portugal und den angrenzenden Gebieten, 1 Art in China, *L. burjatica* Turcz., 4 im Kaukasus, *L. rupestris* C. A. Mey, 4 in den Alpen und Pyrenäen, *L. alpina* (L.) Mill.

Sect. II. *Arvenses* Benth. Bl. tragende Achse aufrecht. Blkr. sehr klein. — Mehrere Arten in Südeuropa, Nordafrika und Westasien. *L. Pelisseriana* (L.) DC., *L. simplex* (Willd.) DC., *L. micrantha* (Cav.) Spreng. mediterran; *L. arvensis* (L.) Dsf. in Europa und Nordafrika verbreitet.

Sect. III. *Grandes* Benth. Bl. tragende Achse aufrecht. Blkr. groß, meist gelb. — Südeuropa und Westasien. — *L. Linaria* (L.) Wettst. (= *L. vulgaris* Mill.) durch ganz Europa bis zum Altai, in Amerika eingeschleppt; *L. italica* Trev. im mediterranen und pontischen Gebiet; *L. macroua* M. Bieb. in Russland und Westasien u. a.

B. S. kantig, höckerig oder grubig, nicht gerandet.

Sect. IV. *Diffusae* Benth. Bl. tragende Achse niederliegend. Blkr. blau, gelb oder rot. — Westmediterrane Arten: *L. Salzmanni* Boiss., *L. pedunculata* (L.) Spreng., *L. reflexa* (L.) Dsf.; *L. Chaelava* Chav. in Ägypten; *L. cretacea* Fisch. in Südrussland.

Sect. V. *Speciosae* Benth. Bl. tragende Achse aufrecht, mit zahlreichen sterilen Sprossen. Blkr. meist gelb. — Mediterrane Arten: *L. hirta* (L.) Mönch in Spanien, *L. triphylla* (L.) Mill. in Ostindien und Nordamerika verwildert. — *L. genistifolia* (L.) Mill. in Mitteleuropa, besonders im pontischen Gebiete.

Sect. VI. *Versicolores* Benth. Bl. tragende Achse aufrecht, mit ganz vereinzelt, sterilen Sprossen. Blkr. oft bunt. — In großer Artenzahl im Mittelmeergebiet und in den angrenzenden Ländern; 4 Art im extratropischen Amerika, *L. canadensis* (L.) Dum.; 4 Art im mediterranen Gebiete und in Westeuropa, *L. repens* (L.) Mill.

Nutzen. Das zur Blütezeit gesammelte Kraut von *L. Linaria* (L.) war als Herba *Linariae* officinell. Es dient zur Bereitung des Unguentum *Linariae* und enthält an charakteristischen Verbindungen Linarin, Linaracrin, Linaresin und Linarosmin (vergl. Walz, in Jahrb. Pharm. XXVII. p. 46). — Verfälschungen durch *Euphorbia Cyparissias*. — Mehrere *Linaria* werden der schönen Bl. halber kultiviert, so *L. bipartita* Willd., *L. triornithophora* Willd. u. a.

24. **Mohavea** Asa Gray. B. schmal, kurz gestielt, die unteren gegenständig, die oberen wechselständig. Kapsel kugelig. S. glatt. — Aufrechtes, 4jähriges Kraut. Die Gattung ist durch das Fehlen der A. an den rückwärtigen Stb. sowie durch die weite Blkr. sehr ausgezeichnet.

4 Art, *M. viscida* Gray, in Südkalifornien und Arizona.

22. **Antirrhinum** Linn. Kelch 5teilig. Blkr. mit weiter, am Grunde ausgebaute Röhre, 2lippigem Saume und geschlossenem Schlund. Stb. 4, Smächtig. Stf. oben meist verbreitert. Antherenfächer getrennt. Kapsel entweder mit ungleichen Fächern und dann das eine mit 4, das andere mit 2 zahnigen Löchern aufspringend, od. mit 2 gleichen Fächern und jedes mit 4 Loch. S. runzelig oder glatt. — 4jährige oder ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit ungeteilten oder lappigen B., achselständigen oder in Trauben stehenden, meist großen Bl. Blkr. rot, gelb oder weiß.

Ungefähr 32 Arten in der nördlichen Hemisphere, besonders in Nordamerika; in Südamerika und Australien wurden mehrere Arten in neuerer Zeit eingeschleppt (vergl. Chav., Monograph. d. Antirrh. p. 79. — Asa Gray, in Proceed. Amer. Acad. VII. p. 372 und XII. p. 84).

A. 1jährige Kräuter.

Sect. I. *Orontium* (Pers.) Benth. Kapselfächer sehr ungleich. — \ Art, *A. Orontiumh.* in Europa, Nordafrika und Westasien verbreitet; in Nordamerika verwildert.

Sect. II. *Pseudoorontium* Gray. Kapselfächer nur wenig ungleich. — 2 Arten; \ in Kalifornien, *A. cyathiferum* Benth., 1 in Arizona, *A. chytrospermum* Gray.

B. Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher.

Sect. III. *Antirrhinastrum* Chav. B. wechselst&ndig, fiedernervig, ungeteilt. Schlund der Blkr. fest geschlossen. Europa, Nordafrika, Westasien. — *A. maius* L. weit verbreitet, in Nordamerika verwildert. — *A. latifolium* DC. Mediterran. Mehrere endemische Arten in der pyrenäischen Halbinsel.

Sect. IV. *Saerorrhinum* Gray. B. wie bei Sect. III. Schlund der Blkr. verengert oder offen. — 9 nordamerikanische Arten.

Sect. V. *Asarina* (Mill.) Benth. B. gegenst&ndig, fingernervig, gelappt. — \ Art, *A. Asarina* L., in Spanien und Südfrankreich.

C. Kletternde Pfl.

Sect. VI. *Maurandella* Gray. B. spießförmig, meist wechselst&ndig. Bl. achselst&ndig, Schlund wenig geschlossen. — 4 Arten im südwestlichen Nordamerika.

D. Sträucher.

Sect. VII. *Gambelia* (Nutt.) Gray. B. ungeteilt, gegenst&ndig und wechselst&ndig. Schlund offen. — 2 Arten, *A. speciosum* (Nutt.) Gray und *A. iunceum* (Benth.) Gray, in Kalifornien.

Der Bl. halber werden einige Arten, besonders *A. maius* L. und *A. latifolium* DC, in zahlreichen Farbenspielarten in Gärten gezogen (Löwenmaul).

23. **Schweinfurthia** A. Braun. Von *Antirrhinum* insbesondere durch die Sib. verschieden, deren Antherenfächer verschmelzen. Stf. am Grunde dreisig behaart. Das 5. Stb. ist staminodial vorhanden. Kapsel kugelig, mit ungleichen Fächern, das vordere vielsamig, unregelmäßig aufspringend, das rückwärtige viel kleiner, \—4samig. S. krippig. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter von verschiedenem Habitus. B. wechselständig, ungeteilt. Bl. achselst&ndig, klein.

3 Arten: *S. pterosperma* (Rich.) A. Br. in Nubien, vom Habitus des *Chacnorrhinum minus*; *S. pedicellaris* (Anders.) A. Br. in Arabien; *S. papilionacea* A. Br. in Beludschistan (vergl. Monatsber. d. Acad. d. Wissensch. Berlin 4866, p. 872).

24. **Chaenorrhinum** (DC.) Lge. Kelch steilig, Bl. denen von *Linaria* ähnlich, aber mit offenem Schlunde und gerader Oberlippe. Kapselfächer ungleich, sich mannigfach öffnend. S. keilförmig oder eiförmig, gerippt. — Kräuter mit ungeteilten B., achselständigen Bl. Blkr. lichtblau, weiß oder violett (Fig. 26 G, II).

Gegen 20 Arten im mediterranen Gebiete und in Vorderasien. Größte Artenzahl in der pyrenäischen Halbinsel, so *Ch. origanifolium* (L.) Lge., *Ch. rubrifolium* (Rob. et Cast.) Lge. u. a.; 4 Art in Europa, Nordafrika und Westasien weit verbreitet, *Ch. minus* (L.) Lge. (vergl. Lange, in Willk. et L., Prod. flor. Hisp. II. p. 577. — Chav., Monogr. d. Antirrh. p. 92)

25. **Simbuleta** Forsk. [*Anurrrhinum* Desf.] Kelch 5teilig. Blkr. mit langer Röhre, 2lippig-5lippigem Saume, gespornt oder ungespornt. Schlund offen. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer verschmelzend. Kapsel rundlich, am Scheitel mit 4 unregelmäßigen Poren sich öffnend. S. hakenförmig. — 2- bis mehrjährige Kräuter mit rosettig gestellten Wurzelb. und langen, aufrechten Stengeln. Bl. in Trauben, weiß oder licht gefärbt (Fig. 27).

42 Arten, die Mehrzahl im Mittelmeergebiete, 1 Art, *S. orientalis* (Benth.) Wettst., von Abessinien und Kleinasien bis Mesopotamien, 4 Art in Arabien, *S. pubescens* (Fres.) Wettst. (vergl. Chav., Monogr. Antirrh. p. 175).

Sect. I. *Eusimbuleta* Wettst. Blkr. ungespornt: *S. orientalis* (Benth.) Wettst., *S. pubescens* (Fres.) Wettst.

Sect. II. *Anarrhinum* Desf. Blkr. gespornt: *S. hellidifolia* (L.) Wettst. mit hellblauen Bl., verbreitet von Spanien bis zur südlichen Schweiz: *S. laeviflora* (Boiss.) Wettst. in Spanien u. a.

26. **Galvesia** Dotnb. Der vorigen Gattung sehr nahe stehend, von ihr verschieden durch die immer ungespornte Blkr., die unregelmäßig aufspringenden Kapselfächer und

die längskantigen S. — Ausdauernd oder halbstrauchig, ohne grundständige Blattrosette. Bl. schäkelständig, scharlachrot. Blütenstiele später herabgekrümmt.

2 Arten, 1 in Peru und Ecuador: *G. imense* Donk., und 1 fragiliflora im kultivierten, *G. grandiflora* (Kell.) Benth. (vergl. Chav., Monogr. Andesk. p. 166.)



Fig. 27. *Guaiacaria imense* (L.) Wettst. A Blüte; B Blü.; C diese im Längsschnitt, stark vergr.; D Kapsel, stark vergr.; E Kapsel, stark vergr. (Original.)



Fig. 28. *Guaiacaria arvensis* (Donk.) Gray. A Blüte; B Blü., stark vergr.; C u. D Kapsel, vergr. (Original.)

27. *Maurandia* Ort. Kelch 5teilig. Blkr. mit langer, nicht ausgesackter Höhle, flügeligen Saumen mit 5 ziemlich gleichen Lappen. Stb.

Antherenröhre schließlich zusammenfließend. Kapselform mit 5 unregelmäßigen Löchern, die sich öffnen. — Durch die Kapselform wird die Blüte als ein einziges großes, meist großes und lebhaft gefärbtes Bl. (Fig. 28).

4 Arten in Mexiko (vergl. C. & G., Monogr. Andesk. p. 75 — Asa Gray, bo Proc. Amer. Acad. VII. p. 377. — Hemslvy, in Gard. Chron. XVII. p. 38.)

Secl. I. *Eumaurandia* A. Gray. S. ungestielt. — *M. compressa* Ort. jftji .tf. Jf«r-  
steigende Liniel., beide mit violetten \*n rP-M r»Sri- Blüten.

Secl. II. *Epicypselus* Engelm. S. schmal füsselförmig gerundet. — *M. Williams* Engelm.

Secl. III. *Lophospermum* (Donk.) A. Gray. S. blühend geflügelt. Mit gr. meist roten Bl. — *M. anandae* (Donk.) Gray, *M. arvensis* (Donk.) Gray, *M. erecta* Hemsl.

Mehrere Arten, besonders die der Secl. I. und *M. anandae* werden als schöne Kletterpfl. in unserer Zeit vielfach gezogen. Bei uns im Freiland jährlich. Von *M. compressa* gibt es bereits mehrere Gartensorten (Albica, variegata, „Lanceolata“ u. a.).

28. *Rhodeschiton* Zucc. Kelch groß, weiß glockig, 5teilig, von der Blkr. abstechend mit 5 meist noch vergrößerten, rot. Blkr. mit langer, nicht ausgesackter

Sum.

Röhre und 5lippig-2lippigem Saume. Sib. 4, 2mächtig. Kapselächer sich durch ein unregelmäßiges Loch öffnend. — Ausdauernde, rankende Pfl., ausgezeichnet durch die Kelche. Blkr. schwarzrot.

\ Art in Mexiko, *R. volubile* Zucc., nls schème Schlingpfl. besonders in Glashäusern gezogen.

## ii. 6. Antirrhinoideae-Gheloneae.

**Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit niederliegendem, aufrechtem od. kletterndem Stengel, vereinzelt Bäume. B. gegenständig, seltener quirlig oder wechselständig. Bl. in cymösen Blütenständen oder achselständig und dann mit Yorb. an den Stielen. Blkr. mit deutlicher, weder ausgebauchter, noch gespornter Röhre. Stb. 4, nur selten 2. Fr. eine Kapsel oder eine Beere. S. zahlreich, klein.**

**Eine Gruppe der Gattungen ist über das tropische und Südafrika verbreitet, eine 2. über das nördliche und centrale Amerika, 1 Gattung besitzt Arten in Europa (*Scrophularia*), & Gattungen sind auf den Südoften von Asien beschränkt.**

A. Fr. eine Beere, nicht aufspringend.

a. Das 5. (rückwärtige) Stb. ist in Form eines fädigen Staminodiums vorhanden

29. Synapsis.

b. Das 5. Stb. fehlt ganz oder ist auf ein winziges Staminodium reduziert.

cc. N. 2lippig.

I. Kelch kurz 5zählig, hohe, mehrjährige Kräuter . . . . . 30. *Leucocarpus*.

II. Kelch tief 3teilig. Strauch . . . . . 31. *Dermatocalyx*.

p. N. kopfig. \* w-

I. Blkr. röhrig, hängend, mit sehr kurzem Saume. . . . . 32. **Halleria**.

II. Blkr. aufrecht, mit ausgebreitetem Saume. . . . . 33. *Teedia*.

B. Fr. eine aufspringende Kapsel.

a. Kapsel scheidewandspaltig.

a. Bäume oder Sträucher. Staminodium fehlt.

1. Kelch tief gelappt oder geteilt.

4° Blkr. mit langer, schmaler Röhre.

\* Sth. hervorragend. Blkr. hängend . . . . . 04. *Phygellus*.

\*\* Sth. nicht hervorragend. Blkr. abstehend oder aufrecht.

f S. nicht geflügelt, in einer Kapsel zahlreich . . . . . 35. *Busselia*.

•f\* S. häutig gerandet, in einer Kapsel wenige . . . . . 36. *Freylinia*.

20 Blkr. mit kurzer, weiter oder fast fehlender Röhre.

\* Kelch 3teilig, Stb. 2 . . . . . 37. **Ixianthes**.

\*\* Kelch 3teilig, Stb. 4.

† B. gegenständig. S. in einer Kapsel wenige . . . . . 38. *Anastrabe*.

ft B. zu 3 quirlig. S. in einer Kapsel zahlreich . . . . . 39. *Bowkeria*.

II. Kelch kurzklappig oder gezähnt.

io Kelch röhrig, 4—5zählig. Sträucher . . . . . 40. *Brookea*.

20 Kelch glockig, 3—4zählig. Bäume . . . . . 41. *Wightia*.

vj. I- bis mehrjährige Kräuter, Staminodium schuppenförmig oder zungenförmig, mit unter sehr klein, sehr selten fehlend.

1. Staminodium nicht zungenförmig.

10 Das unterste Blumenkronenb. zusammengefaltet, schiffchenförmig 42. *Collinsia*.

2° Alle Blumenkronenzipfel ausgebreitet.

\* 1jährige, zarte Kräuter. Blumenkronenzipfel so lang oder länger als breit

**43. Tonella.**

\*\* Mehrjährige Kräuter oder Halbsträucher. **Blumenkronenzipfel**, wenigstens die der Unterlippe, sehr kurz.

•h Stb. 4. . . . . **44. Scrophularia.**

•H Stb. 2. . . . . **45. Scrofula.**

II. Staminodium zungenförmig.

4° S. breit, häutig gerandet . . . . . 46. *Chelone*.

20 S. ungerandet . . . . . 47. *Fentastemon*.

b. Kapsel fachspaltig.

a. Kleine, ausdauernde Kräuter.

I. Kelch röhrig, mit 3 sehr kurzen Zähnen. . . . . 48. *Chionophila*.

II. Kelch 5teilig, mit linealen Zipfeln . . . . . 49. Tetranema.  
p. Baume, Sträucher oder große Kräuter.

1. N. kopfig -oder verdickt-ausgerandet.

40 Sträucher. Oberlippe der Blkr. aus 2 kurzen, geraden Zipfeln gebildet

50. Brandisia.

2° Bäume. Oberlippe der Blkr. aus 2 großen, zurückgeschlagenen Lappen gebildet

51. Paulownia.

II. N. Slappig.

4° Staminodium fadig. Große, krautige Pflanzen . . . . . 52. Uroskinnera,

20 Staminodium fehlt. Sträucher oder Halbsträucher.

\* Röhre der Blkr. wenig den Kelch überragend. Stb. in der Mitte der Corolle inseriert. Bl. rot. . . . . 53. Berendtia.

\*\* Röhre der Blkr. bedeutend den Kelch überragend. Stb. an der Basis der Corolle inseriert. Bl. gelb. . . . . 54. Hemichaena.

29. Synapsis Griseb. Kelch glockig, mit kurzzähmigem Saume. Blkr. mit langer, oberwärts erweiterter Röhre. Staminodium fadenförmig. Fr. wahrscheinlich eine Beere. — Strauch mit lederigen, dornigen B. Blütenstiele achselständig, 3blütig.

i Art, *S. ilicifolia* Gris., auf Kuba.

30. **Leucocarpus** Don. Kelch kurz glockig, 5lippig, mit kurzen Zähnen. Blkr. mit verlängerter Röhre, 2lippig-5lippig; Unterlippe am Grunde gebärtet. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer gelrennt. Staminodium 0. N. 2lippig. Beere kugelig. — Krautiger Stengel aufrecht, 4kantig. B. halbstengelumfassend. Bl. klein, gelb, jencn von *Mimulm* ähnelnd.

\ Art, *L. perfoliatus* (H. B. K.) Benth., in Ecuador, Mexiko, Columbia.

31. **Dermatocalyx** Orst. Kelch unregelmäßig 3lippig, mit sehr kurzem Saume. Blkr. fast lederig, röhrig, mit 3lippigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, in der Mitte der Röhre eingefügt. A. pfeilfg. Staminodium 0. N. 2lippig. Fr. eine Beere. — Kahler Strauch mit fleischigen B. Bl. klein, in den Blattaxilseln.

4 Art, 1). *parviflorus* Orst., in Costarica.

32. **Halleria** Linn. Kelch glockig, mit 3—5 kurzen Zipfeln. Blkr. gebogen, röhrig, mit kurzem, schiefem, Slappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, in der Mitte der Blkr. eingefügt, oft vorragend. Antherenrächer spreizend. N. kopfig. Fr. eine Beere. — Kahle Sträucher mit glänzenden, glatten B. Blkr. scharlachrot.

8 Arten, davon *h* in Abessinien, *h. abyssinica* Jaub., 3 in Siidafrika, *H. lucuta* L., *H. elliptica* L., *H. ovata* Benth., 3 auf Madagaskar, z. B. *H. tetragona* Bak.

33. **Tedia** Rudolphi [*Borkhausenia* Roth). Kelch 5spallig. Blkr. mit walzenförmiger Röhre und flachem, 5lippigem, breitem Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen. Antherenfächer parallel. N. kopfig. Fr. eine Beere. — Sträucher. Bl. in cymösen Rispen. Blkr. rosenrot.

2 Arten am Kap, *T. lucida* (Soland.) Rud. und *T. pubescens* Burch.

34. **Phygelius** E. Mey. Kelch 5spaltig. Blkr. mit langer, gebogener Röhre, schiefem, Slappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, vorragend. Antherenrächer parallel. Staminodium sehr klein. Kapsel mit ungleichen Fächern, septicid; Klappen ganz. — Aufrechter Strauch. Bl. in endständiger Rispe, hängend, scharlachrot (Fig. %\ J).

\ Art, *Ph. capensis* E. Mey., am Kap. Beliebte Gartenpfl.

35. **Russelia** Jacquin (*Gomara* Ruiz et Pav.). Kelch 5spaltig. Blkr. mit langer Röhre, 2lippig-5lippigem, absehnendem Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen. Antherenfächer spreizend, an der Spitze verschmelzend. Staminodium sehr kurz oder 0. N. kopfig. Kapsel septicid; Klappen 2spaltig. S. zwischen hyaline, haarförmige Gebilde (aborted Sa.?) eingebettet. — Sträucher mit kantigen, oft überhängenden Ästen, gegenständigen od. quirligen, mitunter schuppenförmigen B. Bl. in Rispen. Blkr. scharlachrot.

6 Arten, 5 in Mexiko, davon *B. coccinea* (L.) Wettst. (= *Ji. sarmentosa* Jacq. p. p.) und *R. iuncea* Zucc. nicht selten in europäischen Gärten gezogen. — 1 Art in Chile oder Peru (?), *R. racemosa* (Ruiz et Pav.) Wettst.

36. **Freylinia** Pangelli. Von *Jusselia* durch die S. und Fr. (vergl. S. 02) verschieden, überdies durch die parallelen, nicht verschmelzenden Antherenfächer. — Sträucher. B. rasch nach oben in kleine Deckb. übergehend. Bl. in cymösen Rispen oder Trauben. Blkr. orange-gelb oder lila.

2 Arten am Kap und in den benachbarten Gebieten. — *F. cestroides* Colia und *F. undulata* (Linn.) Benth.

37. **Ixianthes** Benth. Kelch 3leilig, rückwärtiger Abschnitt größer, 3spaltig. Blkr. mit weiter Röhre, 2lippig-5lappig. Sib. 2. Staminodien 3, davon \ sehr klein. Kapsel septicid, Klappen 2spaltig. — Strauch mit aufrechten, beliaarten Äs (en und zahlreichen, lederigen, quirligen B. Blütenstiele achselständig, 1—3blütig. Blkr. driisig.

4 Art am Kap, *I. retzioides* Benth.

38. **Anastrabe** E. Mey. Kelch 5lappig. Blkr. mit kurzer Röhre und 2lippigem Saume. Oberlippe 2lappig, Unterlippe ausgehöhlt, kurz 3lappig. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer zusammenfließend. Staminodium klein. Kapsel septicid; Klappen 2spaltig. S. nicht zahlreich. — Schwach wollig behaarter Strauch. B. oberseits glänzend. Bl. klein, in achselständigen Gymen oder endständigen Rispen.

\ Art, *A. integerrima* E. Mey., im Kafferngebiete.

39. **Bowkeria** Harv. Eine wenig bekannte Gattung. Kelch 5teilig. Blkr. mit sehr kurzer Röhre, nach oben bauchig erweitert und mit verengter Mündung. Saum schief, 2lippig. Stb. 4, 2mächtig. Frkn. 2—4fächerig. Kapsel septicid. — Kahle oder etwas wollige Sträucher. B. zu 3 quirlig. Blkr. driisig, gelb.

Harvey unterschied 5 wenig verschiedene südafrikanische Arten.

40. **Brookea** Berilh. Kelch mit enger Mündung, 4—szühnig. Blkr. 2lippig-5lappig. Lappen fast gleich. Stb. 4, 2mächtig. Kapsel voni Kclche umschlossen, septicid. — Wollig behaarte Sträucher. Bl. in Ähren. Blkr. weiß.

2 Arten auf Borneo, *D. dasyantha* Benth. und *B. lomentosa* Benth.

41. **Wightia** Wallich. Kelch glockig, unregelmäßig 3—4zählig; Ziilme abgerundet. Blkr. mit gebogener Röhre und 5lappigem, 2lippigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, vorragend. Staminodien 0. Kapsel septicid; Klappen ungeteilt. S. schmal, in 2 lange Flügel verlängert, ohne Nährgewebe. — Kletternde Sträucher. Stämme jenen von Laubbäumen dicht anliegend und diese mit zahlreichen Luftwurzeln umschlingend. Zweige oft über die Kronen der Bäume herabhängend. Bl. in achselständigen Rispen, groß. Blkr. rot.

2 Arten, davon \ *W. gigantea* Wall., in der Waltregion des östlichen Himalaya, die 2., *W. borneensis* Hook., auf den Sundainseln.

42. **Collinsia** Nutt. Kelch glockig, 5spaltig. Blkr. an die einer Papilionaceen-Bl. erinnernd, 2lippig. Oberlippe 2lappig, zurückgeschlagen; Unterlippe 3lappig, mit ausgehöhltem Mittellappen und flachen Seitenlappen. Stb. 4, 2mächtig, vom Mittellappen der Unterlippe eingehüllt. Kapsel septicid; Klappen 2spaltig. S. nicht zahlreich. — 1jährige, aufrechte oder niederliegende Kriuter mit gegenständigen oder zu 3 quirligen B. Bl. in Cymen, endständige Trauben bildend. Blkr. blau, rosa, violett od. weiß (Fig. 2 \ M).

47 Arten in Nordamerika, besonders in Kalifornien. Die häufigsten Arten sind: A. Bl. sitzend, *C. bartsiaefolia* Benth., *C. bicolor* Benth. — B. Bl. gestielt, *C. parviflora* Dougl., *C. verna* Nutt., *C. violacea* Nutt; die beiden letztgenannten sind die allein im Osten von Nordamerika vorkommenden Arten.

Wegen der zahlreichen und schönen Bl. in neuerer Zeit in amerikanischen und europäischen Gärten viel kultiviert, besonders *C. bicolor* Benth., *C. verna* Nutt., *C. grandiflora* Dougl. in mehreren Spielarten.

43. **Tonella** Nutt. Der vorigen Gattung sehr ähnlich, von ihr verschieden durch die ausgebreiteten Lappen der Blkr. und die hervorragenden Stb. — 1jährige, zarte Pfl. mit kleinen, einzeln oder gebüschelt in den Blattachsen stehenden Bl.

2 Arten, *T. collinsioides* Nutt., in Kalifornien und Oregon, mit blauen Bl., *T. floribunda* A. Gray, mit purpurnen Bl., in Idaho (vergl. A. Gray, in Proc. Am. Acad. VII. p. 378).

**if. Scrophularia** Linn. Kelch 5spaltig, mit breiten Lappen. Blkr. mit bauchig erweiterter Röhre und schiefer, 5lippig-2lippigem Saume. Stb. 4, gmächtig. Staminodium schuppenförmig, höckerig oder 0. Antherenfächer zu \ verschmolzen. Kapsel septicid; Klappen ungeteilt oder 2spaltig. S. runzelig. — Kriiuter oder Halbsträucher mit gegenständigen, gefiederten oder ungeteilten B. Bl. in armbliitigen, achselständigen Gymen oder in reichbliitigen, endständigen Rispen. Blkr. gelb, purpurn oder grünlich (Fig. 21 D).

\k Arten in den nicht tropischen Gebieten der nördlichen Hemisphäre. Zahlreiche Arten im Mittelmeergebiet (vergl. Wyceller, Ess. d. monogr. Scroph. 4 828).

Sect. I. *Venilia* Don. Staminodium -9. Bl. in 4blütigen oder armbliitigen, achselständigen Cymen. — A. Stb. eingeschlossen: *S. pauciflora* Benth. im Himalaya. — B. Stb. vorragend: *S. orientalis* L. im Orient und in Sibirien, *S. vernalis* L. in Mittel- u. Osteuropa u. a.

Sect. II. *Scorodonia* Don. Staminodium breit, schuppenförmig. Bl. in armbliitigen, achselständigen Cymen. — *S. elatior* Wall., *S. polyantha* Royle u. a. im Himalaya, *S. aquatica* L. und *S. nodosa* L. in Europa, Nordamerika und Centralasien, beide, besonders letztere, früher als *Herba Scrofulariae* officinell. *S. aquatica* L. gliedert sich in Europa in 4. *S. aquatica* L. 2. *S. alata* Gil. und 3. *S. Neesii* Wirtg. — 5. *oblongifolia* Lois, und *S. Scorodonia* L. im westlichen Europa; *S. Scopoli* Hoppe im pontischen Gebiete Europas.

Sect. III. *Tomiophyllum* Benth. Staminodium höckerförmig oder schuppenförmig. Bl. in reichbliitigen, cymosen, endständigen Rispen.

§ \ *Lucidae* Benth. Staminodium schuppenförmig. — *S. lucida* L. Von Kleinasien bis zum Himalaya, außerdem in Mittelitalien; *S. variegata* M. B. von Kleinasien bis zum Himalaya; *S. laciniata* W. K. der pntim-lipn FlorT angehorig; mehrere Arten im OriiMit uml im Mittelmeergebiet.

§ 2. *Caninae* Benth. Staminodium höckerförmig. — N. <uuiu L. HH >uunrnu Europa, in Nordafrika und Westasien; *S. Hoppei* K. in den südlichen Alpen, in Serbien, den Pyrenäen, im Jura u. a.

Nutzen. Aus der orientalischen *S. friyida* Boiss. wird eine Art Manna gewonnen. '

45. **Scrofella** Maxim. Kelch 5zählig, der oberste Zahn sehr klein. Blkr. mit 1 ungeteilten, bios gekrbtten Lippen. Stb. 2, mit parallelen, nur am Scheitel verschmelzenden Anthernrächern. Bl. gelb, in Trauben. Durch die angegebenen Merkmale von *Scrophularia* verschieden.

\ Art, *S. chinensis* Maxim., in China.

46. **Chelone** Linn. Kelch 5teilig. Blkr. 2lippig, Oberlippe concav. Stb. 4, Smächtig, eingeschlossen. A. wollig, deren Fiicher spreizend, schließilich an der Spitze verschmelzend. Staminodium fädig. Kapsel septicid, mit ungeleilten Klappen. S. häutig geflügelt. — Meist hohe, kahle Kriiuler mit schdn gefürbten, in dichten Ahren od. Trauben stehenden Bl.

4 Arten in Nordamerika.

Sect. I. *En chelone* A. Gr. \. Stf. k«hl. Bl. in Ahren *C. ylabra* L. und *C. obliqua* L. in Nordamerika verbreitet, beide nicht selten in Gärten gezogen. *C. Lyoni* Pursh in Carolina.

Sect. II. *Nothochelone* A. Gray. Stf. behaart. Hl. in Trauben: *C. nemorosa* Dougl. in Washington und Kalifornien.

Die B. von *C. glabra* sind in Nordamerika officinell.

47. **Pentastemon** Mitchell [*Elmigera* Wchb.). Kelch 5teilig. Blkr. mit laager, walzlicher oder blasig erweiterter Röhre und 2lippig-5lippigem Saume. Sib. 4, 2mächtig. Staminodium iädig oder keulig, oft gebiirtet. Kapsel septicid, mit gspaltiger oder ungeleilten Klappen. S. kantig, ungeflügelt. — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit rispigen oder traubigen Blütenständen, seltener axillären Einzelbl. Bl. groß, lebhaft gefärbt (Fig. -29).

82 Arten, vorwiegend in Nordamerika (70), ferner in Mexiko und Nordostasien (*P. frutescens* Lamb.) (vergl. Asa Gray, in Proc. Americ. Acad. VI. p. 56, VII. p. 379; in Flora of N. Americ. p. 259).

Sect. I. *Eupentstemon* A. Gray. Antherenfächer an der Spitze immer getrennt. — *P. Wrighlii* Hook, in Texas, mit roten Bl.; \**P. confertus* Dougl. mit schwefelgelben Bl., in

Oregon; \* *P. procerus* Dougl. mit blauen Bl., im Oregongebiet; \* *P. prostratus* Dougl. mit violetten Bl., in Mexiko; *P. sparsiflorus* Hook. mit großen, blauen Bl., in den Rocky Mountains u. a. m. Sect. II. *Scrofularia* A. Gray. Anthereufächer aus der Spitze verschmelzend, am Grunde sackartig verkehrt. — *P. Richardsonii* Ledeb. und *P. glaberrimum* Dougl. mit violetten Bl., im Oregongebiet u. a. m.



Fig. 28. *Scrophularia glabra* Torr. (Hook. & G. Habitus; A. Bl. in Längsschnitt, oben von unten; C. Staubf., D. Fruchtbl. in Längsschnitt; E. Staubbeutel; F. G. Kapsel. — J. v. Speg. (1846).)

Eihl... Pl. mill Intern t-iP-ir Y...  
 ttn i i s l... ft r...  
 tin. l: epi i l...  
 18. *Chionophila* Beath. Kelch weiß, lill\* 's. Liirvj, stumpfen Zai(tii= Bkr. 2lippig; Oberlippe ausgerandet, Unterlippe am Grunde convex und gebüet, kurz 3lippig. Stb. 4, 2müchtig. Anthereufächer verschmelzend. Staminodium klein oder 0. Kapsel loculicid, mit viel 2spaltigen Klappen. — Ausdauernd, krautige Pfl. mit kurzem, wechselständig belühtem Stengel. Bl. schneeweiß, in Ähren.

1 Art, *Ch. Jamesii* Beath, in der alpinen Region der Rocky Mountains von Colorado.

19. *Twtrjinfliii*^ K-Pilli. Kelch 5teilig. Ulkr mil iui;flr rchn • and 2lippig- •hpfii^, im Saume. Stb. 4, 2müchtig. Anthereufächer getrennt, Staminodium sehr kurz. Kapsel loculicid, mil tinp-'tutloji Klnj i-'Fi. — Ausdauernd. I. li i(U I l. mit >jGj. ständiger BinlldVlette. Blütenhülle aufrecht, ... violetten Bl.

1 Art, *T. macrantha* Beath, in Mexiko; beliebte Warmhauspfl.

20. *Brandisia* Hook. et Thoms. Kelch glockig, 5teilig. Bkr. mit gekrümmter Röhre, 11ig. Oberlippe höhnartig zusammengefallen.

Mil, •. inili' 'utig, unter der Mitte der Blumenkronenröhre eingefügt, mit behaarten A. Anthereufächer verschmelzend. Staminodium 0. Kapsel loculicid, mit ungeteilten Klappen. S. netzig. — Wolliger Strauch mit gegenständigen B. und wenigblütigen, achselständigen Gymen (Fig. 30 F).

t Art. fl li»^j Hook. et Thoms., auf Hartlaub; eine 2. Art noch fraglich. Der Gattung *Brandisia* scheint die aus unvollkommen lokasale Gatt. *Basistemon* Torrey nahe zu stehen mit 1 Art in Neugranada, einer 2. in Peru.

21. *Paulownia* Sieb. et Zucc. Kelch 5spaltig, mit stumpfen fFUL Hr. H etwas gekrümmter, langer Röhre und 5lippig-3lippigem Saume. Stb. 4, 2müchtig. Anthereufächer getrennt. Staminodium 0, Kapsel loculicid, ungeteilt. Placenten

*U. ...* der Fruchtstiele ... **Utud.** & mil hi ... in aufrechten Rispen (Fig. 10 A—E).  
 \* « \* , »U» jpi\* » ft, n»J fimt- ... 21. in aufrechten Rispen (Fig. 10 A—E).  
 Gehirgen Japan. In europäischen Gärten  
 Baum, blüht ... Mitteleuropa gewöhnlich  
 vielzweigiger ...  
 hoch ansetzender, er ... an Gegenden überhaupt ...  
 Wurzelstock ... In dieser Form wird er zu decorativen Zwecken als *F. grandifolia* Hort.  
**III! IWK** Zum forstlichen Anbau wenig geeignet. **iLn** 4111 'Jf' A (pwuuiitini O) dient  
 in ... if. 170 parieren gewisser Papiersarten



Fig. 10 A—E *Uroskinnera* (Thunberg) Hook. A Blüthenzweig, natürl. GröÙe; B III, im Längsschnitt, natürl. GröÙe; C III, natürl. GröÙe; D III, natürl. GröÙe; E III, natürl. GröÙe; F III, natürl. GröÙe.

52. **Uroskinnera** Lindl. Kelch röhrig-glockig, mit 4—5 ...  
 langer Röhre und 2lippig-3lippigem Saume. Stb. 4, ...  
 enröhre eingefügt. Antherenfächer spreizend ...  
 Stammodium kantig, ...  
 Hohl, ...  
 in endständigen Trauben, ...  
 2 Arten, *U. spectabilis* Lindl. lit ... und *U. acrolopha* Hemsl. in Mexiko.

53. **Berendtia** A. Gray. Kelch glockig, 5lippig, ...  
 und 2lippig-3lippigem Saume. Stb. 4, ...  
 Antherenfächer parallel, kaum zusammenfallend. Stammodium O. Kapuzel  
 ...  
 in 1—2 ...  
 4 ... in Mexiko und Centralamerika. Am verbreitetsten *B. glauca* A. Gray.

**fit**, **Hemichaena** Deuth. Kelch glockig, 5lippig, ...  
 und schiefem, 2lippig-3lippigem Saume. Stb. 4, ...

eingefügt. Antherenfächer schließlich zusammenfließend. Stammodium O. K. klappig; Kapsel loculicid, mit ungestülpten Klappen. — Drüsiges Kraut. Bl. (2-5), in schraubständigen Cymen.

1 Art. *B. frutescens* Benth., in Centralamerika.

**II. 7. Antirrhinoideae-Manuleae.**

Kräuter, seltener Halbsträucher mit gegenständigen B. Bl. in einfachen oder zusammengesetzten Trauben und Ähren oder schraubständig. Blkr. mit meist langer Röhre, ohne Ansaugung oder Sporn. Sbl. 4 oder 2; Antherenfächer zu 1 verschmolzen, Fr. eine septicide Kapsel. 5 zahlreich, klein.

Mit wenigen Ausn. — E. des Kaplandes und der angrenzenden Gebiete, 1 Art in Ostindien, Ägypten, Arabien, 1 Art auf dem Griechischen Inseln.

a. Kelch 5spaltig oder 2stellig, mit gleichen Abschnitten.

a. Deckbl. frei.

c. Bl. mit deutlicher, od. langer Röhre.

I S- köpfig, ungestülpt.



Fig. 21. A—D *Manula frutescens* L. A Habitus; B Bl. (Kopf ungest.) C Querschnitt durch die Röhre, mit den Sbl. vorgez. D Fr. (Kopf ungest.) — E Bl. von *Zinnia mexicana* (L.) Benth. in Rückstellung; F Teilblühg. nat. Gr. — G Bl. von *Glossonia macrophylla* (Benth.) Wettst. (Original.)

2stellig. Krone mit gekrümmter od. gerader Röhre. Saam. mit 5 nahezu gleichen Lappen. Sbl. 4, 2stellig. Antherenfächer zu 1 verschmolzen. Kapsel septicid, Klappen 2spaltig.

II IN DIESEM Gattungsbereich,

seltener einfachen Trauben,

Wägen der Blkr. immer

gerade 58. *Manula*.

II Bl. schraubständig oder in

einfachen Trauben oder

Ähren. Röhre der Blkr.

gerade oder gekrümmt.

59. *Chaenactis*.

II. N. kurz klappig 27. *Butera*.

5. Bl. mit sehr kurzer, fast fehl-

ender Röhre, fast oder

schraubig. 58. *Agamandra*.

b. Deckbl. drei Blüthenstiele etwa

wachsen 59. *Phyllapodium*.

II. Kelch 5spaltig oder 2stellig.

a. Vollständig entwickelte Sbl. 1,

alle gleich entwickelt.

60. *Polyparona*.

b. Vollständig entwickelte Sbl. 4

61. *Zinnia*.

II. *Manula* Linn. (Nassau

Berg). Kelch 5spaltig. Blkr. mit

langer, schmaler, gerader oder ge-

krümmter Röhre und klappigem,

schwach klappigem Saam. Sbl. 4,

2stellig. Antherenfächer zu 1 ver-

schmolzen. Kapsel septicid, Klap-

pen 2spaltig, 5. röhrig. — Häufig,

seltener kleine Kräuter oder Halb-

sträucher mit dichten, zusamen-

gesetzten Trauben. Blkr. orange

(Fig. 21 A—D).

26 Arten in Südafrika, besonders

im Kaplande. Häufig *M. coccinea* L.,

*M. capensis* Thunb., *M. rubra* L. u. a.

54. *Chaenactis* Benth. (*Lyp-*

*eria* Benth., *Erbaea* Vahl). Kelch

Saam. mit 5 nahezu gleichen Lappen.

— Reichverzweigte Kriiuter oder Halbsträucher mit relativ kleinen B. Bl. in endständigen Trauben oder achselständig (Fig. 34 G).

Etwa 62 Arten des Kaplandes und der angrenzenden Gebiete, 4 Art, *Ch. ^una, tense* (Webb) Wettst. auf den Canaren, 4 im Somaliland, *Ch. lyperiaeflora* (Yatke) Wettst.

Sect. I. *Breviflora* Benth. Röhre gerade, kürzer als der Kelch. — 40 Arten, z. B. *Ch. hdlimifolium* Benth., *Ch. pumilum* Benth.

Sect. II. *Longiflora* Benth. Röhre gerade, länger als der Kelch. — 48 Arten, z. B. *Ch. hispidum* (Thunbg.) Benth., *Ch. foetidum* (Jacq.) Benth., *Ch. corymbosum* Mart, et Engl. u. a.

Sect. III. *Lyperia* Benth. (als Gatt.) Röhre gekrümmt. — 33 Arten, darunter *Ch. canariense* (Webb) Wettst., *Ch. lyperiaeflorum* (Valke; Wettst. (= *Urbania lyperiaeflora*), *Ch. fruticosum* (Benth.) Wettst., *Ch. trisle* (L.) Wettst. u. a.

57. *Sutera* Roth. Kelch steilig. Blkr. mit gekrümmter Röhre und öklappig-2lippigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen. Antherenfächer zu 1 verschmolzen. N. 2lappig. Kapsel septicid; Klappen kurz & spaltig. S. faltig. — Kleine, krautige, niederliegende und sehr ästige, driisige Pfl. mit fiederigen B. Bl. achselständig.

4 Art, *S. glandulosa* Roth, in Nordostafrika, Arabien und Ostindien. Sumpfpfl.

58. **Sphenandra** Benth. Kelch 5spaltig. Blkr. mit sehr kurzer Röhre und radförmigem, 5lappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, herausragend. Antherenfächer zu 1 verschmolzen. Kapsel septicid; Klappen 2spaltig. — Krautig. Bl. violett, in Trauben. In der Form der Blkr. an *Celsia* erinnernd.

2 Arten, *S. viscosa* Benth. im Kaplande, *S. cinerea* Engl. in der Kalahari.

59. **Phyllopodium** Benth. Der folgenden Gattung sehr ähnlich und von ihr hauptsächlich durch den nicht 2lippigen, sondern gleichmäßig 5spaltigen Kelch verschieden. — Bl. blau, gelb oder rot. Ganze Pfl. beim Trocknen schwarz werdend.

7 Arten des Kaplandes, *P. capitatum* (L.) Benth. mit sehr kleinen, köpfchenartigen Ahren; *P. Krebsianum* Benth. großblütig u. a.

60. **Folycarena** Benth. Kelch 2lippig. Blkr. mit dünner Röhre und öklappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, der Röhre eingefügt. Antherenfächer zu 4 zusammenfließend. Kapsel septicid; Klappen an der Spitze 2spaltig. — jiihrige, niedrige, stark verästelte, driisige Kriiuter mit einfachen B., meist kleinen, gelben Bl. in ührigen Blütenständen.

40 Arten der Kapflora. — A. Blumenkronenröhre länger als der Kelch; *P. capensis* (L.) Benth., *P. gilioides* Benth. — B. Röhre kürzer als der Kelch; *P. foliosa* Benth., *P. capillaris* (L.) Benth. u. a.

01. *Zaluzianskia* Schmidt (*Nycterinia* Don). Kelch 5zählig-2lippig oder gteilig. Blkr. mit langer Röhre und 5 gleichen oder wenig verschiedenen Saumlappen. Sib. 4, davon 2 liefer stehend, mit 4fächerigen, vollkommen entwickelten A., 2 höher stehend, mit kleinen oder verkümmerten A., letztere mitunter ganz fehlend. Kapsel septicid, Klappen an der Spitze 2spaltig. — Kriiuter od. Halbsträucher, oft driisig, ti\*ocken schwarz werdend. Bl. in endständigen Ahren. Blkr. bei mehreren Arten tagsüber geschlossen, außen dunkel, innen weiß (Fig. 34 E, F).

46 Arten des Kaplandes und der angrenzenden Gebiete.

Sect. I. *Eusaluzianskia* Wettst. Zipfel der Blkr. 2lappig. — A. Blumcukroneurohre hehaart: *Z. marilima* (L.) Benth. und 2. *lychnidea* (L.) Benth. an den Meeresküsten, Bl. des Nachts offen. — B. Blumenkronenröhre kahl: *Z. selaginoides* (Thunbg.) Benth. im Kaplande häufig, *Z. africana* (L.) Benth. in der Karoo u. a.

Sect. II. *Holomeria* Benth. Zipfel der Blkr. ungeteilt. *Z. divaricala* (Thunbg.) Benth., *Z. peduncularis* Benth. u. a.

## ii. 8. Antirrhinoideae-Gratiolae.

**Kriiuter, nur selten Sträucher. B., wenigstens im unteren Stengelteil, gegenseitig, zuweilen grundständig. Bl. achselständig oder in endständigen, einfachen Trauben und Ahren. Röhre der Blkr. ohne Aussackung oder Sporn. Stb. 4 oder 2. Antherenfächer getrennt oder (seltener) verschmelzend, im letzteren Falle aber nur an der Spitze ver-**

schmelzend, niemals zu einem einzigen Fache vereinigt. Fr. eine septicide od. loculicide, 2—4klappige Kapsel. S. zahlreich, klein, nur bei einigen Gattungen in geringer Zahl und groß.

Die Mehrzahl der Arten in den tropischen Gebieten der alten und neuen Welt; nur wenige über die ganze Erde verbreitet (z. B. *Limosella*).

- A. Die Stf. aller 4 Stb. entspringen in der Kronenröhre. Antherenfächer sich berührend, aber nicht verschmelzend. Kelch 5zählig. . . . . Mimulinae.**
- a. Kapsel fachspaltig, Sklappig. S. zahlreich, klein. N. 2lappig oder schildförmig; Kräuter, nur einzelne Sträucher.**
- a. Kelch röhrig, kantig, 5zählig. Beblätterte, aufrechte Kräuter oder Sträucher**  
62. *Mimulus*.
- p. Kelch glockig, nicht kantig, 5zählig, niedere Kräuter, oft mit grundständigen B.**  
63. *Mazus*.
- Y- Kelch glockig, nicht kantig, 5zählig. Aufrechte Kräuter mit wenigen und kleinen B.**  
64. *Dodartia*.
- b. Kapsel fachspaltig, 4klappig, mitunter erst sehr spät aufspringend. Sträucher, Halbsträucher oder Kräuter. S. groß, wenige. N. kopfig.**
- a. Aufrechte Sträucher. Wenige und oft reduzierte B. . . . . 65. *Monttea*.**  
[3. Niederliegende Kräuter oder Halbsträucher mit zahlreichen B. . . . . 66. *Melosperma*.
- c. Kapsel nicht aufspringend. S. zahlreich, klein. Gr. 2lappig. Kräuter** 67. *Lancea*.
- B. Die Stf. aller 4, oder der allein vorhandenen 2 Stb. entspringen in der Blumenkronenröhre. Antherenfächer mehr minder weit getrennt, Kelch Steilig oder 5zählig**  
Stemodiinae.
- n. Kapsel fachspaltig, 2klappig.**
- \*. Stb. 4. . . . . 68. *Lindenbergia*.**
- P. Stb. 2 . . . . . 69. *Hydrotriche*.**
- b. Kapsel fach- und scheidewandspaltig, 4klappig.**
- a. Alle 4 Stb. vollkommen entwickelt.**
- I. Alle Antherenfächer pollenführend.**
- 4° Kahle, krautige Sumpf- und Wasserpfl. Samenleisten nach dem Aufspringen der Kapsel verwachsen, durch die Reste der Fachwand geflügelt** 70. *Ambulia*.
- 2° Kahle, krautige Landpfl. Samenleisten verwachsen, nicht geflügelt**  
71. *Morgania*.
- 30 Wollige oder drüsig, krautige Landpfl. Samenleisten frei oder verwachsen**  
72. *Stemodia*.
- II. Wenigstens an den vordern Stb. ist ein Antherenfach nicht pollenführend und reduziert.**
- \*o Gr. unter der N. 2flügelig. Die A. der unteren Stb. immer 1fächerig. Samenleisten zu einer Säule verwachsen. . . . . 73. *Adenosma*.**
- 2° Gr. unter der N. 4flügelig. Alle A. 1fächerig. Samenleisten 2spaltig**  
74. *Tetraulacium*.
- 3° Gr. fadenförmig. Samenleisten verwachsen . . . . . 75. *Dizygotemon*.**
- p. Nur die 2 unteren Stb. vollkommen entwickelt.**
- I. Samenleisten verwachsen. Kräuter. . . . . 76. *Achetaria*.**
- II. Samenleisten getrennt. Halbsträucher. . . . . 77. *Otaeanthus*.**
- C. Die Stf. aller 4, oder der allein vorhandenen beiden Stb. entspringen in der Blumenkronenröhre. Antherenfächer sich berührend oder schließlich verschmelzend. Kelch 4teilig**  
Herpestidinae.
- 2. Di<sup>A</sup> 2 •\*•-?" stb vollkommene estsic-kslt die asdsEgB alfraiasflisl oder wiep'i**
- a. B. dimorph, die grundständigen verlängert u. dicklich, die stengelständigen schuppenfg.**  
78. *Dopatrium*.
- p. B. von einer Art, ausgebreitet . . . . . 79. *Gratiola*.**
- b. Stb. 4 oder 5 (selten).**
- a. Kelchzipfel alle gleich.**
- I. Blumenkronenröhre cylindrisch, lang, gebogen. Die Klappen der Kapsel stehen senkrecht auf der Fachwand. . . . . 80. *Ildefonsia*.**
- II. Blumenkronenröhre sehr kurz, gerade. Die Klappen der Kapsel stehen senkrecht auf der Fachwand. . . . . 81. *Geochorda*.**
- III. Blumenkronenröhre cylindrisch, lang, gerade. Klappen der Kapsel parallel der Fachwand. . . . . 82. *Conobea*.**

- (3. Der oberste Kelchzipfel breiter oder länger als die übrigen.  
 I. Blkr. fast aktinomorph. Stb. 4—5. . . . . 83. *Bocopa*.  
 II. Blkr. ausgesprochen zygomorph. Stb. 4. . . . . 84. *Mimelanthe*.  
 D. Die Stf. aller 4, oder der häufiger allein vorhandenen beiden Stb. entspringen in der Blumenkronenröhre. Antherenfächer zu 1 verschmelzend, selten getrennt. Kelch 3\_5-zählig oder -teilig. . . . . *Limoeellinae*.  
 a. B. gegenständig. Internodien deutlich.  
 a. Antherenfächer parallel oder auseinanderspreizend, nur an der Spitze sich berührend.  
 I. Blkr. durch Verwachsung 2lippig-3lippig. . . . . 85. *Hydrantheium*.  
 II. Blkr. 2lippig, 4—5zipfelig.  
 √ Kelch 4-, sehr selten 5teilig. Antherenfächer parallel.  
 \* Kapsel nicht aufspringend od. mit 2 ungeteilten Klappen 86. *Mieranthemum*.  
 \*\* Kapsel mit 2 2teiligen Klappen. . . . . 87. *Bythophyton*.  
 20 Kelch 5teilig. Antherenfächer auseinanderspreizend. . . . . 88. *Bryodes*.  
 3. Antherenfächer zu \ verschmelzend.  
 I. Bl. sitzend oder sehr kurz gestielt.  
 10 B. schmal. Klappen der Kapsel senkrecht auf die Fachwand 89. *Microcarpaea*.  
 20 B. breit. Klappen der Kapsel der Fachwand parallel . . . . . 90. *Peplidium*.  
 II. Bl. lang gestielt. . . . . 91. *Encopa*.  
 b. B. grundständig oder durch bedeutende Verkürzung der Internodien scheinbar grundständig.  
 3. Kelch kurz 3—4lippig. Stb. 2—4. . . . . 92. *Glossobignia*.  
 p. Kelch 5teilig. Stb. 2. . . . . 93. *Amphianthus*.  
 Y. Kelch 5zählig. Stb. 4. . . . . 94. *Limosella*.  
 £. Die Stf. der vorderen Stb. entspringen am Schlunde der Blkr. Dieselben sind entweder vollkommen entwickelt oder staminodial. Fächer benachbarter A. oft verschmelzend.  
 a. 4 Stb.  
 a. Die 2 vorderen Stb. mit einer hohlen Schuppe an der Basis der Stf. 95. *Artanema*.  
 jj. An der Basis der vorderen Stf. befinden sich Höcker oder Zähne.  
 I. Kelch geflügelt oder mit stark vorspringenden Kanten.  
 40 B. scheinbar grundständig. . . . . 96. *Craterostigma*.  
 2° B. stengelständig. . . . . 97. *Torenia*.  
 II. Kelch nicht geflügelt, nur streitig . . . . . 98. *Lindernia*.  
 b. Die 2 vorderen Stb. staminodial.  
 a. Kelchabschnitte 4, davon die 2 äußeren bedeutend größer . . . . . 99. *Curanga*.  
 3 Kelchzähne 5, schmal. . . . . 100. *Ilysanthee*.

62. *Mimulus* Linn. [*Erythranthe* Spach]. Kelch röhrig kantig. Blkr. mit deutlicher Röhre, mehr oder minder deutlich 2lippigem, schlappigem Saume. Stb. 4, 5mächtig, am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt. Antherenfächer getrennt, höchstens an der Spitze verschmelzend. N. schlappig, trichterig oder schildförmig. Kapsel loculicid, mit ungeteilten, seltener 2spaltigen Klappen. — Kriuter oder kleine Sträucher mit gegenständig beblühten Stängeln. Kalil oder behaart, häufig drüsig. Bl. meist lebhaft gefärbt (Fig. 32).

59 Arten im extratropischen Amerika, wovon die Mehrzahl im westlichen Nordamerika, einzelne Arten in Süd- und Ostasien, Australien und Ostafrika (vergl. A. Gray, *Flor. of N. Am. Suppl.* p. 443).

Sect. I. *Diplacus* (Nutt.) Gray. Strauchig, drüsig. Röhre der Blkr. deutlich länger als der Kelch. Gr. drüsig. N. 2lippig. Kapsel symmetrisch. — 2 Arten in Kalifornien: *M. glutinosus* (Nutt.) Wendl. und *M. puniceus* (Nutt.) Steud.; \ Art in Mexiko, *M. rugosus* Benth.

Sect. II. *Oenoe* A. Gray. Ijährig, drüsig. Röhre der Blkr. deutlich länger als der Kelch. Saum schwach 2lippig. Oberer Teil des Gr. drüsig. N. trichterig oder schildförmig. Kapsel asymmetrisch. — 6 Arten in Kalifornien.

Sect. III. *Eunanus* A. Gray. Ijährig, meist drüsig. Röhre der Blkr. nur wenig länger oder kürzer als der Kelch, mit weiter Mündung. Saum wenig oder deutlich 2lippig. Oberer Teil des Gr. drüsig. N. trichterig oder schildförmig. Kapsel symmetrisch. — 11 Arten im westlichen Teile von Nordamerika, besonders Kalifornien.

Sect. IV. *Mimulus* A. Gray. Ijährig, oft drüsig. Röhre der Blkr. mit verengter Mündung, sonst wie Sect. III. — 2 Arten in Kalifornien, *M. Mohavensis* (Greene) Lemm. und *M. rictus* (Greene) Gray.

Sert. V. *Zinnibida* A. Gray. Krautig. Blausäure... **br\*** » or weni i .MM --j\*.  
 kürzer als der Kelch. Saum deutlich flügelig. Gr. köhl. N. flügelig. — Ca. 20 Arten, die  
 Mehrheit auf den Gebirgen des südwestlichen Nordamerika, so *M. tubosa* L. (Müll.),  
*M. maculata* Hill (HHLML MM\* la J'tru > auf Chile, *M. purpuriflora* Lindl. u. s. — i...-  
 Arten in Südostasien, so *M. leucodes* Druce, *M. repens* Benth. u. s.; in den Küstenländern des  
 indischen Ozeans, z. B. *M. gracilis* Br., auf dem Festland von Australien, so *M. gracilis* B. Br.,  
*M. linearis* Br., Wallst. — *M. cordata* Benth. u. s.; 2 Arten in Neuseeland, *M. repens* Br. und  
*M. rudis* Hook., 1 Art auf Madagaskar, *M. madagascariensis* **lkmih** i auf Tansania, *M.*  
*repens* Br. — *M. tubosa* L. tritt in warmen Zonen vielfach in Europa verwildert auf.



Fig. 12. *Mimulus tubosa* L. A Blüthe, vergröß. B Bl., vergröß. C Blüthe im Querschnitt; D Bl., vergröß. E Blüthe vergrößert, die Kappe entfernt; F Blüthe von unten; G Stigma; H K., vergröß.; I K., vergröß.; J Stigma; K K., vergröß.; L K., vergröß.

Der schone Bl. mit beiden Kultur halber worden die Mimulus vielfach in Gärten kultiviert, so insbesondere *M. cardinalis* L. mit rotem oder gelbem Bl. in anderen Speziesarten (*M. lewisii*, *M. aurantiacus*, *M. repens*, *M. fasciatus* u. s.). *M. lewisii* L., *M. repens* Hook. u. s. Hybride mit meist gefleckten Bl. — *M. hybridus* Hort. Unter dem Namen *M. lewisii* findet sich in Gärten Abzweigungen verschiedener Arten mit metallischem Kelche. Eine gefüllte Spezies ist *M. lewisii* Druce et Schum. (*M. repens*), *M. maculata* Hill. — Von der Gewächse halber beliebte Topfpflanzen.

63. ... Kelch glöckig, 5zählig. Blkr. mit ... Kelch, flügelig. Unterlippe am Grunde ... Stb. ( tto^kiic Antheren... N. stumpf flügelig. Kr. ... localicid, mit ungetheilten Klappen. — Krone, mehrere Kränze mit blauen oder weid™ III.

9 Arten, davon 2 in China, *M. caudatus* Hance auf *M. villosus* Tid. id., 1 in Australien, *M. pusillus* Lour., 1 in Südostasien und auf den Inseln des malayischen Archipels.

64. DIMIJUfrn Unu- Vr,, *Mazus* insbesondere durch den Habitus verschieden. — Aufrechte, krautige, verzweigte l'M mit unblüthigen, rutenförmigen Zweigen. Blkr. rot. \* K., *M. arvensis* L., in Sibirien. — und Westasien.

65. *Monttea* Gay (*Dryadifolus* Miers). Kelch glöckig, 5zählig. Blkr. 5lippig. Sdb. 4, trüchtig, mit dickem Commissuren; Antherenfächer getrennt. Stamensodium klein. N. winzig, kopfig. Kapsel hart, im oberen Teile kurz 4klappig sich öffnend. S. 1—2, groß, zottig, ohne Nützgewebe. — Kahl beblättert mit oft dornigen Ästen. R. nicht selten reduciert. Bl. achselständig, klein.

1 Art. in Chile. *M. chilensis* Gay, *M. spolia* Miers; Gay, *M. leucostachya* Griseb.

66. *Melosperma* Benth. Kelch glöckig, ungleich 5zählig. Blkr. mit schiefem, 5lippigem Saume. Sdb. 1, trüchtig. Antherenfächer getrennt. Commissur dick. N. ungeteilt. Kapsel lederig, loculicid, mit 2spaltigen Klappen. S. wenig, sehr groß, mit sehr geringem Nützgewebe. — Niederliegender, starrer Halbstrauch. Bl. achselständig.

1 Art. *M. radicata* Coll. Benth., auf den Anden in Chile.

67. *Lancea* Hook. et Thoms. Mit *Mazus* und *Balanita* nahe verwandt, von ihnen durch die nicht aufspringende Kapsel verschieden. — Niedere, krautige Pfl. mit grundständigen Bl. und traubigen, blauen Bl.

1 Art. *L. platys* Hook. et Thoms., in der alpinen Region des Himalaya und im westlichen Tibet.

68. *IIIftWI* *IIIftWI* Lehm. (*Brachyera* Schrad., *Suaea* Dec.) Kelch glöckig, 5zählig. Blkr. mit cylindrischer Röhre und 5lippigem Saume. Sdb. 1, trüchtig. Antherenfächer deutlich von einander getrennt, sich nicht berührend. Kapsel loculicid, mit ungeteilten Klappen. S. zahlreich, klein. — 1jährig oder ausdauernde, glaberrigende, oft wallige Kräuter.

11 Arten in Hochasien, auf der ... und in Ostafrika. — *L. Bredley* Clarke, *L. grandiflora* DC., *L. v. a.* im tropischen Teile der Himalaya; *L. philippensis* (Cham.) Benth. von Ostindien bis China und zu den Philippinen; *L. styriaca* Hochst. von Abyssinien bis Ostindien; *L. ovata* (Dec.) Benth. in Arabien.

69. *Hydrotrichis* Zucc. Kelch 5spaltig. 5lippig. Oberlippe kurz 5lippig; Unterlippe tief 5lippig. Mittellappen 3spaltig. Sdb. 1. Antherenfächer getrennt, durch Haare zusammenhängend. Stamensodium 1, klein. N. kurz 5lippig. Kapsel loculicid. S. zahlreich, klein. — Wasserpfl. mit dimorphen R. Untergetrennte R. tief 5spaltig und geteilt, die oberen sind 5lippig. Bl. in Trüben.

1 Art. *H. latimembra* Zucc., auf Madagaskar.

70. *Ambulia* Lam. (*Limoniphia* R. Br., *Cyrtanthus* Hamilt.) Der vorigen Gattung sehr ähnlich, von ihr durch die loculicid und septicid, daher 4klappig aufspringende Kapsel verschieden (Fig. 22).

Etwa 20 Arten im südlichen Asien, in Ostafrika und Australien.

11. *Melegrethia* Benth. Alle R. ungeteilt, ganzrandig oder gezähnt. — *A. B. obtusa* — *A. diffusa* (Benth.) Benth., *A. caespitosa* (Benth.) Benth. u. a. in Ostindien. — *A. B. gestata*: *A. hirsuta* (Hornem) Benth., *A. erecta* (Benth.) Benth. ebenfalls in Ostindien.

12. *Apidina* Benth. Laoten (Wasser-) . *tiw* *A. grandiflora* (R.) Benth., sehr verbreitet im tropischen Afrika, Südafrika, Australien; *A. molliflora* (Vahl) Benth., tropisches Asien; *A. ruscifolia* (Benth.) Benth., gemein in ganz Ostindien; *A. latimembra* Wettst., Fig. 22 von Ostindien u. a. B.

1 Art. *A. grandiflora* (R.) Benth. M III Ostindien officinell.



Fig. 22. *Ambulia latimembra* Wettst., *A. hirsuta*, vahl; Pfl., von G. v. C. Hb., v. a. (Original)

71. **Morgania** R. Br. Von *Ambulia* hauptsächlich durch die nach dem Aufspringen der Kapsel ebenfalls frei werdenden und zu einer Säule verwachsenen, aber nicht geflügelten Placenten verschieden. — Dagegen in der Tracht sehr abweichend. Zarte, kahle oder schwach behaarte Landpfl. B. lineal, gegensinnig oder quirlig. Bl. achselständig.

4 Arten in Australien.

72. **Stemodia** Linn. Von den beiden vorigen Gattungen durch zumeist nicht verwachsene Placenten wenig verschieden, da auch verwachsene, ungeflügelte Placenten vorkommen. — Dagegen in der Tracht abweichend. Wollige oder drüsigte Kräuter oder Halbsträucher. B. gegenständig oder quirlig. Bl. achselständig oder in endständigen Trauben und Ähren. Blkr. blau.

Etwa 30 Arten in Südamerika, im tropischen Asien, Afrika und Australien.

Sect. I. *Unanuea* (Ruiz et Pav.) Wettst. Rückwärtiger Kelchzipfel meist vergrößert. Samenleisten frei. — *S. serrata* (Hochst.) Benth. in Afrika und Ostindien; *S. viscosa* Roxb. in Ostindien und Afghanistan; *S. durantifolia* (L.) Sw. im tropischen Amerika; *S. subhastata* Benth. in Brasilien u. a. in.

Sect. II. *Diamoste* Cham, et Schlecht. Rückwärtiger Kelchzipfel nicht vergrößert. Samenleisten verwachsen. — Amerikanische Arten, besonders in Mexiko und Brasilien, z. B. *trifoliata* (Link) Rehb., *S. parviflora* Ait. u. a.; *S. chilensis* Benth. in China.

73. **Adenosma** R. Br. [*Pterostigma* Benth., *Anisanthera* Griff.] Kelch 5teilig, der rückwärtige Zipfel vergrößert. Blkr. 2lippig; Oberlippe ungeteilt oder ausgerandet, Unterlippe 3lippig. jstb. 4, 5mächtig. Antherenfächer von einander entfernt, eins oder beide der vorderen Stb. und zuweilen eins der rückwärtigen rudimentär. Gr. unter der N. geflügelt. Kapsel loculicid und septicid, mithin Aklappig aufspringend. — Drüsigte oder wollige, trocken oft schwarze Kräuter. B. gegenständig, runzelig. Bl. achselständig oder in Ähren, blau (Fig. 2 \ F).

9 Arten in Südostasien, auf dem malayischen Archipel und in Australien.

Sect. I. *Cardiosepalum* Benth. Rückwärtiges Kelchb. herzförmig. — 2 Arten, *A. subrepens* Benth. auf Ceylon und *A. ovatum* (Wall.) Benth. in Hinterindien und auf den Sunda-inseln.

Sect. II. *Spathostigma* Benth. Rückwärtiges Kelchb. lanzettlich. — 7 Arten, darunter verbreitet: *A. coeruleum* R. Br. von Indien bis Australien, *A. capilatum* Benth. von Indien bis China.

74. **Tetraulacium** Turcz. Von *Adenosma* durch den 4flügeligen Gr., die 2spaltigen Placenten und die relativ großen S. verschieden. — Niederliegende, behaarte Pfl. mit kleinen, achselständigen, blauen Bl.

1 Art, *T. veronicaefolium* Turcz., in Brasilien.

75. **Dizygostemon** (Benth.) Radlk. [*Bcyrichia*, Sect. *Dizygostemon* Benth.] Kelch 5teilig, rückwärtiger Zipfel größer. Blkr. 2lippig; Oberlippe ungeleilt oder ausgerandet, Unterlippe 3lippig. Sib. 4, 5mächtig. A. der vorderen Stb. flächig, die der rückwärtigen Stb. gefächert, mit getrennten Fächern, deren \ steril ist. Gr. fädig, nicht geflügelt. Kapsel loculicid, Klappen 2spaltig. — Behaarte Kräuter mit gegenständigen B. Bl. klein, blau, in Ähren.

\ Art, *I. floribundum* (Benth.) Radlk., in Brasilien (vergl. Radlkofer, in Sitzungsber. Acad. München XV).

76. **Achetaria** Cham, et Schlecht. [*Bcyrichia*, Sect. *Achetaria* Benth.] Von *Dizygostemon* durch die Stb. verschieden, von denen die 2 rückwärtigen staminodial sind, und durch die septicide Kapsel. — Bl. achselständig oder in Ähren.

3 Arten in Brasilien und Westindien: *A. ocymoides* (Cham, et Schlecht.) Wettst., *A. scutellarioides* (Benth.) Wettst. und *A. erecta* (Spreng.) Wettst.

77. **Otacanthus** Lindl. (*Tetraplacus* Radlk.) Von den beiden letztgenannten Gattungen durch den Mangel der Vorb., sowie durch die nicht verwachsenen Placenten verschieden. — Kriechender oder Halbsträucher, vom Grunde aus verzweigt.

2 Arten, *O. curvata* Lindl. und *O. pilosella* (Roth.) Tuck. in Brasilien (vergl. Tuckerm., in Engl. Jahrb. XII. Bildl. Nr. 28.)

78. *Dopatrium* Hamilt. Kelch kurz, 5spaltig. Blkr. mit dünner, langer Röhre und klippigen, flachem -VII-III. (rtjff) (rtjff) 5bl. -\M; i:itliir hier parallel, getrennt. Staubfäden 2. Kapsel lokalisiert, mit ungeteilten oder kurz 2spaltigen Klappen. — Sumpfpfl., mit schuppenartigem B. an den oberen Stengelteilen. Untere B. größer und fleischig. B. einzeln in den Blattachseln, groß, gelb oder violett.

7 Arten, davon 3 im tropischen Afrika: *D. macrantha* Gilg., *D. Schimperiana* Wettst. und *D. arvensis* Wettst., die rasenbüumige mit großen, gelben Bl., die letzte mit langem, grundständigen B. 2 Arten im tropischen Asien: *D. suluense* (Wald.) Ham., Ostindien, Java, Philippinen, *D. lobulatum* (Roth) Benth., Ostindien. — «». f. *isovanos* (Roth) Ham., von Ostindien, China und Japan bis Australien. — 1 Art in Senegambien: *D. senegalense* Tuck.

79. *Gratiola* L. Kelch 5teilig. Blkr. III< Hrdliff UtiLrn und Klappig-Klippigen Saum. Von den Stb. sind das oberste und die beiden unteren staminiell oder ganz fehlend; im ersterem Falle ist das obere Staminodium winzig, III< IJUE-PHE' LI-I JIILI m-förmig. Auf bmfvferr jMnttl «tf\*t st. Kapsel lokalisiert und <septicii| utfeoriMMi, daher Klappig. — Kahle oder drüsig-kräuter mit gegenständigen H. Ul. achselständig, MB : V<ε III i. w"knr ttd'violett, selten gelb (Fig. 34).

Kapseln 11 Arten über die ganze Erde verbreitet, insbesondere 7 III Jiffi nj I I tropischen Gebieten.

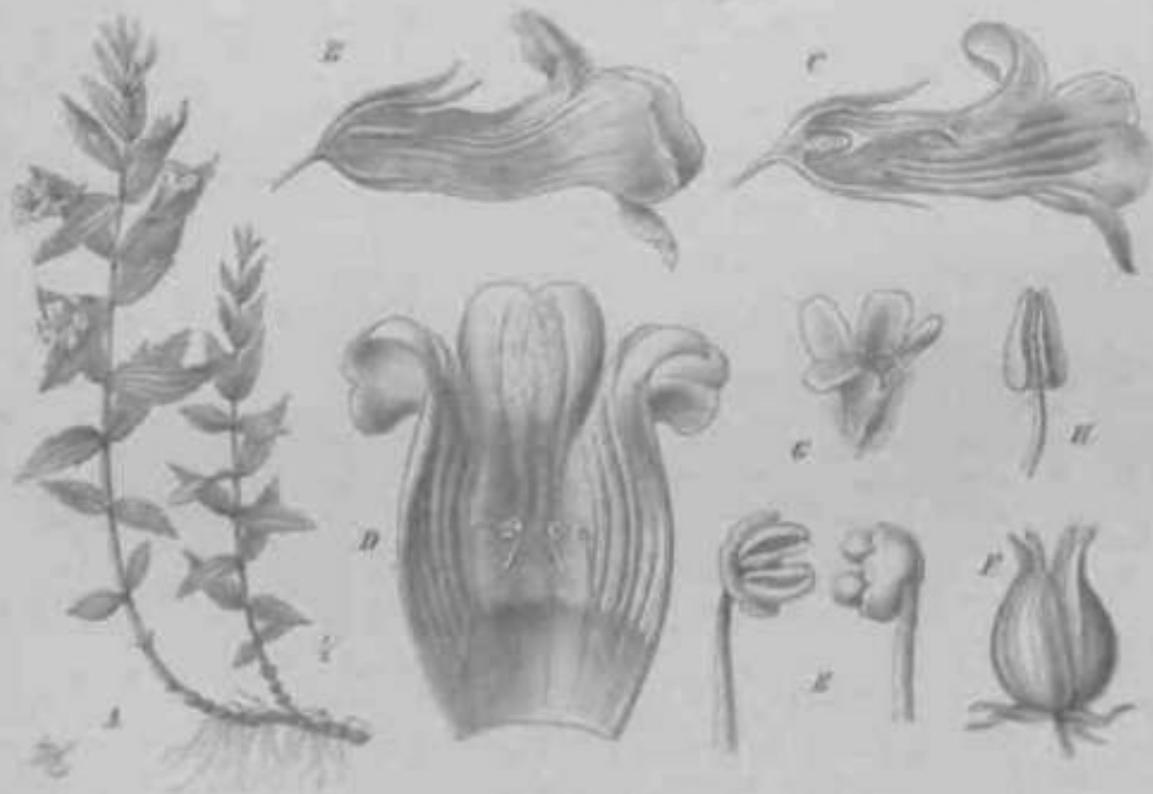


Fig. 34. A—F *Gratiola officinalis* L. A habitus, nat. G.; B Bl.; C Staubf. in Längsrichtung; D Stb.; E, F, G, H, I kapselartig. — E u. F *G. curvata* Lindl. (vergl. Bildl. Nr. 28.) G Stb.; H Stb.; I Kapsel (vergl. Bildl. Nr. 28.)

Verl. I. *Gratiola* Benth. Consp. identig verzeichnet (Fig. 34); Antherenfächer querschnitt. — A. Staminodien fehlen: *G. virginiana* L. in Nordamerika verzeichnet, ebenso *G. spharocarya* Ell.; *G. Griffithii* Hook. in Ostindien; *G. surinamensis* Fresch et Steud. in Japan. — B. Untere Staminodien fällig. — D u. E. *G. arvensis* Wettst. *G. pennsylvanica* L. im nördlichen Teil von

Südamerika verbreitet; *G. lalijolia* Lf. und (*G. JUOC^CHS* Dr. in Ausiralien. 2 Arten in Ta&manierf und Neuseeland: *G. sexdentata* Gunn. und *G. nana* Benth. — B b. Bl. gestielt: *G. officinalis* L. in Europa, West- und Mittelasien verbreitet, in Nordamerika wahrscheinlich eingeschleppt; 2 Arten, *G. Broteri* Nym. und *G. linifolia* Vahl, auf der Pyrenäischen Halbinsel; mehrere Arten in Nordamerika.

Sect. II. *Sophronanthe* Benth. Connectiv nicht häutig verbreitert; Antherenfächer senkrecht gestellt. — 3 Arten in Nordamerika: *G. pilosa* Michx., *G. subulata* Baldw. und *G. mexicana* Wats.

Nutzen. Das getrocknete Kraut von *G. officinalis* L. war in den meisten Staaten als Herba ethrizoma Gratiolac officinell und ist heute noch ein verbreitetes Volksheilmittel. Es enthält 2 Glycoside, Gratiolin und Gratiolosin, ferner Harz, fette Öle u. s. w.

80. **Ildefonsia** Gardn. Kelch 5teilig. Blkr. mit Linger, gebogener Hoß re und 2lippigem Saume. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer getrennt. ' Staminodium klein. Kapsel loculicid, mit ungeleiteten oder 2spaltigen Klappen. — In der Tracht an *Gratiola* erinnernd.

1 Art, *I. bibracteala* Gardn., im tropischen Brasilien.

81. **Oeochorda** Cham, et Schlecht. Kelch 5teilig. Blkr. mit sehr kurzer Röhre, 2lippigem Saume. Oberlippe ausgerandet. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer getrennt, parallel. Kapsel loculicid, Klappen ungeleilt. — Kriechende, krautige Pfl. Bl. blau, einzeln achselständig (Fig. 34 G, //).

4 Art, *G. cuneata* Cham, et Schlecht, in Brasilien und Uruguay.

83. *Conobea* Aubl. Von *Ambulia* durch den Bau der Stb. verschieden. Die Antherenfächer derselben sind nicht von einander entfernt, stehen parallel und verschmelzen oft etwas am Scheitel. — jährige oder ausdauernde, aufrechte, kahle oder etwas behaarte Kräuter; viele Wasserpfl. Bl. einzeln oder zu 2 achselständig. Blkr. blau oder weiß.

7 Arten in Amerika.

§ 4. Kapsel kugelig. *Sphaerotheca* Cham, et Schlecht. — 3 Arten: *C. aquatica* Aubl., *C. punctata* Nees et Mart, und *C. scoparioides* (Cham, et Schlecht.) Benth. im tropischen Amerika.

§ 2. Kapsel eiförmig. *Leucospora* Nutt. — 3 Arten: *C. vandellioides* Benth. in Brasilien, *C. multifida* (Michx.) Benth. in Nordamerika sehr verbreitet, *C. intermedia* A. Gray in Nordmexiko und Arizona.

§ 3. Kapsel lineal. *Schistophragma* Benth. — 4 Art, *C. pusilla* Benth., in Mexiko.

83. **Bacopa** Aubl. (*Herpestis* Gaertn., *Monniera* P. Br., *Leptas* Lour., *Heptas* Meibn., *Calytriplex* Ruiz et Pav., *Cardiophorus* Griff., *Anisocalyx* Hance). Kelch 5teilig; der rückwärtige Abschnitt ist bedeutend größer als die übrigen, die 2 seitlichen Zipfel sind oft sehr schmal. Blkr. mit flachem, 2lippigem Saume; Oberlippe ausgerandet oder 2lippig; Unterlippe 3lippig; oft alle Lappen fast gleich. Stb. 4 oder (bei \ Art) 5, Stami nod him 0 oder fädig. Antherenfächer getrennt, parallel oder spreizend. Kapsel loculicid od. auch septicid, daher 2—4klappig. S. zahlreich, klein. — Aufrechte, niederliegende oder schwimmende Kräuter mit gegenständigen, an den untergetauchten StenircllriliMi oil /IM-schlitzten B. Bl. achselständig, gelb, blau oder weißlich.

Ungefähr 50 Arten in den tropischen und subtropischen Gebieten, buMinuui^ m .MIKMKJL

A. Stb. 4. Staminodien & oder fädig.

A a. Blkr. deutlich 2lippig; Oberlippe ungeteilt, ausgerandet oder kurz 2lippig.

Sect. I. *Mecardonia* (Ruiz et Pav.) Benth. Hypogynen Discus ganz unscheinbar. Antherenfächer spreizend. Niederliegende oder aufsteigende, im Trocknen oft schwarz werdende Kräuter mit gelben Bl. — Ungefähr 44 Arten, besonders in Mittel- und Südamerikai, 2 Arten im südlichen Teile von Nordamerika. Verbreitet: *B. chamaedryoides* (H. B. K.) Wettst.; *B. nigrescent* (Benth.) Wettst. in Nordamerika u. a.

Sect. II. *Mella* (Vand.) Benth. Hypogynen Discus ganz unscheinbar. Antherenfächer parallel. Aufrechte oder niederliegende Kräuter mit blauen oder weißlichen Bl. — Ungefähr 48 Arten in Amerika, davon 2, *B. repens* (Cham, et Schlecht.) Wettst. und *B. rotundifolia* (Michx.) Wettst., in Nordamerika.

Sect. III. *Chaelodiscus* Benth. Hypogynen Discus deutlich mit 6—12 langen, die Hälfte des Frkns. oft überragenden Zähnen. Niederliegende oder schwimmende Kräuter. — Etwa

6 Arten, davon \ *h. amplexicaulis* (Michx.) Wettst. in Nordamerika, die anderen im tropischen Amerika, z. B. *B. myriophylloides* (Benth.) Wettst., *B. lanigera* (Don) Wettst. u. a.

Ab. Blkr. schwach 2lippig, Oberlippe tief 2spaltig; alle 5 Lappen der Blkr. fast gleich.

Sect. IV. *Bramia* (Lam.) Benth. Kahle Kriiuter. — Etwa 8 Arten, davon \ *B. Monniera* (L.) Wettst., in den tropischen Gebieten der ganzen Erde, 2 an den Kiisten des indischen Oceans, *B. floribunda* (Br.) Wettst. und *B. Hamiltoniana* (Benth.) Wettst., 2 Arten in Siidamerika, 2 in Os'afrika.

B. Stb. 5.

Sect. V. *Eubacopa* Wettst. Wegen der Fruchtbarkeit der 5 Stb. wurde bisher *Bacopa* von *Herpestis* getrennt, und unter letzterem Namen wurde Sect. I.—IV. zusammengefasst. Da aber auch bei Sect. IV. sich zuweilen das 5. Stb., wenn auch staminodial, findet, und sonst *Bacopa* mit *Herpestis* vollkommen übereinstimmt, ziehe ich beide Gattungen zusammen. — 4 Art, *B. aquatka* Aubl., in Brasilien und Guiana und dort als Heilmittel verwendet.

84. **Mimelanthe** Greene (*Herpestis*, Sect. *Mimuloides* Benth., *Mimulus*, Sect. *Mimuloides* A. Gray). Kelch 5leilig, der rückwärtige Abschnitt größer. Sib. 4, 2m'achtig. Kapsel spitz, loculicid; Klappen nur kurz 2spaltig. — Aufrechte, iislige, krautige, weich-behaarte Pfl. mit kleiner Blkr.

4 Art, *M. pilosa* (Benth.) Greene, im südwestlichen Nordamerika.

85. *Hydrantheium* H. B. K. Kelch 4teilig, alle Abschnitte stumpf oder 2 davon -)itz. Blkr. kurz 3lappig; Lappen ungleich. Stb. 2—3, am Schlundc eingefügt. Kapsel septicid. — Zarte, niederliegende, an feuchten Orten wachsende Kriiuter. B. gegenständig, silzend; Bl. achselständig, sehr klein, weiß.

2 Arten im tropischen Siidamerika, *H. Egense* Pupp. et Lindl. und // *rniitnriuiipa* (Spreng.) H. B. K.; eine 3. angeblich in Westafrika.

86. **Micranthemum** Michx. [*Pinarda* Veil.] Kelch klein, 4—5spaltig. Blkr. 2lippig; Oberlippe sehr kurz; Unterlippe 3lappig, mit großem Mittellappen. Stb. 2, mit kurzen Stf., dem obersten Teile der Blumenkronenröhre eingefügt. Slf. verbreitert oder mit Anhängsel. Staminodien O. Kapsel mit unvollständiger Scheidewand und fast ifächerig, septicid. — Niedere, zarte Kräuter mit kleinen B. und achselständigen, kleinen Bl.

14 Arten im tropischen und subtropischen Amerika (vergl. Griseb., Cat. pi. Cub. p. 483;.

Sect. I. *Eumicranthemum* Gris. (incl. sect. *Micropeplidium* Gris.) Oberlippe klein, aber deutlich. — 4 Arten in Centralamerika, 4 bis nach Carolina und Texas reichend; *M. orbiculatum* Michx., 1 in Brasilien, *M. Tweedii* Benth.

Sect. II. *Hemianthus* Nutt. (ills Gatt.) Oberlippe unbedeutend oder fehlend. — 10 Arten auf Kuba, 4 davon in Florida, *M. micranthemoides* (Nutt.) Wettst. (= *M. Nuttallii* A. Gray).

87. **Bythopyton** Hook. Von *Micranthemum* durch die langen, lanzettlichen Kelchzipfel, sowie die 4lappige, schwach 3lippige Blkr. verschieden. — Kleine, zarte, untergetauchte, krautige Pfl. mit ungeleilten B.

\ Art, *B. iadicum* (Hook. et Thoms. > Hook., in Ostindien.

88. **Bryodes** Benth. Kelch 5teilig, mit stumpfen Abschnitten. Blkr. 4lappig. Stb. "2 mit kurzen, in die Blumenkronenröhre eingefügten Stf. Antlierenfächer spreizend. Kapsel septicid, mit ungeteilten Klappen. — Kleine, zarte, stark verzweigte Pfl. mit winzigen, achselständig, sitzenden Bl.

\ Art, *B. micrantha* Centh., auf Mauritius.

89. **Microcarpaea** Brown. Kelch röhrig, kurz 5spaltig. Blkr. mit 5 Lappen, von denen die beiden rückwärtigen teilweise verwachsen sind. Stb. 2, in der Blumenkronenröhre eingefügt. Antherenfächer verschmelzend, daher A. oft 1 fächerig. Kapsel loculicid; Klappen ungeteilt. — Niedere, zarte, verzweigte Pfl. mit sehr kleinen, in den Blattachsen sitzenden Bl.

\ Art, *M. muscosa* R. Br., in Ostindien, China, auf den Sundainseln und in Nordaustralien; eine 2. ostindische Art, *M. diandra* Griff., ist noch zweifelhaft.

90. **Peplidium** Delile. Kelch röhrig, 5rippig, 5zählig; bei der Fruchtreife aufgeblasen. Blkr. mit 5 fast gleichen Lappen. Stb. 2, in der Röhre eingefügt, mit \ fächerigen A.

Kapsel loculicid. — Niederlegend! Frü<sup>U</sup> mit 1 blüthigen B. und kleinen, einzeln oder zu 2—& in d. Blattachseln stehenden ::]. VII< wasser, insbesondere zeitweise über-  
• i'li-  
• i'li-  
• i'li-

J Art<, davon 1, 2, nur in 1. vi\*-  
NrvH Atln. Mi'a auf An ii->lkii < P. U r\* feil la <M^HtaM<>

glockenförmigen, Stängeln, schieltem Saume. Sth. 2, mit kurzen St. und überhohen  
[versch... i :omen] A. Su\*\*iw>li = 2, kno \*mft,\*>U I^lirl it ist sehr zarter, schwachender  
Scheidewand, daher oft flüchtig, loculicid. — Alt, weite, zarte Pfl. Di | H>MW » . = I i  
gegnetstüdig, die oberen wirtelig.

1 Art, E. tropische Geta., auf Kuba. — Die Gattung ist wenig bekannt, daher ihre  
Selbstständigkeit zweifelhaft.

92. *Glossostigma* Arn. [Tscholasia Benth.] Kelch glockig, kurz 2—4klappig. Blkr.  
mit kurzer Röhre und 2 fast gleichen Lappen. Sth. 1—4; Antherenfächer spreizend, an  
der Spitze verschmalert. Kapsel flüchtig oder durch Schwächen der Scheidewand  
fast flüchtig, loculicid; Klappen ungeteilt. Gr. kurz, in eine spindelartige, über die  
St. zurückgestrichene, relative N. ausgehend. — Kleine, krautige, kahlfuß an *Limon-  
ella* erinnernde Pfl. mit kleinen, achselständigen Bl.

1 Arten in Australien, davon 1 auch in dem trop. Gebiete Afrikas und in Ostindien, G.  
spaltblüthig Arn., 1 auch in Neuzealand, G. glaberrima Benth., 1 sudamerik., G. Drummondii Benth.

93. *Amphianthus* Torr. Kelch 5zellig, mit ungleichen Abschnitten. Blkr. mit  
langer Röhre und flachem, 5zelligem Saume; von den Lappen desselben ist einer breiter.  
Sth. 2, mit getrennten Antherenfächern. Kapsel loculicid. — Sehr kleine, zarte, krautige  
Pfl. mit grundständigen, linealen B. und sehr kleinen Bl.

1 Alt. *A. pusillus* Torr., in Georgia.

94. *Limonella* Linné [Dumetia Desf.] Kelch glockig, 5zellig. Blkr. mit  
kurzer Röhre und 5zelligem, fast aktinomorphen Saume. Sth. 4. Antherenfächer zu  
t Knur Liu rl/ric. Kapsel mit ungeteilt Klappen, ab nicht anspringend — Klein,  
ingellos oder k. mit grundständigen, büscheligen, ungeteilt B. Bl. klein,  
achselständig, weiß. rUMKdft



Fig. 23. *Limonella* species L. A Habitus, nat. Gr.; B Bl.; C die Blü. vergrößert; D Kapsel & Fr. nat. Gr.

7 Arten, davon 1, *L. spicata* L., über die wärmeren, nicht tropischen Gebiete der  
ganzen Etia verbreitet, 1, *L. limonella* Nutt., in Amerika, Afrika, Australien, 1 in Neusee  
Europas, *L. borealis* Less., 1 Arten mit Kap., darunter *L. grandiflora* Benth. mit großen Bl.  
1 Art, *L. Coedi* Willd., in Australien.

95. **Artanema** Don (*Achimenes* Vahl, *Diceros* Pers.). Kelch 5leilig. Blkr. mil langer, nach oben erweiterter Röhre und 5lappigem, 2lippigem Saume. Stb. 4, 2m<sup>m</sup>achtig; die rückwärtigen sind kürzer, alle mit den Stf. in der Blumenkronenröhre eingefügt, mit paarweise verbundenen A. Antherenfächer verschmelzend, Stf. an der Einfügungsstelle mit Anhängseln. Kapsel septicid, mit ungeteilten Klappen. — Aufrechte Kräuter, in der Tracht von den vorhergehenden Gattungen vollkommen abweichend, mit kantigen Stengeln, raulien, gegenständigen B. und großen, blauen, in endständigen Trauben stehenden Bl.

3 Arten. — A. Blütenstiel länger als der Kelch. *A. fimbriatum* (Grah.) Don in Australien. — B. Blütenstiel kürzer als der Kelch. *A. ioniflorum* (L.) Wettst. [= *A. sesamoides* [Vahl] Benth.] in Ostindien, auf den Sundainseln und Philippinen; *A. angustifolium* Benth. in Singapore.

96. **Craterostigma** Hochst. Kelch röhrig, 5rippig, mit schmalen, fast gleichen Zähnen. Dadurch und durch den ganz abweichenden Habitus von *Torenia* verschieden. — Ausdauernde Pfl. mit grundständigen, ungeleiteten B. 13l. in Trauben, Ähren, seltener einzeln.

4 Arten im tropischen Ostafrika und Südafrika. — A. Bl. einzeln. *C. auriculaefolium* (Donbr.) Benth. et Hook. Somalikiiste. — B. Bl. in Trauben oder Ähren. *C. plantagineum* Hochst. und *C. pumilum* Hochst. in Abessinien; *C. nanum* (Benth.) Benth. et Hook. in Südafrika.

97. **Torenia** Linn. [*Nortenia* Thou., *Pentstercia* Griff.] Kelch röhrig, 3—5flielig, 3—5zählig-lippig. Blkr. mit nach oben allmählich erweiterter Röhre, 2lippig; Oberlippe ungeteilt oder ausgerandet; Unterlippe 3lappig. Stb. 4, 2nählig, paarweise mit den A. zusammenhängend. Stf., besonders die längeren, an der Einfügungsstelle mit einem fädigen Anhängsel. Antherenfächer verschmelzend. Kapsel septicid, mit ungeteilten Klappen. — Aufrechte oder aufsteigende Kräuter mit beblätterten Stengeln. Bl. achselständig oder in Trauben, meist blau.

20 Arten im tropischen Asien und Afrika, ferner in Ostasien; \ Art, *T. parviflora* Ham., außerdem im tropischen Amerika.

Sect. I. *Tridens* Benth. Kelch breit 3flielig, 3—5zählig. — 3 Arten, davon 2 in Ostindien: *T. mucronulata* Benth. und *T. polygonoides* Benth., letztere auch auf den Sundainseln und Philippinen; *T. cardiosepala* Benth. auf den Philippinen.

Sect. II. *Nortenia* (Thou.) Benth. Kelch 5kantig, 2lippig. — A. Bl. achselständig, einzeln oder in Dolden. *T. cordifolia* Roxb., *T. asiatica* Linn., *T. vagans* Roxb. u. a. im südöstlichen Asien, *T. parviflora* Ham. auch in Afrika und Amerika. — B. Bl. in Trauben am Ende der Zweige. *T. flava* Ham., *T. ciliata* Sm. u. a. in Südostasien. Mehrere *Torenia*-Arten sind beliebte Zierpfl. der Glashäuser, so insbesondere *T. asiatica* L. in mehreren Formen. Die ostindischen Arten werden in ihrer Heimat medicinisch verwendet.

98. **Lindernia** All. (*Vandellia* L.) Kelch steilig od. 5zählig, Zähne ziemlich gleich, Röhre nicht glockig. Blkr. 2lippig; Oberlippe ausgerandet oder 2lappig, Unterlippe 3lappig. Stb. 4, von diesen sind die 2 rückwärtigen in der Blumenkronenröhre, die 2 vorderen am Schlunde befestigt. A. paarweise genähert oder zusammenhängend. Stf. am Grunde oft mit Anhängseln. Kapsel septicid, mit ungeteilten Klappen. — Krautige Pfl. mit gegenständigen B. und achselständigen oder endständigen Trauben bildenden Bl. (Fig. 36 A, B).

Etwa 26 Arten in den tropischen und subtropischen Gebieten Asiens, Afrikas und Australiens, 1 Art, *L. pyxidaria* All., in Süd- u. Ostasien, ferner in Süd- und Südwesteuropa, 2 Arten im tropischen Amerika (vergl. Urban, in Ber. deutsch. bot. Ges. II. S. 429).

Sect. I. *Vandellia* Linn. Kelch steilig. Kapsel viel länger als der Kelch. — A. Kelch vor dem Aufblühen 5zählig, erst später steilig. *L. nummulariaefolia* (Don) Wettst. im Himalaya ebendort *L. sessiliflora* (Benth.) Wettst. — B. Kelch schon vor dem Aufblühen steilig. *L. difflusa* (L.) Wettst. Verbreitet im tropischen Amerika, auch auf Madagaskar; *L. pedunculata* (Benth.) Wettst. und *L. angustifolia* (Benth.) Wettst. von Ostindien bis China und Japan u. a. m.

Sect. II. *Eulindemia* Wettst. Kelch steilig. Kapsel nicht länger als der Kelch. — A. Anhängsel an den Stf. der vorderen Stb. sehr klein, hakenförmig. *L. elata* (Benth.) Wettst., *L. mollis* (Benth.) Wettst. in Ostindien, *L. hirsuta* (Benth.) Wettst. in ganz Südostasien und *L. scabra* (Benth.) Wettst. überdies auch in Südafrika und auf Madagaskar. — B. Anhängsel

linat. drüsig. *L. pyramida* All. von Ostindien bis Südrußland. Die Pfl. kriecht in der gewöhnlich Zone Karopas und Asiens meist kletternd (= *L. pyramida* All. et Aub.), in Ostindien nur kletternd (= *Fusidula ovata* Benth.), im Zwischengebiet in beiden Formen. *L. pulchra* Benth. f. v. M., *L. subulata* B. Br., *L. nappaea* B. Br. u. a. in Australien.



Fig. 16. 1 u. 2 *Lindera pyramida* (Poir.) Walp., 3 u. 4 *L. pulchra* Benth. f. v. M., 5 u. 6 *L. pulchra* Benth. f. v. M., 7 u. 8 *L. pulchra* Benth. f. v. M.

Sect. III. *Hirsutioides* Link et Otto als Sect. Kelch 5zählig. Kapsel nicht länger als der Kelch. — *L. crataegus* L. f. v. M., verbreitet im tropischen Gebiete der alten Welt, im tropischen Amerika, dort bis vielstünd. verschleppt. *L. mollis* (Poir.) Walp. und *L. hirsuta* (Clarke) Walp. in Ostindien.

Nature. *L. diffusa* L. Walp. wird in Paraguay heimisch verwendet.

99. *Caranga* Juss. (Spiegelblum Griffl., *Frostia* Griffl. p. p.) Kelch 5zählig; der vordere und rückwärtige Abschnitt sind bedeutend größer als die seitlichen. Blkr. 5zählig; Oberlippe gerade, ausgerandet, Unterlippe 3zählig. Stb. 3, in der Blumenkronenröhre eingefügt, mit verwachsen Antherenälchern. A. zusammenhängend. Die 2 äußeren (vorderen) Stb. sind steril od. staminal. Kapsel septid., mit ungleichartigen Klappen. — Niederliegende

Kriecher, im Habitus an *Jurinea* v. untern. Bl. in terminalen od. axillären Trauben, vul. Art. *E. amara* Juss., in Ostindien, auf Sumatra, den Philippinen, Amboina, eine 3. allerdings in ihrer Zugehörigkeit nicht ganz sichere Art. *C. bicolor* Less., Benth. (= *Poria* L. v. Linn.) in Ostindien und China.

100. *Hybanthus Rafinesque*. Kelch 5zählig, mit schmalen Sp. J« aj 5zählig. Blkr. 5zählig; Oberlippe kurz 3zählig. Stb. 3, in der Höhle der Blkr. eingef. •n. ^^1 3zähligen 3. Kapsel septid. — 1jährige, stiellose Kräuter mit kleinen, schwachstieligen oder in endständigen Trauben stehenden Bl. (Fig. 10 C u. D).

(7 Arten in den trop. Gebieten der ganzen Erde, in Nordamerika J \* ad Australien vögl. Urban, in Bot. deutsch bot. Ges. II. S. 141).

Sect. I. *Fulgens* Urb. Kelch 5zählig. Stamensdian besteht aus einem Faden und einem zickigen Anhängsel. — *L. grandiflora* (Nutt.) Benth. und *L. repens* Mill. Benth. in Nordamerika. *L. grandiflora* L. Benth. ebenfalls, hierauf auf den Antillen, im tropischen Südamerika, in Südafrika, in Frankreich eingeschleppt; *L. hypoleuca* L. Benth., *L. venusta* L. Benth. u. a. in Südostasien.

Sect. II. *fmmtw\* till*, Kelch 5zählig. Die Fäden der Stamensdian fallen oft ganz vögl. Fig. 10 D. — 2 Arten | im tropischen Afrika. *J. trichomanis* (Willd.) Urb. und *L. pusilla* Oliv. Urb.

Sect. III. *Ni«-apl Link et Otto* Urb. Kelch 5zählig. Stamensdian nur aus 2 oder höchst selten 3 Anhängsel bestehend. — *L. convolvulus* (Roth) Urb. und *L. serrata* (Roxb.) Urb. in Südostasien und Australien, *L. oppositifolia* (Roxb.) Urb. und *L. bispicata* (Cotton) Urb. in Ostindien, letztere auch in China.

II. 9. Antirrhinoideae-Selaginien.

iii STEHHT. Halbtücker oder Kriecher mit wechselständigen, oder unten gegenständigen, oben wechselständigen, oft lederigen und kleinen B. Blkr. 4—5zählig, zygomorph. Stb. 4 cut. 3. A. mit verschmelzenden Fl. u. a. über 4fächerig. Frkn. 2fächerig

oder durch Abort viele Fächer (fächerig). Fr. nicht aufspringend, mit samigen Fächern, das beiden *H.* entsprechend in 2 Nüsschen zerfallend. S. groß, Südafrika und Madagaskar. Verpfl. Choisy, Mém. Solag. in Mém. bot. phys. Genève II; Ruffe, in Journ. of the Linn. Soc. XX.

A. Blkr. Hüllig, vorne tief eingeschnitten.

a. Kelch verheilt, vorne tief eingeschnitten

b. Kelch stollig. Abschnitte verheilt

101. *Hebeastretia*.

102. *Diachisma*.

B. Blkr. Klappig, nicht auf einer Seite eingeschnitten.

a. Vollkommen ausgebildete Bl. 4.

a. Involucrum und Kelch nicht verwachsen. Fr. jeanig

103. *Selago*.

b. Involucrum mit dem Kelche zum Teil verwachsen. Fr. meist samig

104. *Mitrodium*.

b. Vollkommen ausgebildete Bl. 2.

a. Die beiden reduzierten Bl. staminal

105. *Gossia*.

b. Die beiden reduzierten Bl. selber ganz

106. *Agathalpia*.

101. *Hebeastretia* L. (*Polytrichum* Choix.) Kelch vorne aufgespalten, rückwärts ungeteilt od. ausgesenkt. Blkr. röhrig, vorne tief aufgespalten, mit einseitigem, klappigem Saume. Bl. 4; A. fächerig. Fr. mit 2 Fächern, nur selten 1 ganz verkümmert. Die beiden Nüsschen bleiben lange zusammenhängend. — Krimmer, Hellvriacher oder Stillercher. Bl. in dichten, endständigen Ähren, weiß oder gelb (Fig. 37 D—F).

Capitula 10 Arten, sehr reich im Kaplande. — A. Fruchtlicher veget. B. *jeanica* L. (ly nach Allexandre) verheilt, mit weißen Bl. und einem gelben Fleck auf der Blüthenlippe. B. *patens* L., B. *obovata* E. Mey. n. n. — B. Fruchtlicher gleich. — B. a. B. veget. B. *parviflora* L. Desf. und B. *repens* E. Mey. im Kaplande. — B. b. B. klappig. B. *maritima* E. Mey.

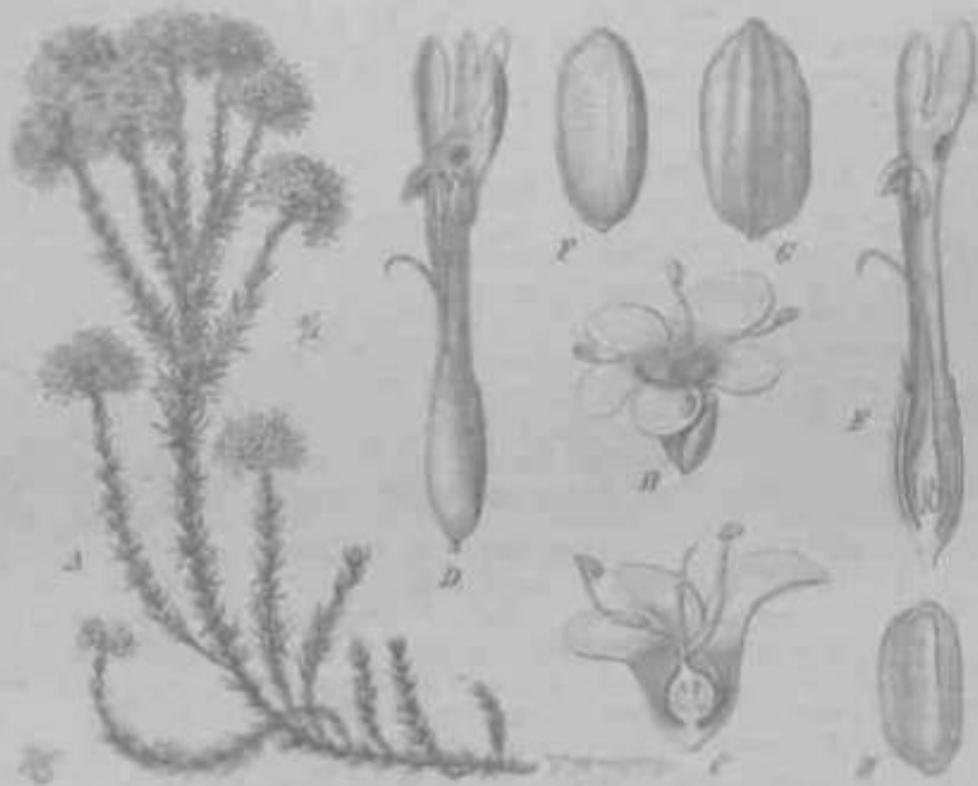


Fig. 1. *H. jeanica* Choix. 2. *H. patens* L. 3. *H. repens* E. Mey. 4. *H. obovata* E. Mey. 5. *H. jeanica* in Längsschnitt. 6. *H. patens* in Längsschnitt. 7. *H. jeanica* in Längsschnitt. 8. *H. patens* in Längsschnitt. 9. *H. jeanica* in Längsschnitt. 10. *H. patens* in Längsschnitt. 11. *H. jeanica* in Längsschnitt. 12. *H. patens* in Längsschnitt.

102. *Diachisma* Choix. Kelch stollig, die Abschnitte sind schmal und schon vom Grunde aus getrennt. Dadurch von *Hebeastretia* verschieden, mit der die Gattung in der Fauna Germaniens. Blütenblätter wollig.

9 Arten im Kaplande. — A. Stengel verlängert. *D. ciliatum* (L.) Choisy., *D. flaccum* L. Mey u. a. — B. Stengel sehr verkiirzt. *I. rapitatum* (Thunhsr \ Choi\*;, \>. nronnriinn **1.** Mey u. a.

**103. Selago** Linn. (*Walafrida* E. Mey.) Kelch 2 — Sspallig. Blkr. mil kurzer oder langer Röhre und flach Slappigem, schwach Slippigem Saume. Stb. 4, SmHchtig, manchmal findet sich ein kleines 5. Sib. A. Ifächerig. Fr. leicht in die % Nilsschen zerfallend. — Sträucher oder Halbsträucher, vielfach an JEWca-Arten erinnernd, scltener kleine Kräuter. B. klein. Bl. achselsfändig oder in endstiindigen, häufig kopfförmigen Ahren (Fig. 37 A—C).

Ungefähr 80, vielfach wenig bckanntc Arten im Kaplanrie; 4 Art, *S. muralis* Bcntli. ct Hook., in Madagaskar.

Bei der Unmtglichkeit, schon jetzt eine bessere Übersicht zu bielen, sei die von Choisy angenommene provisorische Gruppierung mitgeteilt.

Sect I. *Euselago* Endl. Kelch Slappig. — A. B. fadenfdrmig oder nadelförmig, Häufige **Arten:** *S. stricla* Berg., *S. glomerata* Thunb., *S. corymbosa* L., *S. canescens* L. u. a. — B. B. flach. *S. lanceolata* (Walp.) Choisy., *S. cephalophora* Thunb. u. a.

Sect. II. *Macria* E. Mey. Kelch 3spaltig. — A. B. lanzettlich. *N. fruticosa* L., *N. (O-bida* Choisy. u. a. — B. B. breiter. *S. rotundifolia* L., *S. ciliata* Thunb. u. a.

**104. Microdon** Choisy. Von der sehr a'hnlischen *Selago* durch die Deckb., welche nicht bios mit dem Bliitenstiel, sondern auch mit dem Grunde des Kelches verwachsen sind, ferner durch die Fr., von deren Fächern das 1 steis verkdmmert, verschieden.

4 Arten im Kaplande. — A. Stengel behaart. — Aa. B. verkehrt eiförmig. *M. lucidus* (Vent.) Choisy. — Ab. B. lineal. *M. ovatus* (L.) Choisy. — B. Stengel kahl. — Ba. Deckb. rund. *V. orbicularis* Choisy. — Bb. Deckb. lanzettlich. *M. cylindricus* E. Mey.

**105. Gosela** Choisy. Kelch glockig, 5zähmig. Blkr. mit langer Röhre und Slappigem, fast aklinomorphem Saume. Sib. 2, mit Ifächerigen A. Slaminodien "2. Fr. durch Ycrkiimmern eines Faches Ifächerigu. Isamig. — Stranchig mil rutenförmigen Äslen, kleinen B. und ährigen Bliitenständen.

\ Art, *G. Ecdoniana* Choisy, am Kap.

**106. Agathelpis** Choisy. Kelch röhrig, kurz öspaltig. Blkr. mit verliingerler Röhre und Blappigem, fast aktinomorphem Saume. Stb. 2, mit Ifächerigen A. Staminodien O. Fr. durch Verkiimmern eines Faches 1 fächerig und I^ami?. — Strmirhi,? mil m!on!Vinnii>on Zweigen. Bl. in schmalen Ähren.

Ungefahr 6 Arten am Kap. — A. Äste rauhaorig. *A. nitida* E. Mey. Bl. groCblutig, und *A. parvifolia* (L.) Choisy mit kleinen Bl. — B. Äste kahl. *A. angustifolia* (Thunb.) Choisy., *A. mueronata* E. Mey. u. a.

## in. io. Rhinanthoideae-Digitaleae.

**Kriiuter, selten Sträucher oder Halbsträucher mit grundstiindigen, gegenstiindigen oder wechselstiindigen, meist ungeteillen B. Blkr. trichterig, glockig oder radförmig, zygomorph. Sib. 2—4 (sellen 5—8); Aniherncfächer sich an der Spitze beriihend und meistens auch verschmelzend. Bl. in einfachen Ähren, Trauben oder achselstiindig. Fr. eine Kapsel. S. zahlreich, klein (Ausnahme Gattung 115).**

**Cber die ganzc Erdc verbreitet, die größte Artenzahl in Siid- und.Oslasien, Ausira-lien. Vielfach Gebirgspfl.**

A. Blkr. mit kurzer Rohre oder röhrenlos. Stb. 2 oder 4 gleich 1;IM«P V<IIIUM- -. \_S

a. Stb. 4—5, seltencr mehr.

α B. wechselsliindig.

I. Kriechende Kriiuter mit rundlichen B. . . . 107. Sibthorpia.

II. Aufrechte Kriiuter oder Halbsträucher mit schmuk-n i. . . . 108. Capraria.

?-B\* gegenstiindig.

I. Niederliegende, kriechende Kriiuter. Blkr. Steilig . . . 109. Hemiphragma.

II. Aufrechte KrUuter oder Sträucher. Blkr. 4teilig.

- iO* Blkr. radformig, ohne Rohre. Anthrenfächer getrennt . . . 110. *Scoparia*.  
 20 Blkr. mit kurzer Rohre. Antherenfächer zu \ verschmolzen . . . 111. *Aragoa*.  
 Y. B. grundständig . . . . . 112. *Picrorhiza*.
- b. Stb. 2.  
 a. B., wenigstens die unteren, gegenständig . . . . . 113. *Veronica*.  
 i B. wechselständig oder grundständig.  
 I. Stb. eingeschlossen. Blkr. deutlich 2lippig.  
 10 Kelch krautig, fast durchsichtig, vorne aufgeschlitzt, rückwärts ungeteilt oder  
 2-3zahnig . . . . . 114. *Lagotis*.  
 20 Kelch blattartig, nicht aufgeschlitzt, 5teilig . . . . . 115. *Palconeria*.  
 II. Stb. über die Blkr. hervorragend. Blkr. undeutlich 2lippig.  
 10 Blkr. ohne Rohre . . . . . 116. *Synthyris*.  
 20 Blkr. mit kurzer Rohre.  
 \* B. fast 6rundständig. Mittelzipfel der Unterlippe größer als die Seitenzipfel  
 117. *Wulfenia*.  
 \*\* B. wechselständig. Mittelzipfel der Unterlippe kleiner als die Seitenzipfel  
 118. *Calorhabdos*.
- B Blkr. mit langer Rohre oder glockig. Stb. 2 oder 4 didynam.
- a. Stb. 2: Sträucher . . . . . H9- *Campylanthus*.  
 b. Stb. 2. Krauter (vergl. Sect. 1 und II der Gatt. Wt).  
 c. Stb. 4.  
 a. B. gegenständig.  
 I. Kelch 4teilig . . . . . 120. *Ofeosolen*.  
 II. Kelch 5teilig.  
 10 Wollige Halbsträucher. Blkr. 2lippig . . . . . 121. *Lafuentea*.  
 20 Niederliegende KrUute'. Blkr. fast aktinomorph . . . . . 122. *Ourisia*.  
 3. B. wechselständig.  
 I. Gr. ungeteilt . . . . . 123. *Camptoloma*.  
 II. Gr. mit 2lippiger N.  
 1° Kelch kurz 5lippig. Blkr. 2lippig, mit cylindrischer Rohre 124. *Kehmannia*.  
 2° Kelch tief 5teilig.  
 \* Röhre der Blkr. bauchig, allmählich in den Saum erweitert. Halbsträucher  
 und gröCere Krauter. . . . . 125. *Digitalis*.  
 \*\* Röhre der Blkr. cylindrisch. Kleine Krauter. . . . . 128. *Erinus*.
107. *Sibthorpia* Linn. [*Disandra* L.] Kelch glockig, 4—Sspallig. Blkr. mit sehr  
 kurzer oder ohne Rohre und 4—8lippigem, schwach zygomorphem Saume. Stb. 4—8.  
 Antherenfächer nicht verschmelzend. Kapsel loculicid. S. nicht sehr zahlreich, hockerig,  
 ilach. — Behaarte, kriechende Kriiuter mit gestielten, breiten B. Bl. gelb od. rot, einzeln  
 oder gebüschel in ddn Blattjirhseln.
- 6 ct n  
 Sett'l." *EHM Morpta* WeLt.l. Blkr. radformig. B rundlich, gelappt - A. Blüten-  
 stiele sehr kurz, bedeutend kürzer als die Blattstiele. S. *europaea* L. in Westeuropa von  
 England bis Spanien. - B. Blütenstiele lang, länger oder nur wenig kürzer als die Blatt-  
 S. 1 Ba. Bl. gelb. S. *africana* L. in Nordafrika, ferner auf den Balearen, auf Kre'ta,  
 und k *peregrina* L. auf Madeira. - Bb. B. rot. S. *virhincken* s. II. B. K. und A. *relusa* H.  
 B. K. auf den Anden Central- und Südamerikas.
- 'sect II. *Hornemannia* (Benth.) Benth. et Hook. Blkr. mit kurzer, über doullicher Rohre.  
 B. eiförmig, fiederschnittig. - \* Art, S. *pinnata* (Wall.) Uenth. et Hook., in Nepal.
108. *Capraria* Linn. KS»ch 5teilig. Blkr. mit sehr kurzer Röhre, glockig oder rad-  
 formig Vlapnta. Stb. 4—5. Antherenfächer an der Spitze verschmelzend. Kapsel loculi-  
 T m Y' t t a f Tgen Klappen. S. zahlreich, klein, netzig. - Aufrechte Kräuter oder Halb-  
 sträucher mit schmalen B. Bl. weiß, einzeln oder gebüschel in den Blattachseln.
- 4 Arten im tropischen und subtropischen Amerika, davon ist \, C. *biflora* L., von Mexiko  
 bis Brasilien verbreitet und häufig. Die IM findet niedicinische Anwendung, ihre B. kommen  
 in neuerer Zeit als Theesurrogat in den Handel.
109. *Hemiphragma* Wallich. Kelch 5teilig. Blkr. mit kurzer Rohre und 5lippigem,  
 fast aktinomorphem Saume. Stb. 4; Antherenfächer an der Spitze verschmelzend. Kapsel

beerenartig, schließlich septisch, mit ungeteilten oder zapfenförmigen Klappen aufspringend. S. zahlreich, klein. — Niederliegende, krautige Pfl. B. dimorph, am Stängel groß, gestielt, rundlich, gekerbt; an den Zweigen klein, lineal, gelblich. Bl. sitzend, einzeln, raumlos.

1 Art. *B. leucophaea* Wall., im Himalaya in einer Höhe von 2—3000 m.

110. *Scoparia* L. Kelch 4—5zählig. Hkr. röhrlig, 5zählig, mit breiten, stumpfen Lappen. Sbl. 4. Antherenfächer getrennt. Kapself. septisch, mit ungeteilten Klappen. S. zahlreich, klein. — Verzweigte Sträucher oder Kräuter mit gegenständlichen od. wirteligen B. Bl. achselständig, meist gepaart, gelb oder bläulich.

1 Arten im tropischen Amerika, 1 davon, *S. solis* L., in den tropischen Gebieten der ganzen Erde, vielleicht aber verschleppt, da in Ostindien beispielsweise die Pfl. im Beginn der Jahreszeiten gelegentlich auch fehlt.

111. *Aragen* H. B. K. Kelch 4—5zählig. Hkr. röhrlig oder fast glockenförmig, 5zählig. Sbl. 4; Antherenfächer zu 1 verschmelzend. Kapself. septisch und loculicid, daher 4klappig aufspringend. S. geflügelt. — Ästige Sträucher mit kleinen, dachig sich deckenden B. Bl. weiß, einzeln, achselständig.

3 Arten in den südamerikanischen Gebirgen. *A. repens* H. B. K., *A. stricta* H. B. K. bei Bogotá, *A. hypoleuca* Benth. Neugranada.

112. *Pterorhiza* Royle. Kelch 5zählig. Hkr. dimorph, nahezu aktinomorph, 5zählig oder 10zählig-5zählig mit kurzer Röhre. Sbl. 4. Antherenfächer an der Spitze verschmelzend. Kapself. loculicid und septisch, 4klappig. — Aufsteigende Pfl. mit grundständig gelblichen, spateiförmigen B. Bl. weiß oder lilafarbig, 12 Ähren.

1 Art, *P. Lindleyana* (Wall.) Wettst. (= *P. Carreri* Benth.), in der alpinen Region des Himalaya bei 2—3000 m.



Fig. 11. 1-2 *Veronica pedicularis* L., (alt. 1171). 3 Blüte, nat. Gr.; 4 Fruchtknoten, nat. Gr.; 5 Bl.; 6 Antherenfächer in der Blüte; 7 Kapself. von *V. pedicularis* L., nat. Gr.; 8 Bl. von *V. pedicularis* L., nat. Gr. (Original)

**413. Veronica** L. Keloh &—Steilig, selten 3teilig. Blkr. mit ganz kurzer oder ziemlich langer Röhre, 4—5lappigem, flachem oder Slippigem Saume. Stb. 2, mit langen Stf. Anlherenfächer getrennt oder an der Spitze verschmelzend. Kapsel loculicid und dabei entweder 2fächerig bleibend oder mit Auflösung der Zwischenwand 4fächerig werdend, oder endlich mit Spaltung der Zwischenwand. S. wenige oder zahlreich. Kriuter, Sträucher oder Büume von verschiedenem Habitus. Blkr. am häufigsten blau, doch auch rot oder weiß, sehr selten gelb (Fig. 38).

Etwa 200 Arten mit 9 Hybriden in den gemäßigten und kalten Gebieten beider Hemisphären verbreitet. Zahlreiche Gebirgspfl. In Europa etwa 75 Arten. Arten der Gattung gehören zu den Charakterpfl. der Gebirge Neuseelands (dasselbst 64 Arten mit 59 endemischen; vergl. über diese Armstrong, in Transact. New. Zeal. Inst. XIII. 4 880). In Neuseeland auch Büume bis zu 4 m Stammdurchmesser.

A. Blkr. Ueilig.

A a. Ähren oder Trauben endständig.

A a«. Alle B. gegenständig.

Sect. I. *Paederota* (L.) Wettst. Röhre der Blkr. lang (Fig. 38 G). Kapsel nicht oder kaum merklich zusammengedrückt. — A. Bl. gelb. *V. lutea* (Scop.) Wettst. (= *Paederota Ageria* L.) in den südlichen Alpen von Tirol bis Steiermark; *V. Pontica* (Rupr.) Wettst. in Imeretien. — B. Bl. blau. *V. Bonarota* L. in den südlichen Alpen von Tirol bis Steiermark, auf dem Vellebith in Dalmatien; *V. tubiflora* (Fisch. et Mey.) Walp. in Dahurien. — C. Bl. weiß oder rot. *V. virginica* L. in Nordamerika und Sibirien. — *V. major* (Benth.) Wettst. (= *P. Churchillii* Nutt.) Hybride zwischen *V. lutea* und *Bonarota*. — *V. lutea* soil sich nach BrignoH in eine *V. Zannichellii* und eine *V. urticifolia*, *V. Bonarota* in *V. Bonarota* typ. und *V. thamaedryfolia* gliedern. Je die erstgenannte soil eine Spaltige Oberlippe haben. Abgesehen von dem systematischen Werte dieser Formen zeigen diese sehr bemerkenswerte Beziehungen zu der neuseeländischen Sect. X.

Sect. II. *Paederotoides* Benth. Röhre der Blkr. lang. Kapsel stark von der Seite zusammengedrückt. — 4 Art, *V. Paederotae* Boiss., in den Gebirgen des nördlichen Persien.

Sect. III. *Pseudolysimachia* Koch. Röhre der Blkr. kurz. Kapsel nur leicht von der Seite zusammengedrückt. — Europäische und asiatische Arten; davon verbreitet: *V. spicata* L. in ganz Europa, *V. elatior* Ehrh., *media* Ehrh., *V. maritima* L., *V. spuria* L. u. a. insbesondere in Südosteuropa, *V. orchidea* Cr. im pontischen Gebiete, außerdem in Tirol und Baiern, *V. incana* L. von Galizien bis zur Mongolei.

Sect. IV. *Veronicastrum* Benth. Röhre der Blkr. fehlend. Kapsel stark von der Seite zusammengedrückt. — Europäische, asiatische und nordafrikanische Arten; 4, *V. peregrina* L., in Südamerika weit verbreitet.

§ 1. *Diffusae* Benth. Ausdauernd, rasig, astig. Traube reichblütig, beim Aufblühen kopfig. — *T. macrostemon* Bge. in Nordostrussland und im Altai, *V. Nummularia* Pourr. in den Pyrenäen, *V. thessalica* Benth. in Griechenland, einige Arten in Kleinasien.

§ 2. *Fruticulosae* Benth. Ausdauernd, rasig, büstig. Traube armblütig. — I', *fruticans* Jacq. (= *saxatilis* Scop.) mit blauen, *V. fruticulosa* L. mit rotlichen Bl. auf den europäischen Gebirgen, erstere auch im Norden; *V. satyroides* Vis. in Dalmatien und Bosnien.

§ 3. *Alpinae* Benth. Ausdauernd. Stengel aufrecht. — In Europa verbreitet *V. alpina* L. und\* *V. serpyllifolia* L.; *V. bellidioides* L. in den Gebirgen des südlichen Europa, *V. yentianoides* Vahl verbreitet in Vorderasien u. a. m.

§ 4. *Annuae* Benth. 4jährig. Verbreitet in Europa und Westasien. *V. verna* L. und *V. arvensis* L., letztere auch in Nordafrika, *V. acinifolia* L.; mehrere Arten in Südeuropa und Vorderasien; 4 Art in Südamerika, *V. peregrina* L., in Europa nicht selten eingeschleppt.

A a^ . Blüentragende B. wechselständig.

Sect. V. *Omphalospora* Bess, fjährig. S. kahndrmig. — Europäische u. asiatische Arten.

§ \. *Subracemosae* Benth. Bl. tragende B. von den unteren verschieden. Fruchtknoten-fächer vielsamig. — In Europa verbreitet *V. praecox* All. und *V. triphyllus* L., beide auch in Vorderasien und Nordafrika. — *V. hiloba* L. und *V. campylopoda* Boiss. von Kleinasien und Sibirien bis zum Himalaya. — Einige Arten in Westasien.

§ 2. *Agrestes* Benth. Bl. tragende B. von den unteren nicht verschieden. Fruchtknoten-fächer vielsamig. — In Europa und den angrenzenden Gebieten *V. agrestis* L., *V. polita* Fr., *K. opaca* Fr. *V. Tournefortii* Gmel. (über deren Unterschiede vergl. Čelakovský, Prodroni! S. 332; Wiesbaur, in D. bot. Monatsschr. VI. S. 32).

— 2 Arten auBer diesen in Vorderasien. *V. filiformis* Sm. und *V. crista galli* Stev. — *V. violaeifolia* Hochst. in Abessinien u. a.

§ 3. *Cymbalariae* Benth. B. wie bei § 2. Fruchtknotenfächer i—2samig. *V. cymbalaria* Bert, im Mittelmeergebiete, *V. cymbalarioides* Blanche in Syrien, *V. hederifolia* L. in Europa, Vorderasien, Nordafrika.

Ab. Bl<sub>f</sub> Ähren oder Trauben achselständii.

Sect. VI. *Beccabunga* (Gris.) Benth. Kapsel ioculicid, quer ant' die Suhuiuwiiiul zusammengedriickt. Klappen schlieOlich 2feilig, eine oder beide vorn Mittelstülchen frei. B. nicht fleischig. — Arten der ndrlichen Hemisphäre, von denen aber einige auch auf der siidlichen vorkommen.— *V. Anagallis* L. auf der ganzen Erde; *V. Beccabunga* L. in Europa, Asien, Nordafrika; *V. anagalloides* Guss. im mediterranen Gebiete, vereinzelt in Mitteleuropa; *V. americana* Schw. in Nordamerika; m eh re re Arten in Vorder- und Centralasien.

Sect. VII. *Chamaedrys* Griseb. Kapsel loculicid, quer auf die Scheidewand zusammengedrückt. Klappen mit dem Mittelsäulchen innig verbunden. B. nicht fleischig. — Zahlreiche Arten in Europa, Asien, Nordafrika, mehrere in Australien und Neuseeland (Sect. *Euveronica* Armstr.); 3 Arten in Nordamerika.

a. Kelch 5teilig.

§ 4. *Pentasepalae* Benth. In Europa \iTiimtui, ijuMMiuef\* m Mitlel- und Sudeuropa: \ Teucrium L., \**austriaca* L., *V. multifida* L. und *V. prostrata* L.; *V. orientalis* Mill, von Siid-russland und Rumänien bis Persien; mehrere Arten im mediterranen Gebiete; *V. nirca* Lindl. u. a. in Australien.

b. Kelch 4teilig.

§ 2. *Strictiflorae* Benth. Bliitentrauben vielbliitig, steif, aufrecht. — *V. officinalis* L. in Europa, Nordwestasien, Nordamerika; *V. Allionii* Vill. und I' *thymifolia* S. S. in Siideuropa; mehrere Arten in Vorderasien.

§ 3. *Multiflorae* Benth. Trauben vielbliitig, zart, abstehtend. Kapsel liingcr als breit. — *r. latifolia* L. in den Gebirgen von Mittel- und Siideuropa; *V. Chamaedrys* L. in janz Europa, Vorderasien, Nordafrika; mehrere Arten in Vorderasien.

§ 4. *Svutellatae* Benth. Bliitentrauben wie bei § 3. Kapsel breiter als lang. — I. *scutellata* L. iiber die ganze nortfliche Hemisphäre verbreitet; *V. montana* L. in Mittel- und Siideuropa u. a.

§ 5. *Petraeae* Benth. Blütentrauben wenigblütig, Kelchzipfel schr kurz. — F. *Baumfjartenii* Rom. et Schult. in den Gebirgen von Galizien bis Rumänien; *V. aplnjlla* L. in den Gebirgen von Mittel- und Siideuropa; *V. kamtschatica* L. in Nordostasien und Nordwestamerika; mehrere Arten mit kleinen Verbreitungsgebieten in Vorder- und Mittelasien; mehrere Arten, z. B. *V. spatulata* Benth., *V. nivalis* Hook., *V. Lyallii* Hook. u. a. in Neuseeland. -

§ 6. *Calycinae* Benth. Blütentrauben wenigblütig. Kelchzipfel relativ lung. Mehrere Arten in Australien, besonders auf Tasmanien.

Sect. VIII. *Labiatoides* Wettst. Kapsel loculicid, quer auf die Scheidewand zusammengedriickt. B. fleischig. Kräuter. — Mehrere Arten in Australia " « *V. pn-fnWitti* Br , 1. *labiata* Br. u. a.

Sect. IX. *Hebe* Benth. Kapsel Nom Rücken, mitlin parallel mil der Schcidcwund zusammengedrückt. B. meist immergrün. Bäume, Sträucher oder Halbsträucher. — AusschlieClich australische Arten, besonders auf Neuseeland (vergl. Hooker, Handb. of \ / Flora I. p. 205 excl. § 7; Armstrong a. a. 0.).

§ \ *Integrae* Wettst. B. ganzrandig. Eine hierhergehörige Artengruppe hat klein anliegende B. (*T. lycopodioides* Hook., *V. cupressoides* Hook. u. a.)

§ 2. *Serratae* Wettst. B. gesägt, z. B. *V. Benthami* Hook., *V. Hulkeana* Mull. u. a.

B. Blkr. Steilig.

Sect. X. *Pygmaea* (Hook.) Benth. et Hook. Niedere, dicht rasige Kräuter. — ± Arten auf Neuseeland. *V. c'diolata* (Hook.) Benth. et Hook, und *V. pulvinaris* (Hook.) Benth. et Hook.

Nutzen. Das Kraut von *V. officinalis* L. und *V. Beccabunga* L. ist noch heute in vielen Lndern officinell, in Deutschland und Osterreich obsolet; *V. virginica* L. ist in Nordamerika officinell. — Viele Arten werden häufig in Gärten gezogen, so insbesondere Arten der Sect. IN. [*V. marilima* L., *V. elatior* Ehrh. [als *V. longifolia*]; *V. incana* L.), ferner *V. gentianoides* Vahl, *V. virginica* L. u. a. im Freilande; Arten der Sect. IX. in Glashäusern. — Die B. von *V. o/f/cinalis* L. und *V. Allionii* Vill. werden als Theesurrogat verwendet.

**114. Lagotis** Giirtn. (*Gymnandra* Pall.) Kelch hftutig, vorne aufgeschlitzt, rückwärtiger Teil ungeleilt oder kurz 2—3spaltig. Blkr. mit diinner Röhre und Slippigem Saume. Stb. 2, am Schlunde eingefügt. Antherenfächer zu 1 verschmelzend. Fr. in 2 Isamige Nißschen zerfallend, von denen das eine mitunter verkiimmert. — Ausdauernde Kräuter mit grundsländigen B. Bl. blau, in oft kurzen Ahren.

8 nahe verwandte Arten im nördlichen und centralen Asien, davon 2, *L. glauca* Giirtn. = *Gmelini* [Cham, et Schlecht.] Baill. und *L. Stelleri* [Cham, et Schlecht.] Baill. auch im arktischen Nordamerika, 2, *L. Stelleri* und *L. borealis* (Pall.) Baill., auch im europäischen Russland.

**115. Falconeria** Hook. Kelch Sspaltig, mit gleichen Abschnitten. Blkr. 2lippig, mit kurzer, lierabgekriimmter Röhre. Stb. 2, eingeschlossen. Antherenfächer an der Spitze verschmelzend. — Kleine, behaarte Pfl. von der Tracht von *Mazus*. B. grundständig. Bl. in Trauben.

1 Art, *F. himalaica* Hook., im westlichen Himalaya, in einer Höhe von etwa 2600 m.

**116. Synthyris** Benlh. Kelch 4teilig. Blkr. mit sehr kurzer Röhre und 4lippigem, radförmig-glockigem Saume. Stb. 2; hervorragend. Antherenfächer parallel, getrennt. Kapsel zusammengedrückt, loculicid. S. zahlreich od. wenige, rundlich. — Ausdauernde Kräuter mit grundsländigen B. Bl. blau oder rot, in Ahren oder Trauben.

7 Arten in den Gebirgen des westlichen Nordamerika. — A. S. einzeln oder paarweise in jedem Fache. *S. reniformis* A. Gray im Oregongebiet. — B. S. zahlreich. — Ba. B. fiederschnittig. *S. pinnatifida* Wats, in Siididaho. — Bb. B. ungeteilt. *S. nlpina* A. Gray, *S. plantaginea* Benth. u. a.

**117. Wulfenia** Jacq. Kelch 7teilig. Blkr. mit deutlicher Köhrc, 4lippigem Saume. Stb. 2, hervorragend. Antherenfächer spreizend, an der Spitze zusammenfließend. Kapsel septicid und loculicid sich öflhend, daher 4klappig. S. zahlreich, eiförmig. — Ausdauernde Kräuter mit grundständigen B. Bl. blau, in Trauben oder Ähren.

3 Arten, davon 4, *W. carinthiaca* Jacq., im Gailthale in Karnten in der Rododendronregion, eine 2. Art, *W. orientalis* Boiss., in Syrien. die 3., IT. *Amherstiana* Benth. im Himalaya und in Afghanistan, bei 2300—3600 m.

**118. Calorhabdos** Benth. Kelch 5teilig. Blkr. mit gekriimmter Röhre und 4lippigem Saume. Stb. 2, hervorragend. Antherenfächer an der Spitze verschmelzend. Kapsel und S. wie bei **117**. — Ausdauernde Kräuter mit verlängerten Stengeln. B. nicht grundständig, wechselständig. Bl. in Ahren.

2 Arten, \ im Himalaya, *C. Brunnoniana* (Wall.) Benth., mit endständigen Blütenähren, 1 in Japan, *C. axillaris* (Sieb. et Zucc.) Benth., mit achselständigen Ahren. — Die Gattung ist mit *Wulfenia* und *Veronica* (Sect. *Paederota*) nahe verwandt.

**119. Campylanthus** Roth. Kelch lief 5spaltig. Blkr. mit langer, diinner, gebogener Röhre und Slappigem, schwach zygomorphem Saume. Sib. 2, eingeschlossen. Antherenfächer spreizend, an der Spitze verschmelzend. Gr. am oberen Ende stark verdickt. Kapsel zusammengedrückt, septicid, mit 2spaltigen Klappen. S. zahlreich, klein. — Striuchr mit wechselständigen, linealen B. Bl. weiß, in endständigen Trauben.

5 Arten, 4 auf den Canarischen Inseln, *C. salsoloides* Roth, \ auf den Capverdeinseln, *C. glaber* Benth., 1 in Westafrika, *C. Benthamii* Webb, 1 in Arabien und Beludschistan, *C. ramosissimus* Wight, und 1 auf Socotra, *C. spinosus* Balf.

**120. Oreosolen** Hook. Kelch lleilig. Blumenkronenröhre gerade, 2mal so lang als der Kelch. Saum 2lippig-4lippig. Sib. 4. A. Ifächerig. Staminodien 2. — Kleine, krautige Pfl. mit gegenständigen B. Bl. gebüschelt in den Blaltachseln.

1 Art. *O. Wattii* Hook., im Himalaya in einer Höhe von ca. 4500 m.

**121. Lafuentea** Lag. [*Durieuva* Mer.] Kelch Steilig. Blkr. mit cylindrischer Röhre, 2lippigem Saume; Oberlippe concav, ungeteilt oder ausgerandet; Unterlippe 3lippig! Stb. 4, 2müchtig, eingeschlossen. Kapsel septicid, mit kurz 2spaltigen Klappen. S. zahlreich, klein. — Xip.lnrlicenderllalbstraudi von der Tracht einer *Labiata*, mit gegen-

s Hindi gen, yo>ticllen, rññillu'lmi^ geker1)^>" K ' ' wi-iP. m \ii>nilliiii/iMi IIIHIIIMI  
Ähren.

\ Art, *L. rotundifolia* i^i.u., nil' den Geljir^un uu> MKIIM-IIICII ^jt,nin:n.

**Kit, Ourisia** Comm. (*Dichroma* Cav.) Kelch 5spaltig. Blkr. mil cylindrischer, oben erweiterter Röhre und 5lappigem, schwach zygomorphem Saume. Sib. 4, 2mächtig, eingeschlossen. Antherenfächer an der Spitze verschmelzend. Staminodium oft vorh and en. Kapsel loculicid. S. zahlreich. — Niederliegende Kräuter m it gegensländigen B. 13l. gelb oder rot, einzeln achselstiändig oder in Trauben am Endc kleinblättriger, aufrechter Stengel.

Ungefähr 49 Arten.

Sect. I. *Euourisia* Wettst. Die 3 oberen Kelchzipfel \*ind bis zur Mitte oder holier verwachsen, der Kelch ist daher 2lippig. Blumenkronenröhre gekriimmt. — 3 Arten in Siidamerika, darunter *O. il/d/a/i/ra* Juss. an der MagelhaenstraGe, 0. *Poepigiihenih.* in Chile (andin).

Sect. II. *Dichroma* (Endl. et Pdpp.) Benth. Alle Kelchzipfel gleich. Röhre der Blkr. gerade. — 46 Arten, davon 6 in Neuseeland, 0. *macrophylla* Hook., 0. *macrocarpa* Hook., 0. *caespitosa* Hook. u. a., und 4 auf Tasmanien, 0. *integrifolia* R. Br., die iibrigen auf den Anden Siidamerikas, z. B. 0. *coccinea* (Cav.) V\*« " "/>>>»" i>mm »\* IM\*II ;> run\* n 1;P-i i/lora Benth. an der MagelbaenstraBe u. a.

123. **Camptoloma** Benth. Kelch 5teihg. blkr. tint langer, nacli oUeii orwcilericr Röhre und Slappigem Saume. Stb. A, Sfnächtig, eingeschlossen. A. zusammeuflicßend-Ifiicherig. Gr. an der Spitze nicht verbreitert, ungeteilt. Kapsel septicid, mit 2spaltigon Klappen. — Wolliger Halbstrauch mil \\<MlisoIstiinrii?on. iimllichMi B. BI. in 3—;3l>liitigen, achselständigen Gymen.

2 Arten, *C. rotundi folia* Benth., mi i!u[n>^iciei \\e>laink<i unu i . tmu.Mi Im ^a. <ivii >iM.<itiii.

124. **Kehmannia** Libosch. Kelch glockig, 5zähmig. Blkr. mit 1 anger, nach oben erweiterter Röhre und schiefein, 2lippig-olappigem Saume. Sib. 4, 2mächtig, eingeschlossen, paarweisc genähert, mit getrennten Antherenlächern. N. 2lippig. Kapsel loculicid, mit 2spaltigen Klappen. S. zahlreich. — Ausdauernde, behaarte Kräuter. Bl. groB, einzeln, achselstiändig oder in beblätterten Trauben. Blkr. gelb oder gelblich-braunrot (Fig. 39 A).

3 Arten in China und Japan.

Sect. I. *Eurehmannia* Wettst. Kelchzähne ungeteilt. *R. glutinosa* Lih. u. li. *Piase5h-iiyin* \\n.

Sect. II. *Trianophora* Hook. Kelchzähne 3spaltig. *R. rupestris* Hemsl.

H5. **Digitalis** Linn.- Kelch 5teilig. Blkr. mit bauchiger Röhre und 2lippigem Saume; Oberlippe kurz, ausgerandet oder 2spaltig; Mittellappen der Unterlippe oft vergrößert. Stb. 4, 2mächtig, meist in der Röhre eingeschlossen, paarweisc zusammeneigend. Antherenlicher an der Spitze zusammendieBend. N. kurz tlappig. Kapsel septicid, mit ungeteilten Klappen. S. zahlreich. — Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher mit einfachen oder im untren Teile verzweiglcn Stengeln. B. wchselstiändig, am Grunde meist gehäuft. Bl. gelb oder rot, meist grofi, in endstiändigen, einseitwendigen Trauben (Fig. 39 A—V)

Ungefähr 22 Arten und 2 Hybride

Sect. I. *Eudifitalis* Wettst. Oberlippe der Ulkr. deutlich kurzer als die Unterlippe (Fig. 39 By J). — Ungefähr 20 Arten im mittleren und siidlichen Europa und Westasien. — A. Strauchig. *D. laciniata* Lindl. und *D. obscura* L. uuf der pyrenäischen Halbinsel, mit goldbraunen Bl. — B. Ausdauernde Kräuter. — Ba. Mittelzipfel der Unterlippe ltinger als die weit bauchige Röhre. — Ban. Kelchzipfel ahgerundet. *D. ferruginca* L. in Siidosteuropa und bis Armenien reichend. — Ba^ . Kelchzipfel spitz. 1). *laevigata* \\V. K. mit kahler Blüten-spindel, im pontischen Florcngcbiet und auf den griechischen Gehirgon; *D. lunata* Ehrh. (wie die beiden folgenden mit wolligen Blüten-spindeln) mit derselben Verbreitung wie /'. *laevigata*; *D. orientalis* Lam. auf dem Hamus und in Kleinasien; 1). *lettcophaea*S.S. in Mace-donien und auf Tasos; *D. sibirica* Lindl. in Sibirien. — Bb. Mittelzipfel der Untcr lippe kürzer als die weit bauchige Röhre. — Bb«. Blkr. rot. *D. purpurea* L. in Westeuropa, 1). *mariana* Boiss., 1). *minor* L. und 1). *Thapsi* L. in der Balkanhalbinsel, *D. dubia* Rodr. auf den Balearen. — Bb0. Blkr. pelb. 1). *ambigua* Murr. in Mittel- und Sudeuropa, 1). *ciliata* Trautv. im KaukaMis. — Be. Mittelzipfel der Fnterlippe kürzer als die Röhre. Röhre nicht hauchig

erwähnt. *D. lutea* L. in West- und Südeuropa, *D. purpurea* Rich. in Westeuropa, *D. purpurea* Jacq. in Spanien, *D. rotiflora* Lindl. in Mexiko und Thailand.

Art II. *Anglica* Lindl. Oberlippe so groß od. größer als die Unterlippe. Fig. 13 K, L. — 2 Arten. *D. anglica* L. und *D. concolor* L. \*\* mmm • (Südafrikanische Inseln, beide strahlig mit goldfarbener Bl.)

Nutzen. Die Bl. der wildwachsenden *D. purpurea* L. sind als *Folia digitalis* allgemein officinell. Verfälschungen durch *B. von Indis* Cognac u. Verbascon. Die Bl. enthalten Digitalin, Digitinin, Digiloxin, Digitalin etc. (vergl. Schmiedeberg, in Arch. f. exp. Pathol. und Pharm. III.) — Der schönen Bl. halber sind die *var. iitini* Wien beliebte Herpd., besonders *D. purpurea* L., *forcipinea* L. u. s.



Fig. 13. A—B *Digitalis purpurea* L., A Natur, vergr., B Bl., nat. Gr., C Blüthe im Längsschnitt, nat. Gr., D u. E Bl., vergr., F St., nat. Gr., G Bl., nat. Gr., H u. I Bl., nat. Gr., J Bl., vergr., K u. L Bl., nat. Gr., M u. N Bl., nat. Gr., O Bl., nat. Gr., P Bl., nat. Gr., Q Bl., nat. Gr., R Bl., nat. Gr., S Bl., nat. Gr., T Bl., nat. Gr., U Bl., nat. Gr., V Bl., nat. Gr., W Bl., nat. Gr., X Bl., nat. Gr., Y Bl., nat. Gr., Z Bl., nat. Gr.

11) *Esnu»* L. ... kr. mit relativ kurzer Röhre, klappigen, hilg. eingeschlossen. A. zusammenziehend-schwach klappigen Sch...

ffa'cherig. Kapsel loculicid und septacid, mithin iklappig aufspringend. S. zahlreich, klein. — Niedere, ausdauernde Pfl. B. am Grunde gehäuft, die stengelstiindigen wechselständig. Bl. violett oder blau, in endsländigen Trauben (Fig. 39 M).

\ Art, *K. alpinus* L., auf den höheren Gebirgen von den Pyrenäen bis nach Tirol.

## HI. 11. Rhinanthoideae-Gerardieae.

Kräuter und Sträucher, viele der ersteren halbparasitisch auf den Wurzeln anderer Pfl. und solche mit kleinen, schuppenförmigen B.; im übrigen sind die B., wenigstens am unteren Teile des Stengels, gegenständig. Blkr. mit deutlicher Röhre und flachem, ölappigem, deutlich zygomorphem, aber höchstens schwach 2lippigem Saume. Stb. i, seltener 2; ein Antherenfach oft verkiimmert. Fr. eine Kapsel. S. zahlreich, klein "Ausnahme Gattung 131).

Die Mehrzahl in den tropischen und subtropischen Gebieten Amerikas und Afrikas, eine kleine Zahl von Gattungen in O^ndien, vereinzelt in den nördlich gemäßigten Gebieten.

A. A. zuletzt 2fächerig; Fächer gleich uui use ^luich.

a. Kelch röhrig oder aufgeblasen glockenförmig, die Röhre der Blkr. umhüllend. Blkr. trichterig oder röhrig.

7. Kelch lang, röhrig, schinal, 5zähmig, kantig. Fruchtknotenfächer vielsamig

127. Escobedia.

fl. Kelch, besonders zur Zeit der Fruchtreife, glockig oder blasig. Fruchtknotenfächer vielsamig.

I. Sträucher. Kelch aufgeblasen, eiförmig . . . . . 128. Fysocalyx.

II. Kräuter. Kelch kantig.

1. Saum der Blkr. nur schwach zygomorph . . . . . 129. Melasma.

2. Blkr. deutlich 2lippig . . . . . 130. Nothochilus.

Y. Kelch weit, röhrig, Szähmig oder -teilig. Fruchtknotenfächer 1— dsamig

131. Leptorhabdos.

b. Kelch röhrig oder trichterig, die Röhre der Blkr. nicht bedeckend. Blkr. glockig oder trichterig, mit allmählich erweiterter Röhre.

a. Stf. viel länger als die Blkr.

I. A. dicht wollig. B. ungeteilt. . . . . 132. Esterhazya.

II. A. nicht wollig. B. fiederig. . . . . 133. Macranthera.

3. Stb. so lang als die Blkr. oder kürzer.

I. Kelch 5zähmig oder Sspaltig. Zähne no kiuu .mci ICILJL. .\*\* <lic Röhre

134\* Seymeria.

II. Kelch 5zähmig. Zähne kürzer als die Röhre.

1° Blütenstiele ohne Vorb.

\* Niederliegende Halbsträucher. Stf. kahl . . . . . 135. Silvia.

\*\* Aufrechte Kräuter oder Halbsträucher. Stf. behaart . . . . . 136. Gerardia.

20 Blütenstiele mit 2 kleinen Vorb.

\* Kelch kaum 5zähmig. Kahle Sträucher . . . . . 137. Raphispermum.

\*\* Kelch 5zähmig. Zähne breit und kurz. Aufreclite, rauho Krauter

138. Micrargeria.

\*\*\* Kelch 5zähmig. Zähne schmal und spitz. Behaarte Sträucher

139. Badamaea.

B. A. Uicherig oder 2fächerig, aber 1 Fach schr\_reduciert.

a. Nicht parasitische oder halbparasitische Krauter mit grünen, flachen B.

7. A. 2fächerig, 1 Fach ohne Pollen, reduciert oder umgebildet.

I. Kelch 4—Szähmig, glockig. B. geteilt, seltener ungeteilt.

1° Kelch nach dem Verblühen anwachsend, 5zähmig, holzig werdend

140. Xylocalyx.

2° Kelch nach dem Verblühen aufgeblasen, 4—Szähmig, häutig . . . . . 141. Buttonia.

3° Kflich nach dem Verblühen unverändert, SzUhnig, blattartig.

\* S. netzig. Röhre der Blkr. lang, nach oben allmählich erweitert. Kapsel stark zusammengedrückt, spitz; ungleich . . . . . 142. Graderia.

\*\* S. kantig oder glatt. Röhre der Blkr. meist kurz. Kapsel eifg., ausgerandet

143. Sopubia.

- II. Kelch seitlich zusammengedrückt, vorne aufgeschlitzt. B. ungeteilt  
144. *Centranthera*.
- j3. A. zuletzt Uächerig.  
I. Röhre der Blkr. gerade oder allmählich gekrümmt.  
40 Kapsel eiförmig oder zusammengedrückt.  
\* Alle 5 Lappen der Blkr. nahezu gleich.  
f Kelch 7—Onervig, geziht oder kurz 4spaltig . . . 145. *Stellularia*.  
•J-j- Kelch 10nervig, Szähmig . . . 146. *Buechnera*.  
\*\* Die 2 oberen Lappen der Blkr. kleiner, oft verwachsen . . . 147. *Cycnium*.  
2° Kapsel lang geschnäbelt, oder kugelig und stumpf . . . 148. *Rhamphicarpa*.  
II. Röhre der Blkr. an oder über der Mitte plötzlich abgebogen. . . 149. *Striga*.
- b. Parasitische Kräuter mit lebhaft gefärbten oder kleinen, schuppenförmigen B.  
n. Blkr. trichterig, mit ausgebreitetem Saume.  
I. Saum breit. A. 2fächerig; \ Fach reduziert, schmal und lang  
150. *Harveya*.  
II. Saum im Verhältnis zur Röhre schmal. A. Uächerig, hängend, das 2. Fach sehr selten sichtbar. . . 151. *Tetraspidium*.  
B. Blkr. röhrig, gekrümmt, Saum unscheinbar. . . 152. *Hyobanche*.
127. *Escobedia* Ruiz et Pav. [*Silvia* Veil.] Kelch lang röhrig, Skantig, Szähmig, nicht aufgeblasen. Blkr. mit langer, etwas gebogener Röhre und breitem, blappigem, schiefer Saume. Stb. 4, 2mächtig, in der Mitte der Röhre eingefügt, mit getrennten Antherenfächern. Kapsel von dem wenig vergrößerten Kelche umschlossen, loculicid, mit ungeteilten Klappen. S. zahlreich, sehr klein. — Aufrechte, rauhaarige Kräuter mit ungeteilten B. Bl. groß, weiß, in endständigen, armbliitigen Trauben.  
2 Arten im tropischen Amerika, von Mexiko bis Peru. *E. scabrifolia* Ruiz et Pav. und *E. linearis* Schlecht. Die Wurzeln beider werden als Azafran oder Azafranillo zum Färben benutzt.

**128. Physocalyx** Pohl. Kelch weit glockig od. aufgeblasen, lebhaft gefärbt, netzig geadert, 5zähmig. (In der Tracht an jenen von *Silene injlata* erinnernd.) Blkr. mit nach oben erweiterter, an der Mündung aber wieder zusammengezogener Röhre und kurz blappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer getrennt, am unteren Ende lang zugespitzt. Kapsel vom Kelche umhüllt, loculicid, mit ungeteilten Klappen. — Rauhaarige Striucher. Bl. rot oder gelb, in endständigen, beblätterten Trauben.

2 Arten in Brasilien, *Ph. major* Mart, und *Ph. aurantiacus* Pohl.

129. **Helasma** Berg [*Nigrina* Thunb., *Lyncea* Cham, et Schlecht., *Gastromeria* Don]. Kelch eiförmig-glockig, kantig, schieflich aufgeblasen, 5zähmig. Blkr. mit weiter Röhre, flachem, blappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig. Antherenfächer getrennt, am unteren Ende zugespitzt. Kapsel vom Kelche umschlossen, loculicid, mit ungeteilten oder 2spaltigen Klappen. S. mit sackartig verhängter Samenschale, zahlreich, sehr klein. — Rauhaarige, im Trocknen oft schwarz >verdorrene Kräuter. Bl. gelb od. weiß, in beblätterten, endständigen Trauben oder Ähren.

Sect. I. *Eumelasma* Wettst. Bl. in Trauben. — h Arten, davon 2 im Kaplande, *M. snibrum* Berg und *M. ovatum* E. Mey., 4 in Brasilien, *M. rhinanthoides* (Cham.) Benth., \ in Mexiko, *M. hispidum* (Cham, et Schlecht.) Benth.

Sect. II. *Alectra* (Thunb.) Wettst. Bl. in Ähren. — Ungefähr 46 Arten im tropischen Amerika und Afrika, in Südafrika, 4 auf Madagaskar, *M. pedicularioides* (Bak.) Wettst., 2 Arten in Ostindien, *M. indicum* (Benth.) Wettst. und *M. Thomsoni* (Hook.) Wettst.

130. **Nothochilus** Radlk. Von *Melasma* durch die 2lippig-5lappige Blkr. und aus der Blkr. herausragenden Stb. verschieden. Bl. scharlachrot, in beblätterten Trauben.

1 Art, -V. *coccineus* Radlk., in Brasilien.

**131. Leptorhabdos** Schrenk (*Dargeria* Decn.J. Kelch glockig-röhrig, Szähmig. Blkr. mit kur/er Röhre und flachem, 5lappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen. Antherenfächer getrennt, parallel. Kapsel loculicid, mit ungeteilten Klappen. Fruchtknotenfächer Seilig, Fruchlfächer J—2samig. S. verhältnismäßig groß, mit anliegender Samenschale. — Aufrechte Kräuter mit schmalen B. Bl. klein, in beblätterten Trauben

oifer Ähren. Sk^'« . . . . .illuni; /woifollialf. in irn»lin»nMi Al«M KIDMUMI ««M1 ~~Erpft Persiere~~ nahe stehend.

4 Arten im rentrnicn und sudlichen Asien. — *L. linifolia* (Decn., Walp. im Himalaya, *L. parviflora* Benth. von Persien bis zum Himalaya, 2 Arten in Centralasien, *L. micrantha* Schrenk und *L. brevidens* Schrenk.

J32. *Esterhazyia* Mikan. Kelch glockig, Sziihnig. Blkr. mil lander, allmählich erweiterter Röhre und schiefem, 5lappigem Saume. Stb. 4, fast gleichlang, weit herausragend, mit dichtwolligen A. Kapsel loculicid, jmit oft 2spalligen Klappen. S. zahlreich, klein. — Sträucher mit ungeteilten B., groBen, roten Bl. in endsländigen Trauben (Fig. 40 F—H).

3 Arten in Brasilien, davon am häufürsten *L. sulentlihi* Mik k«« Imhiri dor Eingeborenen.

133. *Macranthera* Torr. [*Conradia* .Null., Von *Later hazy a* durcli die kahlen A. verschieden. — Ausdauernde, krautige Pfl. mit fiederigen B. und groBen, gelben Bl.

2 Arten in Nordamerika, *L. fuchsoides* Torr. in Georgia, Alabama und Florida, *L. Lecontei* Torr. in Florida.

134. *Seymeria* Pursh (*Afzclia* Gmel.). Kelch glockig, bzähmig oder 5spaltig. Blkr. mit kurzer Röhre und 5lappigem Saume. Stb. 4, fast gleich, kaum herausragend, mit kurzen, am Grunde wolligen Stf. A. mit getrennten Fächern, kahl. Kapsel loculicid, mit ungeteilten Klappen. S. zahlreich. — Aufrechte, trocken oft schwarze Kriiiter, meist driisig. Bl. gelb, in Trauben oder Ähren.

9 Arten, davon 5 in Nordamerika, 3 in Mexiko, 1 auf Madagaskar.

Sect. I. *Cassioides* Benth. Gr. lang. N. kopfig. Blumenkronenrohre gerade. — 4 Arlen in Nordamerika, *S. tenuifolia* Pursh, *S. pectinata* Pursh u. a., 1 Art in Mexiko, *S. viryata* (H. B. K.) Benin.

Sect. II. *Cyrtoraduu* lien Hi. Gr. l,»p. X. Unfii:. nUiiienkroieirOhre slark geknimmit. — 2 Arten in Mexiko

Sect. III. *Iracnj!*, J.C.U.. \*...^U/... . . . . . it. ...-'. . . uiot-2liippi« — 1 Art. *S. macrophylla* (Benth.) Nutt., in Nordamerika.

135. *Silvia* Benth. Kelch röhrig-glockig, mit 5 sehr kurzen Zähion. Blkr. mil langer, nach oben erweiterter Röhre und 5lappigem Saume. Stb. 4, gmächtigt, eingeschlossen oder kurz herausragend, mit kahlen Stf. Antherennicher gelrennt, kahl. Kapsel loculicid. S. klein, zahlreich. — Niederliegende Halbsträucher mit einfachen odor eingeschnittenen B. und grofien, gelben, achselsländigen Bl.

2 Arten in Mexiko, *N. serpyllifolia* (H. B. K.) Benth. und *S. prostrate* (H. B. K.) Benth.

136. *Gerardia* Linn. (*Virgularia* Ruiz et Pav.) Kelch glockig, 5zähmig. Blkr. mit weiter Röhre und 5lappigem, flachem Saume. Stb. 4, "inüchtig, kiirzer als die Blkr., mit behaarten Stf., bchaarten od. kahlen A. Antherenfächer getrennt, am unteren Ende oft zugespitzt. Kapsel loculicid, mit ungeteilten od. 2spaltigen Klappen. S. zahlreich, klein. — Aufrechte Kräuter oder Halbsträucher, mit ungeteilten, selteucr eingeschnittenen B., groBen, violetten, gelben oder roten Bl. in endstiindigen Trauben (Fig. 40 A—E).

Ungefähr 30 Arten in Xord- und Sinlamerika. \or\vallend in den extratropischen Gebieten, nur wenige in den tropischen.

Sect. I. *Eugerardia* Benth. Blkr. i. . . . \*<i ...liull. A. .iller bVh. -. ,vi.. Ivolch mil 5 kurzen Zuhnen. — A. Halbstrauchig oder ausdauernd. Siidamerikanische Arten, *L. B. G. lanceolatu* (Ruiz et Pav.) Benth., *G. rigida* Gill. u. a., 2 Arten in Nordamerika, *O. Wrightii* A. Gray und *G. linifolia* Nutt., letztere auch auf Kuba. — B. Ijährig. Blkr. mit enger Mündung, cbrhig-trichterig. Siidamcrikanische tropische Arten: (*L. hispilula* Mart, und *G. communis* Cham, et Schlecht. — C. Ijährig. Blkr. rOhrig-glockig, mit weiter Mündung. Nord- und Centralamerikanische Arten. — Ca. Stengel behlattert. (;. *aspera* Doiif,l., *C. maritima* Rafin., *G. purpurea* L. u. a. — Cb. Stengel blattlos. Nur 2 Arten, *G. filicaulis* (Benth.) Cham. und *G. nphylla* Nutt., in den sudlichen Stauten.

Sect. II. *Dasystema* (Rafin.; Bbenth. Blkr. gelb. A. ..llor Stb. gleich. Kelchzähne his zur Hälfte des Kelches reichend. Nordamerikanisch - A. Drusijr, Blkr. an der

Außenseite behaart. *G. pedicularis* L. im Süden von Nordamerika. — II. Nicht drüsig. Fig. an der Außenseite kahl. 2 Arten, z. B. *G. gracillima* Benth., *G. tenuis* L. u. a.

Facil. III. *Ophelia* Benth. Blkr. rot oder violett. *A. for. sterna* Bth. kleiner, mitunter verkleinert. Kelchhaut lang. — 2 Arten in Nordamerika, *G. americana* Moell. und *G. angustata* Benth.

137. **Raphispermum** Benth. Kelch glöckig, mit 3 ganz kurzen Zähnen. Blkr. weit glöckig, mit 3 sehr breiten Lappen. Stb. 4, zweifach, mit großen, flüchrigem A. Kapsel loculicid., mit ungeteilten Klappen. S. zahlreich, linsef. — Kahler Strauch mit spitzen B. Bl. schraubig, einzeln stehend; Blütenstiele mit Vorh.

1 Art, *R. gracillima* Benth., auf Madagaskar.

138. **Microrhiza** Benth. (*Geoplinella* Klitzsch). Kelch glöckig, mit 3 breiten, stumpfen Zähnen. Blkr. mit nach oben erweiterten Röhren und klappigen Saumen. Stb. 4, zweifach. Antherenfächer getrennt, am äußeren Ende stumpf. Kapsel loculicid. und septicid., mittels Klappig aufspringend. S. zahlreich, linsef. — Stiel aufrechte Kräuter mit linealen, ungeteilten oder fiedrigen B. Bl. in endständigen, behaarten Ähren. Meist Blütenstiel mit 2 Vorh., sehr verkürzt.

4 Arten, 1, *M. Wigzellii* Benth. in Ostindien, die 3 an der Küste von Madagaskar.

139. **Radamaea** Benth. Kelch glöckig, mit 3 spitzen Zähnen. Blkr. mit langer, nach oben erwelterter Röhre und klappigen Saumen. Stb. 4, zweifach, eingeschlossen. Antherenfächer getrennt, am äußeren Ende kurz zugespitzt. Kapsel vom Kelche eingeschlossen. — Niederliegende oder sparrig-ästige, behaarte Stängel mit ungeteilten B. Bl. in endständigen, behaarten Trauben. Blütenstiele mit Vorh. oder diese 0.

2 Arten auf Madagaskar, *R. sessilis* Benth. und *R. prostrata* Benth.

140. **Xylocalyx** Benth. Kelch glöckig, 5spaltig, bei der Fruchtzeit vergrößert und vertieft. Blkr. mit nicht von dem Kelche hervorstehender, nach oben allmählich erwelterter Röhre und klappigen Saumen. Stb. 4, zweifach, herabtragend. Antherenfächer getrennt, 4 kleiner und oft vierf. Kapsel im Kelche eingeschlossen, loculicid., mit ungeteilten Klappen. — Niederer, krautartiger, im Trocknen schwarzer Halbstrauch mit ungeteilten B. Bl. in den Achseln der oberen B. Blütenstiele mit 2 Vorh.

1 Art, 1, *X. speciosus* Benth., auf Sumatra.

141. **Buttonia** Mac Ken. Kelch glöckig, 4—5spaltig, nach dem Verblühen aufblühend. Blkr. mit weitem, gekrümmter Röhre und großem, klappigen Saumen. Stb. 4,



Fig. 141. A—F *Geoplinella speciosa* Benth. A. Habitus, vergröß. 2:1 in Langenselde; G. ov. — F. Bl.; E. St. — F. D. Antherenfächer getrennt. H. K. F. Bl. mit Vorh. 2:1; mit Vorh. 4:1; ov. — A—D vergröß. 2:1 nach W. K. W. in der Länge vergrößert.

5nächlig, im oberea Teile. der Blumenkronenröhre cingefügt. A. mil eínsui einwickelicii Fache, das verkiimmerle ist an den rückwärtigen Stb. stachelig, an den vorderen Stb. winzig. Kapsel loculicid, mit ungeteilten Klappen, vom Kelche umhüllt.— Behaarter Halbstrauch mit fiederschnittigen B. Bl. groß, rosenrot, achselständig. Blütenstiele mit 2 rundlichen Vorb.

1 Art, *B. natalensis* M. Ken, in Südafrika.

142. **Graderia** Benth. [*Bapusia* Pre<sup>1</sup>]. Kelch glockig, 5spaltig oder Szähmig. Blkr. mil den Kelch überragender, erweiterter Höhle und Slappigem Saume. Stb. 4, 5mächtig, eingeschlossen. A. oft behaart, mit getrennten, am unteren Ende zugespitzten Fächern, von denen das eine steril bleibt. Kapsel stark zusammengedrückt, spitz, mit ungleichen Fächern, von denen ein rü-kwärtig in rinen abgerundeten Fortsatz ausläuft. S. netzig, zahlreich.

2 Arten, 1, *M. ura* L. Benth., in Südafrika, die 2., *G. fruticosu* Balf., auf Socotra.

143. **Sopubia** Hamilt. [*Bhaphidophyllum* Hochst., *Gerdaria* Presl]. Kelch glockig, 5zähmig. Blkr. mit kurzer Röhre und weitem, flachem, Slappigem Saume. Stb. 4, 2mächtig, kurz, jedes mit einem entwickelten, großen Antherenfache, das 2. ist gestielt und rudimentär. Kapsel ausgerandet, loculicid, mit ungeteilten oder 2spaltigen Klappen. S. zahlreich. — Aufrechte, im Trocknen oft schwarze Kriuter mit oil zerlegten B. Bl. in endständigen Trauben oder Ähren. Blütenstiele mit 1 Vorb. (Fig. 41 C—E).

2 Arten im tropischen und südlichen Afrika, z. B. *S. Dregeana* Benth., *S. ramosa* Hochst., *S. karaguensis* Oliv. u. a.; auf Madagaskar z. B. *S. triphylla* Bak.; in Ostindien *S. delphinifolia* (L.) Don, *S. trifida* Ham., *S. stricta* (Benth.) Don, letztere auch auf Java; in Australien *S. trifida* Ham.

144. **Centranthera** B. Br. (*Haziwovia* Spicug.). Kelch seitlich /usammengedrückt, auf einer Seite aufgeschlitzt, auf der anderen ungeteilt oder 3—5spaltig. Blkr. mit langer, gekrümmter Röhre und schiefem 5spaltigem Saume. Stb. 4, 5mächtig, eingeschlossen. A. nur mit 4 entwickelten, quergestellten, am Grunde zugespitzten Fache, das 2. Fach ist verkümmert. Kapsel loculicid, mit ungeteilten Klappen. S. sehr zahlreich. — Meist jährige Kriuter mit länglichen, ungleichm., einzeln. achselständig, die oberen oft Trauben oder Ähren bildend.

5 Arten im tropischen Asien, in China und Australien; am verbreitetsten *C. hispida* Br. und *C. humifusa* Wall.; *C. grandiflora* Benth. im Himalaya.

145. **Stellularia** Benth. Kelch röhrig, 7—8nervig, gezähnt oder kurz 5spaltig. Blkr. mit schmalen, gerader Höhle und fast aktinomorphen, Slappigem, flachem Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen. A. 5fächerig. Kapsel seitlich zusammengedrückt, loculicid. S. zahlreich. — Aufrechte, krautige, trocken schwarze Pfl. mit linealen B. Bl. in endständiger Ähre.

1 Art, *S. nigrescens* Benth., in tropischen Westafrika.

146. **Buechnera** Linn. (*Piripea* Aubl., *Chylru* Gärt.) Kelch röhrig, 10nervig, kurz Szähmig. Blkr. mit schmaler Röhre, 5spaltigem, fast aktinomorphen Saume. Stb. 4, 2mächtig, eingeschlossen. A. 5fächerig, vertical, am oberen Ende zuweilen zugespitzt. Kapsel loculicid, mit ungeteilten Klappen. S. zahlreich, netzig. — Oft rauhe, schwarz werdende Kriuter mit ungeteilten B. Bl. achselständig, Ähren bildend.

Etwa 30 Arten in den wärmeren Gebieten der ulten Welt.

§ 4. *Imbricatae* Benth. Bl. in dichten, 4kantigen Ähren. — *B. telrasticha* Benth. und *B. cruciata* Ham. in Ostindien, letztere auch auf den Sundainseln und in China; *B. tetragona* Br. in Australien; *B. capitala* Benth. auf Madagaskar.

§ 2. *Vagiflorae* Benth. Ähren locker, niemals Akantig. — *B. hispida* Ham. im tropischen Afrika, in Ostindien und auf Madagaskar; *B. americana* L. und *B. elongata* Sw. in Nordamerika, letztere auch in Central- und Südamerika; 7 Arten in Australien, 4 in Afrika, 7 in Central- und Südamerika.

117. *Cycnium* E. Mey. Kelch röhrig, 2-lappig. Blkr. mit langer Röhre, breitem, flügel-füßigem Saume. Oberlippe kürzer als die Unterlippe, flügelig. Nbh. 4, 2-lappig, eingeschlossen. A. flüchtig, am oberen Ende zweifach-spitz. Kapsel vom Kelche umhüllt, loculifid. S. zahlreich. — Aufsteigende oder niederliegende Kräuter, beim Trocknen ... werden. Bl. groß, weiß, in den Achseln der oberen B. einzeln. Blüth. **writ w** Voch. Fig. 11 A u. B.

3 Arten. • In iff V. — A. Kleinblütig. C. *insigne* (Juss.) Benth. et Hook. — B. Großblütig. — 1. A. Stengel kahl, mit schuppenförmigen ... B. C. *lobatum* E. Mey. Benth. — 2. B. Stengel trichotom, mit flechtig vertieften B. C. *obovatum* E. Mey., C. *racemosum* Benth. u. a.



Fig. 11. A, B *Cycnium robustum* E. Mey. A Bl. nat. Gr., B Bl. vergr. — C u. D *Cycnium insigne* (Juss.) Benth. et Hook. C Bl. nat. Gr., D Bl. vergr. — E Bl. von *C. lobatum* E. Mey. — F Bl. von *Cycnium obovatum* E. Mey. — G u. H *Cycnium racemosum* Benth. u. a. G Bl. nat. Gr., H Bl. vergr.

118. *Raphicarpa* Benth. (Macrorhizon Schlecht.) Kelch glockig, 2-lappig. Blkr. mit **hh<ui.** langer, gerader od. schwach gebogener Röhre, flachem, weitem, flügel-füßigem Saume. Nbh. 4, 2-lappig, eingeschlossen. A. flüchtig, am oberen Ende etwas zugespitzt. Kapsel zusammengedrückt, meist in einem Schaufel ausgezogen, selten stumpf, loculifid. S. zahlreich. — Aufrechtes, kahle, beim Trocknen schwarz werdende Kräuter. B. ungestielt oder fiederschnittig. Bl. ... der Äste traubig, weiß oder gelb. Blütenstiele mit 2 Voch. oder diese 0 (Fig. 11 F).

4 Arten im tropischen Afrika, Ostindien und Australien. — A. 1-jährig, B. fiederschnittig. E. *longiflora* Benth. in Ostindien und Australien, E. *filifera* (Hochst.) Benth. und R. *racemosa* Oliv. im tropischen Afrika. — H. *axillaris* (L.) Benth., E. *obovata* L. Benth., E. *canariensis* Oliv. u. a. in Afrika; E. *curviflora* Benth. auf **M^> ^fc^ -i<. . si** M. *canariensis* Oliv. weicht von den übrigen durch die ungeschälte Kapsel ab.

119. *Striga* Lour. (*Compsole* Thun.) Kelch röhrig, 2-3-lappig, 2-lappig. Blkr. mit schmaler, um die Mitte plötzl. ausgezogener Röhre und flügel-füßigem Saume. Nbh. 4, 2-lappig, eingeschlossen. A. flüchtig, vertieft, am oberen Ende oft spitz. Kapsel ablang, loculifid, mit ungetheilten Klappen. S. zahlreich. — Oft parasitische

Krönle, kein Trockens schwarz werdend. E. schmal, nervenlos schuppenförmig. Bl. schubellig, die oberen oft ohne Lähnd

Capitula 14 Arten im tropischen Afrika, Asien und Australien.

Sect. I. *Psomphrus* Wettst. Kelch trüppig. — *S. arbuscula* (R.) Benth., verbreitet im tropischen Afrika, in Arabien und Ostindien; *S. sinensis* Benth. in Ostindien; *S. Thunbergii* Benth., *S. apex* (Willd.) Benth. in Afrika; *S. Hermonassa* (Dell) Benth. nördlich bis Mittelägypten; *S. perfoliata* (L.) Benth. n. n. in Australien.

Sect. II. *Polypium* Wettst. Kelch 11—klüppig. — *S. luteo-lance.* verbreitet im Ozean bis Südafrika; *S. capensis* (Vahl) Benth. und *S. Mauneri* (Rav.) Benth. in Südafrika n. n.

150. **Harveya** Benth. (*Julapa* Harv.) Kelch glöckig, 5spaltig. Blkr. mit vertiefter, oft gekrümmter, nach oben erweiteter Röhre und schalen, klüppigen, hohem Saumen. Stb. 4, 2seitig, eingepfannend oder wenig hervorstehend. A. mit einem entwickelten, unten zugespitzten Fache und einem verkleinerten schmalen und zugespitzten. Kapsel leinförmig, mit unregelmäßig oder 2spaltigen Klappen. S. sehr zahlreich, klein. — Parasitische, behaarte Kräuter mit schuppenförmigen E. Bl. in zählständiges Trauben oder Ähren, sitzend oder rot. Auch die übrigen Teile der Pfl. sind oft ebenso gefärbt (Fig. 12 J—C).

Capitula 14 Arten in Südafrika. — *H. repens* (Thunbg.) Hooker, *H. purpurea* (Thunbg.) Winkl. n. n. mit Kap; *H. albispica* Benth. Hook. auf Madagaskar; *H. umarensis* Vahl n. n.

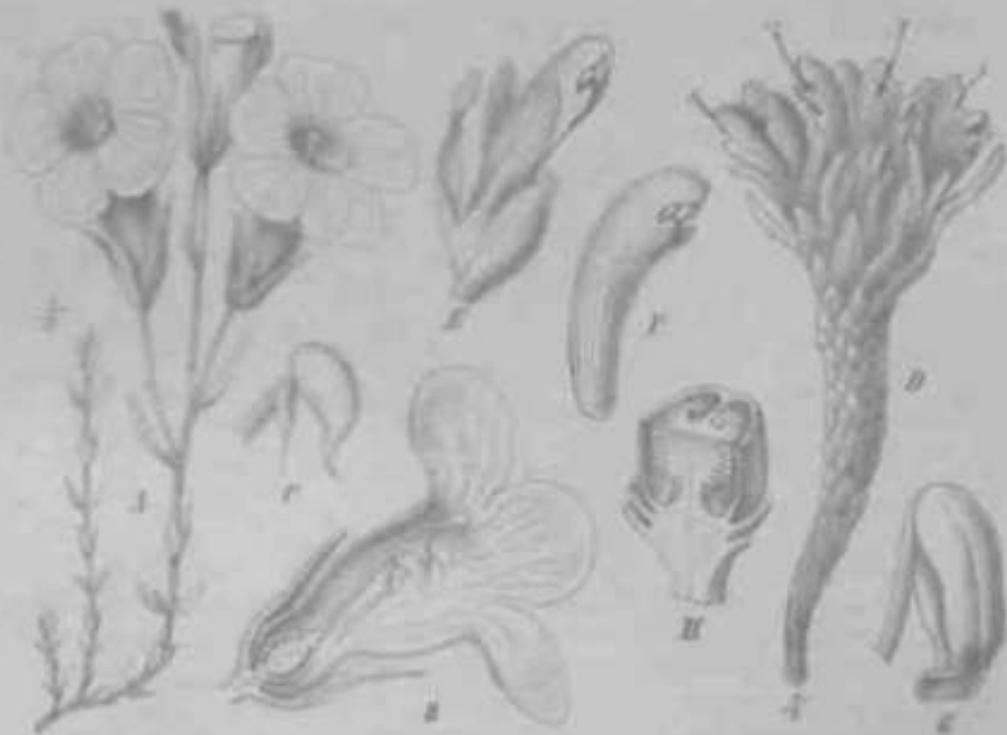


Fig. 12. J—C *Harveya repens* (Thunbg.) Benth. J. Habitus, vertl.; E—H. im Längs-Quers., nat. Gr.; C. Bl. vergr. — D—E *Harveya umarensis* Vahl. D. Habitus, vertl.; E—H. nat. Gr.; F. Ähren ohne Blüten, nat. Gr.; G—H. vergr.; I. *Harveya albispica* Benth. im Längs-Quers., vergr. (A—E von Benth.; F—H nach Engelm.)

151. **Tetraxipidium** Benth. Kelch kurz, mit 5 kurzen Zähnen. Blkr. röhrenförmig, glockiger Röhre und einem kurzen, klüppigen Saumen. Stb. 4, 2seitig, eingepfannend. A. 4zählig, kreisförmig, längrund, das verkleinerte 2. Achsenstück wenig. Fcha. deutlich flückerig. — Parasitische, krautige Pfl. mit kleinen B. Bl. rot, in Trauben.

1 Art, *C. traxipidium* Benth. in Madagaskar.

scheinbar ordnungslos auf dem Querschnitt verteilt und durch die Mi WnriMM i  
 scheitend voneinander getrennt, so dass bei dickeren Sprossen innerhalb des Stranges einzelne  
 scheinbar isolierte Ringgruppen vorkommen. Bei *R. vulgaris* L. ist ein zentraler Gefäß-  
 bündelstrang vorhanden, dessen Phloënteil stärker an der inneren Seite der einge-  
 rillten Sprossspitze entwickelt ist. Dünne Aestücker dieser und anderer *Circularien*  
 sind viel einfacher gebaut. Der zentrale Gefäßbündelstrang derselben besteht meistens  
 aus sehr wenigen Xylem- u. Phloënelementen und wenigzelligen fawn Limit Flu. I' R.



Fig. 25. *Ranunculus*. A Schnitt von *R. acris* R. Br. B. und C. in *Ranunculus*: a *Circularis*, b *Circularis*,  
 c *Circularis*, d *Circularis*. D. ein kleiner *Ranunculus*. — E. Schnitt von *R. vulgaris* L. f.  
 (nach K. v. C. Pflanzenbau, I. p. 103) der kleine Ranunculus.

**Fig. I\*** Dem *Circularien* ist das Vorhandensein einer Endodermis nicht schwer  
 nachzuweisen. In der meist stark entwickelten Klasse der Wasser*Circularien* sind meh-  
 rere große, oft eckigförmig (*R. vulgaris* L.) angeordnete Leitzellen zu beobachten. In  
 dicken, steifen Sprossen der Land*Circularien* und in abwärts stehenden, gewöhnlich mit  
 einem Gefäßbündelring versehenen Blütenstängeln ist ein mehr od. weniger entwickeltes  
 mechanisches Gewebe ausgebildet. Dieses Gewebe ist besonders bei *R. acris* N.  
 Bl. auffallend stark entwickelt.

*Circularien* schließt sich in morphologischer und systemischer Beziehung an die  
 kleinen Wasser*Circularien* und Polypodiophyten an die Land*Circularien* an. Das B. der  
 meisten Arten der letzteren Gattung sind ausschließlich angeordnet.

Gewisse nimmt eine Mittelstufe zwischen *Circularien* und *Polypodiophyten* ein. Die  
 kriechenden, verzweigten Sprosse dieser Pl. wachsen mit schwach gewölbter Vege-  
 tationsspitze mit sehr zahlreichen, spiralförmig angeordneten Blattlagen, von welchen die  
 nach oben gerichteten zu dicht stehenden, Hagelchen, spiral- od. verkehrt röhrenförmigen B.,  
 die nach unten gerichteten zu langgestreckten, complicit gekrümmten Schläuchen ausgefüllt  
 sind. Ein Schlauch des Gewebes besteht aus folgenden 2 Teilen (Fig. 26 A, 1): einer ab-  
 gerundeten, blasenförmigen, gestielten Erweiterung, die den eigentlichen Schlauch bildet,  
 2. einer an der Spitze des Schlauches zu einer sehr langen Röhre ausgehenden Mund-  
 öffnung und 3. aus 2 langen, spiralig gedrehten, an beiden Seiten der Mundöffnung  
 sitzenden Fortsätzen. Der eigentliche blasenartige Schlauch ist auf der Innenseite mit  
 ähnlichen secretorischen Drüsen und Klappenhäuten, wie bei den *Circularien*-Arten,  
 besetzt. Die ganze Innenwand der Röhre ist mit unzähligen, dicht bei einander stehenden  
 und ringförmig angeordneten langen Borsten ausgekleidet, deren scharf, wie Nadeln, zu-  
 gespitzte Enden alle nach abwärts gerichtet sind. Die an Ende der Röhre befindliche  
 Mundöffnung ist von beiden Seiten zusammengedrückt, wodurch eine **S. mit**  
 Am Ende dieser Spalte werden herabwärts 2 Fortsätze in Form zweier Ausbuchtungen,  
 die mit dem ... aus hervorstechen, gebildet, wodurch die Spalte, so wie  
 der Innenraum der Röhre in 2 Richtungen verlängert werden. Die beiden Vegetations-  
 spitzen „G\*“ („•II in U t\*•i » weiteren Wachstum um die eigene Achse, und in dieser  
 Weise drängen sie in den Boden, wo Gewebe wächst, sehr leicht hinein. Infolge  
 dieser Drehung umfließt die Spalte die beiden Fortsätze spiralig. Sie ist der U ... H  
 mit großen Zellen (Fig. 26 B, 2), die in gleichen Abständen von einander stehen, in zahl-

reicher gleiche Teile so geteilt, dass die Spalte nicht eine kontinuierliche Öffnung, sondern eine Reihe zahlreicher kleiner Öffnungen bildet. Diese Öffnungen, so wie auch die Innenwände der Fortsätze, sind mit elastischen Borsten besetzt, wie an der Innenwand der Blüte; sie fungieren in ähnlicher Weise, wie die eigentlichen Mundöffnungen der *Cyclostaria*-Schläuche, denen sie auch n!\*.••! physiologisch und physiologisch analog sind (Fig. 30 B u. C). Kleine Tiere, welche durch die Öffnungen eindringen, können sehr leicht durch

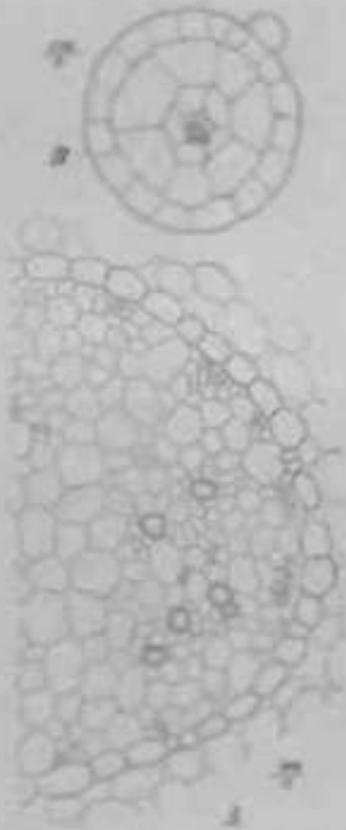


Fig. 30. *Sparganium* von *Chlorella* im Querschnitt. A K. nach dem Querschnitt. — B L. nach dem Längsschnitt. C D. nach dem Längsschnitt.



Fig. 31. *Sparganium* von *Chlorella*. A Längsschnitt. B Querschnitt. C D. nach dem Querschnitt. E. nach dem Längsschnitt.

die Röhre bis zur massenartigen Erweiterung gelangen. Sobald sie aber den Rückweg antreten versuchen, starrt ihnen die zahlreichen Borstenspitzen entgegen. Auf diese Weise wurden kleine Tiere gefangen und verzehrt.

Der anatomische Bau des Stengels ist ziemlich einfach. Die in den Stengeltrennen tretenden Leitbahnen bilden einen geschlossenen Gefäßbündelring, wodurch das mächtig entwickelte Grundgewebe in der Mitte getrennt wird. In den älteren Stengeln sind die schwach entwickelten Leitbahnen und Kollenchym von einander durch das Parenchym so getrennt, dass die Gefäßbündel ihren ursprünglichen Charakter verlieren.

Die Gattung *Gelidium* bietet keine so großen Verschiedenheiten dar, wie *Cyclostaria*, so dass die oben beschriebenen Verhältnisse im Großen und Ganzen auch von den anderen Arten gelten.

**Blütenverhältnisse.** In der Gattung *Gelidium* sind die Blütenstände von *G. spicatum*, *G. aculeatum* und einigen *Ulva*-Arten (*U. Menziesii* R. Br.) stehen einzeln auf langen Blütenstielen, bei anderen L. sind sie zu terminalen, botrytischen (einseltigen trugigen oder kirschen) Blütenständen vereinigt. Bei *U. diocotoma* Lab. und Verwandten bilden die Blütenstände scheinbare

Dichasiten (zwei, Fächerchen). Die Blütenstandsachse ist verhältnismäßig ziemlich groß und lang, oft mit einigen Blattschuppen, die bei mehreren tropischen *Circulararia* (*C. palatensis* G. Wels.) in der Mitte befestigt sind, versehen (Fig. 17 G). Besonders auffallend sind die großen Blütenstände der Landcirculararien im Verhältnis zu den meist wüchsigen, unscheinbaren Vegetationsorganen. Deckbl. sind bei allen Arten immer vorhanden, vorhanden nur bei dem meisten tropischen *Circulararia* zu beobachten; sie sind gewöhnlich an der Basis des Blütenstiemes zu beiden Seiten der Deckbl. so befestigt, dass sie mit dem letzteren zusammen ein Hüllblatt bilden (*C. americana* D. Oliver, Fig. 17 B).

Der Kelch ist bei *Pinguicula* und *Gratiola* 5zählig, fast regelmäßig oder fast 5zählig; bei *Polypogonolyc. median* 4zählig (Fig. 51); bei *Circulararia* und *Gratiola* aus 2 median gestellte Kelchbl., von denen das vordere, welches oft etwas kleiner und manchmal 5zählig ist, aus 2 verwachsenen Primordien, das hintere nur aus 1 Primordium\* besteht (Fig. 52).

Die Blkr. ist sympetal, ausgeprägt 5zählig, am Grunde mit einem Sporn, welcher oft sehr lang (*C. Rosconi* R. Br.) od. auch sehr kurz, (»4iaia«) entwickelt ist (*Circulararia*, Fig. 54 A). Der Sporn ist am Ende 2spitzig (Fig. 53 A) oder in 2 Spitzen geteilt (Fig. 53 B). Irr^<h' l P I <SM- llur -^ ist bei *Pinguicula* (Fig. 55 B) und *Circulararia* (Fig. 54 A) offen, bei *Circulararia*, *Gratiola* und *Polypogonolyc* durch einen mehr od. weniger gewölbten Gaumen geschlossen (Fig. 53 C). Die Oberlippe besteht aus 2, die Unterlippe aus 3 meist oder weniger verwachsenen Blb. (Fig. 52). Bei den meisten Formen ist die Unterlippe 5zählig, mit stark entwickeltem, keulen-, medianem Zipfel (Fig. 53 B), bei den anderen, wie z. B. bei *C. maxima* G. Wels., sind die beiden Seitenzipfel viel stärker als der mediane ausgebildet.



Fig. 51. Kelch von *Polypogonolyc. median* (nach DeCandolle, Fl. monoc. 1. 52)

Von den 2 kugelförmigen Stb. sind nur 2 vordere (Fig. 53) mit bogigen, keulen- und keulenförmigen, und gewöhnlich 2-türmigen A. ausgebildet (Fig. 53 D u. E). Der fast kugelige, fleischartige Frkn. besteht aus 2 verwachsenen Frh. (Fig. 51). Die 5zählige N. sitzt auf einem kurzen Gr. (Fig. 53 B). Die obere Narvenlippe ist ganz klein, fast abgeschnitten, die untere groß, zugespitzt, papillengetragen und gegen Reiz sich zusammenschließend (Fig. 53 B, u.). Die meist zahlreichen, zarten Sa. sitzen dicht neben einander, auf einer mittelförmigen, freien, fleischigen Placenta (Fig. 53 E). Nur bei *Circulararia* ist der Frkn. mit 2 zusammengewachsenen und an die unentwickelte Placenta angewachsenen Sa. versehen (Fig. 54 B, u.).

**Besitzung.** Die Bestäubungsvergänge sind nur bei einheimischen *Circulararia*- und bei *Pinguicula*-Arten näher bekannt geworden (F. Hildebrand, Bot. Zeit. 1858, S. 245; Müller, Alpenblumen, S. 202). Bei *Circulararia*-Arten setzt sich ein besuchendes Insekt auf die breite Unterlippe der Blkr. und, indem es mit Kopf und Rücken zum Nektar, welcher sich im Sporn befindet, vordringt, streift es zuerst die untere rechte Unterlippe der N. und setzt hier schon den von dem andern Bl. mitgebrachten Pollen ab, dem berührt es die A., und beim Zurückziehen des Kopfes nimmt es eine neue Portion des Pollens mit. Dabei ist durch die Reizbarkeit der Narvenlippe, welche sich sofort nach der Bestäubung zusammenschießt, eine Selbstbestäubung ausgeschlossen. Bei *Pinguicula* ist es ebenso, nur ist die breite, fleischartige, aber nicht reizbare Narvenlippe bei dem Rückgang des Insektes umgeklippt und dadurch die N. vor der Selbstbestäubung behütet. Kleistogame Bl. kommen sehr selten vor. Gussone (l. c.) hat bei einer nicht näher bestimmten, vielleicht zu *C. affinis* gehörigen Form ausschließlich nur kleistogame Bl. ge-

\* In dem Herbarium von Ken-Gardens befinden sich v. . . . .  
 v. . . . .  
 v. . . . .  
 Basis in 2 B. gespalten ist; die Oberlippe ist nur auf einem Pr. . . . .  
 Jin,

fanden. Ich habe auch bei einem Exemplar von *C. clandestina* Nutt., im Kew'schen Herbarium, neben den auf langen Stielen sich befindenden Bl. und Kapself. eine auf einem ganz kurzen Stiel sitzende Kapself. beobachtet, welche ich für eine aus einer kreisförmigen Bl. entwickelte Fr. **mir**

**Frijol end Samen. Alte L., mit Ausnahme von *C. circularia*, besitzen eine iintrir-**

samige, trockene, meist unregelmäßig oder **lin** Klappen aufspringende **Erffil-**

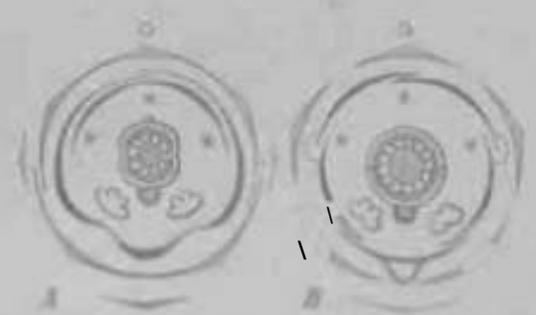


Fig. 32. *Chilomenium*: A von *Chilomenium vulgare* L. die hier verzeichneten Keimblätter sind bei manchen älteren Arten ausgefüllt und B von *Chilomenium affine* de Rostk Schum. und die Form, wie unten (siehe) (Nach *Reichenb.* l. c. S. 20.)

liniHoJ mil stehen bleibendem Kelch und Gr.

(Fig. 33 C). Die KapsMi, [ftd bei den meisten

Ai en "ii-tir \*W. ^urtSffiln'kiiBHLfru^i- **mir** bei

einigen *Circularia*-Arten wie z. B. *C.*

*flexuosa* L., sind sie verkehrt eiförmig, zugespitzt und bei *Dioecia* häufig mit ausgezogener Spitze (Fig. 34 C). Die Zahl, Größe und Form der S. sind verschieden, sie sind überhaupt sehr klein. Bei den meisten

S. sind sie auf wenig und überaus

zähreich, die größten S. sind ungefähr von der Größe der Mohnsamen (*C. vulgaris* L.) und dann gewöhnlich in kleinerer Zahl. Die meisten S. sind kugel- od. eiförmig bei Einglied (Fig. 35 B); bei *C. vulgaris* L. und Verwandten sind sie infolge des gegenseitigen

Druckes kurz prismatisch (Fig. 48 B.), bei *C. pubis* L. auch, mit breitem, fahnenförmigen Rand. Bei den meisten Arten sind die S. glatt oder runzlig, bei den anderen sind sie mit papillenförmigen s4«r \*u4i

gestalteten Auswüchsen versehen. So **m4** z. B. bei *C. granitosa* Benj. diese Auswüchse groß und lang (Fig. 46 F); bei *C. orbiculata* R. Br. nehmen sie die Gestalt der von Strahlburger bei *Asola* beschriebenen Glochiden an. Die nährgeweblosen S. der L. sind mit ganz eigenartig gebauten E. versehen. Am meisten nähert sich dem typischen Dikotylenembryo der oben beschriebene von *Physicula*, bei welchem eine Wurzelanlage stets vorhanden ist. Bei den übrigen L. ist keine Spur einer Wurzelanlage zu sehen. Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Die in dieser Beziehung untersuchten Embryonen von *Physicula* und *Galium* zeigen keine wesentlichen Abweichungen von den typischen Dikotylen; die Entwicklungsgeschichte des E. von *C. vulgaris* L. dagegen unterscheidet sich dadurch, dass schon in dem ersten Entwicklungsstadium eine Verschiebung der Terminalzellen auf die Seite und eine mächtige Entwicklung der unter der Spitze des E. liegenden Zellen eintritt, aus welchen fast der ganze E. mit dem Vegetationspunkt entsteht.

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

Das Vegetationspunkt des kugel- bis eiförmigen E. ist entweder glatt (*C. laeviflora* R. Br., Fig. 48 C) oder mit 2 gleichen (*C. orbiculata* R. Br.) oder ungleichen (*C. maritima* G. Web.) oder mehreren ungleichen, spiralförmig geordneten Prothoraxanlagen (Fig. 46 J) versehen, von welchen schon oben bei der Keimung die Rede gewesen ist. Das Vegetationspunkt nimmt auch verschiedenartige Lage an. Gewöhnlich liegt er normal auf dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende, bei einigen Formen aber ist er mehr oder weniger auf die Seite verschoben (*C. affinis* Wigh) oder es liegt sogar, wie bei *C. orbiculata* R. Br., der Vegetationspunkt mit den oben erwähnten 2 Anlagen dicht neben der Ansatzstelle des Embryotragers. Diese eigenartige Verschiebung des Embryovegetationspunktes wird wahrscheinlich in der Entwicklungsgeschichte des E., die aber leider sehr wenig bekannt ist, seine Erklärung **fair,**

\* Nach *Diels*

schlecht, in dikotyler E. vorkommen.

Pflanzenfamilie. *Pinguicula*-Arten sind hauptsächlich in Europa, Amerika, Sibirien, Central- und Kleinasien verbreitet und fehlen in ganz trockenen Gegenden. Die Gattung *Guzmania* ist hauptsächlich in der Flora von Südamerika vertreten, sie kommt aber auch in dem tropischen und Südafrika vor. Die Arten der Gattung *Polypodiopsis* sind hauptsächlich australisch. Diese 3 Gattungen enthalten nur Landformen, die sporenbildende und sehr mannigfaltige Gattung *Circularia* besteht aber aus Land- und Wasserformen, von denen die ersteren ausschließlich in den Tropen leben, die letzteren in allen, mit Ausnahme kalten Gegenden verbreitet sind. Die meisten *Circularia*-Arten finden

bekannt. Die auch zu den Wasserformen gehörige *Circularia* ist bis jetzt nur in Westindien und in Brasilien gefunden. Was die verticale Verbreitung der L. betrifft, so ist bei *Pinguicula*-Arten zu bemerken, dass sie weiter südwärts fast nur in hohen Gebirgen

besonders die ostindischen steigen

von *Mesiten* *L w t intr l*, *C. Berren*« Keilhack, in norddeutschen glacialen Ablagerung, von Oberohr gefunden worden.

**Nutzen.** Einige epiphytische *Circularia*-Arten, wie *C. ... tiui* Jacq. und *C. ...* werden in europäischen Gärten als Zierpfl. *kieldv,, r. Lei. lcr tti* Die Kultur dieser Pfl. sehr wenig verbreitet, obgleich die erwähnten Arten, so wie auch die anderen, wie *C. ...*, *C. ...*, *C. ...*, *C. ...* einige *Pinguicula*-Arten wegen ihrer großen auf ... ohne Zweifel ... sind unserer Zierpfl. gehören.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die L. werden bald in die Nähe der *Proserpinaca* ... *Scrophulariaceae* gestellt. Die letztere Stellung ist die richtigste. *Vft* ... *'WM «vj* verwandten Familien haben die L. gemein ... den haplo-gameten *kai* Blütenbau, die blühhige Blkr. mit Grannen- und Spornbildung ... die Reduktion

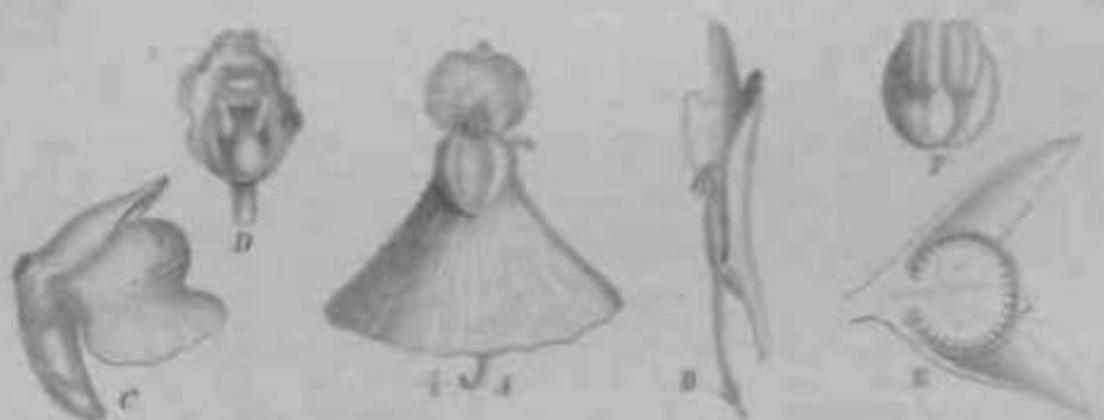


Fig. 51. *Circularia*. A Bl. von *C. ...* Schreb. — B Blüth. von *C. ...* Hoff. — C Blkr. von *C. ...* ... L. — D längl. von ... ... Teil des Bl. ... ... L. — E ... ... Hart. (E nach ... ... C ... D ... E nach ... ...

den ... gerade so wie bei manchen *Scrophulariaceae*, die Medianstellung der ... und das Aufspringen der Kapself. Mit dem *Proserpinaca* haben die L. nur die mittelständige Flacosta gemeinsam. Durch diesen einzigen Charakter weichen die L. im ... von die ...

**Einteilung der Familie.**

- A Blkr. meist mit einem deutlichen Sporn versehen. Sa. zahlreich. Fruchtkapsel aufspringend, mit zahlreichen S. Wasser- und Landpfl. . . . . I. Utriculariae.  
 a. Landpfl. mit B. und Wurzeln. Blkr. rachenförmig, mit offenem Schlunde  
 1. *Pinguicula*.  
 b. Land- u. Wasserpfl. ohne Wurzeln. Blkr. mit einem durch einen Gaumen geschlossenen Schlunde.  
 a. Kelch 5teilig. Landpfl. . . . . 2. *Genlisea*.  
 p. Kelch 4teilig. Landpfl. . . . . 3. *Polypompholyx*.  
 v. Kelch 2teilig. Land- und Wasserpfl. . . . . 4. *Utricularia*.  
 B. Blkr. mit einer abgerundeten, spornartigen Aussackung. Sa. 2, zusammengewachsen. Fruchtkapsel Isamig, nicht aufspringend. Kleine Wasserpfl. . . . n. *Biovulariae*.  
 Einzige Gattung . . . . . 5. *Biovularia*.

**i. Utriculariae.**

Krautartige Land-, Sumpf- und Wasserpfl., mit verschieden gestalteten Vegetationsorganen. Bl. einzeln oder zu mehreren in traubigen oder ührigen, Iseitigen, bolrytischen Blütenständen stehend, median-zygomorph. Blkr. 2lippig, am Grunde in einen Sporn verändert. Frkn. mit mehreren, am mittelfständigen, kugelförmigen Samenträger befestigten Sa, Kapsel mit stehen bleibendem, oft etwas angewachsenem Kelch und stehen bleibendem Gr., vielsamig, kugelig bis eiförmig-ungleich, unregelmäßig aufspringend od. 2—4klappig.

1. ***Pinguicula*** Tourn. Bl. einzeln, terminal auf langen, blattlosen Stielen; Kelch 5blüttrig (selten 4blüttrig), undeutlich **Slippig**. Blkr. purpurrot, violett, gelb bis weiß, gespornt, mit breitem, offenem Schlunde; Oberlippe kurz, 2lappig, Unterlippe flacher; breit, 3lappig (Fig. 55 B). Stb. 2, kurz, mit zusammenneigenden, 4fächerigen A. Frkn. kugelförmig, mit kurzem Gr., dessen 2lappige N. dicht neben den A. steht. Fruchtkapsel wird meist mit 2—3 Klappen geöffnet (Fig. 55 C). Zahlreiche, längliche S. (Fig. 55 D<sub>n</sub>) mit einem länglichen, meist monokotylen E. — Land-, meist Gebirgspfl., an feuchten Stellen wachsend, mit echten, zahlreichen Wurzeln und grundständigen, feanzrandigen, zu einer Rosette vereinigten B., welche mit klebrigen, fettglänzenden Drüsenhaaren bedeckt und am Rande infolge eines von außen hervorgerufenen Reizes sich einzurollen fähig sind.

Diese sehr einfiirmige Gattung enthält ungefähr 30 Arten, die sich in einm sehr >venig unterscheiden. — Die Arten von *Pinguicula* sind nach A. de Candolle in folgende 3 Sectionen verteilt, deren Unterscheidungsmerkmale nicht ganz beständig sind.

Sect. I. *Orcheosanthus* DC. Blkr. purpurrot, fast steilig; Lappen des Blumensaumes\* fast alle gleich; Blumenröhre sehr kurz; Sporn länger als die Blkr. — Hierher einige mexikanische Arten mit großen Bl. *P. caudata* Schlecht. mit großen, breiten B.

Sect. II. *Pionophyllum* DC. Blkr. blau, violett, weiß oder buntfarbig, fast 5teilig; Lappen des Blumensaumes deutlich von einander getrennt; Blumenröhre langlich oder trichterförmig; Sporn kürzer als die Blkr. — Hierher die meisten *Pinguicula*-Arten. *P. vulgaris* L. (Fig. 55) an feuchten Stellen in Europa, Asien u. Amerika bis zum hohen Norden; die verbreitetste Art dieser Gattung. *P. alpina* L. mit zugespitzt-geschnäbelten Kapseln, in nördlichen Gegenden und in höheren Gebirgen. *P. elatior* Michx., mit großen, schonen Bl., in Nordamerika. *P. villosa* L., eine ebenfalls nördliche, sehr kleine Form.

Sect. III. *Brandonia* Rchb. (als Gatt.) Blkr. glockenförmig, fast regelmäßig gelb; Sporn kürzer als die Blkr. — *P. lutea* Walt., in Nordamerika, mit großen, gelben Bl. und gespaltenen Blumenzipfeln.

2. ***Genlisea*** St. Hil. Kelch 5teilig, fast regelmäßig oder etwas 2lippig, eiförmig. Blkr. typisch 2lippig, mit einem durch einen erhabenen Gaumen verschlossenen Schlunde; Oberlippe meist ganz randig od. etwas ausgerandet, Unterlippe groß, breit, meist 3lappig, gespornt. Stf. der 2 Stb. dick und stark gebogen. Kapsel mehrsamig, in 2 Klappen auf-

springend (Fig. 46). — Land- und Sumpfpfl. <HM «€!\*• WtttH, Mil t\*y freisches, ganz-  
randigen, linglichen, un... \*... stelförmigen, rosettenartig angeordneten, gr... 'hi'  
Rhizoidartige, am Rhizon befindliche R. sind in compliciert gelagert, ohne beschriebene  
Schläuche umgewandelt. Bl. zu traubigen, wenigstüligen Blütenständen vorzeitig.  
Blütenstiele mit 1 Deckb. und 2 seitlichen Vorh. versehen.

Etwas über 15 Arten, meist in Brasilien; die meisten gehören dem tropischen Amerika  
und Mexiko an. Die größte von diesen Arten, von Warming & v. guss untersucht, mit  
großen, gelben Bl. G. arvensis Mart., in Brasilien, hat die 1 der M—\*» ^M C\*«l T  
Nerven Haare bekleidet. G. africana B. Oliv. mit purpurnen R., im südwestlichen Afrika.

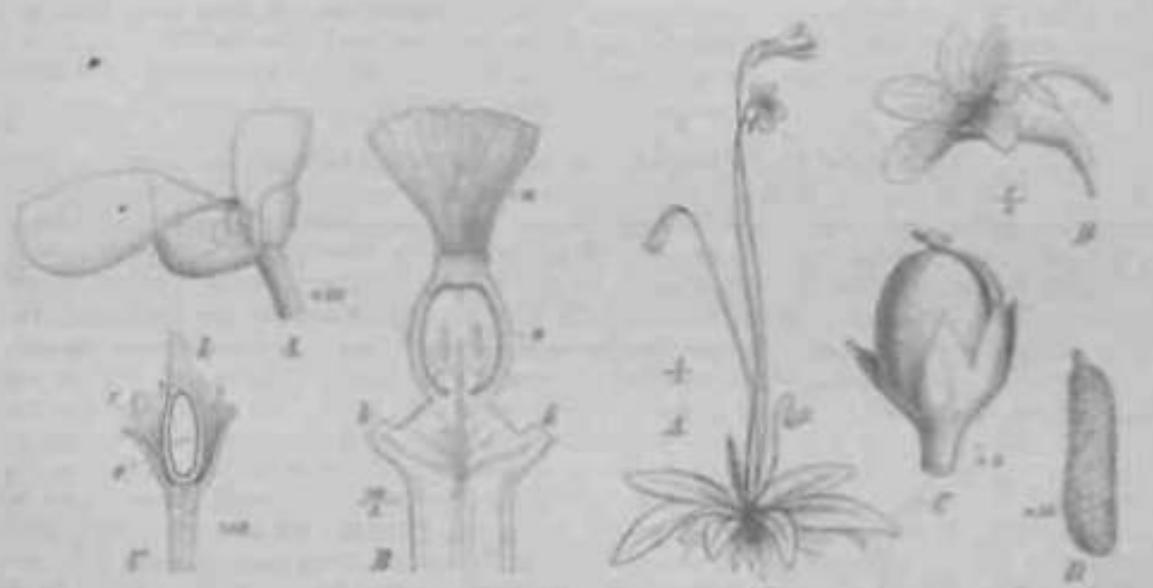


Fig. 44. *Strobilaria simplex* (Wright) Kun. A die Bl.; B die Frucht im Längsschnitt; C—E die abgewinkelten Kelch-, u. T. zusehensgewandenen Bl., u. Unterlippe mit K.; F die im Längsschnitt; G die Frucht; H die Bl., die nach Entfaltung der Stängel.

Fig. 45. *Strobilaria simplex* L. A. Blütenstiel; B die Bl.; C eine zusehensgewandene Bl.; D die K. (Nach Lx Wandl u. d. Deutchen, Verlag d. Buchhandl.)

3. *Polygomphalyx* Lehm. (*Tetralobus* DC.) Kelch 4stlig (Fig. 38); die 2 medianen Kelchbl. etwas größer als die 2 seitlichen. Blk. 2lippig, mit einem durch einen Gannem, wie bei *Gomphala*, abgeschlossenen Schilde, gespornt; Oberlippe 2spelig, Unterlippe groß, 2lippig. Stk. 2, stark gebogen. Mehrsamige Kapsel, mit 2 Klappen geöffnet. — Kleine, den Landlichen von *Drosera* ähnliche Pfl. mit typischen Cirrularien-Schläuchen und linglichen, ganzrandigen, grundständigen... stehen oder meist in traubigen Blütenständen.

1 bekannte tropische Art, in Australien und Südamerika. *P. aculeata* F. v. Muell. mit behaarten Bl., in Australien.

4. *Utricularia* L. Kelch aus 2 median gestellten, meist fast gleichen Kelchbl. gebildet, siehe Meibom. I Blk. 2lippig, gespornt, mit I IHMM durch einen gewölbten, oft 2lippigen Gannem geschlossen; Oberlippe aufrecht, meist ganzrandig od. ausgerandet, Unterlippe groß und breit, mit 2 zurückgeschlagenen, ungleichen oder seltener 2 gleichen Nadelzähnen versehen oder ganzrandig. 2 Sch. dick, kurz, stark gebogen, mit zusammenlaufenden A. N. ungleich 2lippig, der vordere Lappen viel größer und länger als der oft unbedeutliche hintere. Kapsel vielstübig, in 2 Klappen, lappenförmig oder unregelmäßig zerspringend. S. Klein, abgerundet oder kurz prismatisch, oft mit verschiedenen Hautfaltungen versehen. — Wasser- und Landlirnen, sehr verschieden in Habit und Größe, ohne Wurzel, mit feingestellter, oft ganzrandigen, manchmal schildförmigen B. und eigenartig gebauten, zum Tieferlag dienenden, abgerundeten kleinen Schläuchen. Bl. meist in traubigen Blütenständen, selten einzeln. Blütenstängel lang, oft mit... \*^—1' fc ' . I\*1 \'^^\*-i- Pli4fr... stiele mit einem Deckb., ohne oder mit 2 Vorh. versehen. Bl. von verschiedener Größe und Farbe.

Die mehr als 200 Arten dieser Gattung gehdren hauptsächlich der tropischen und nur teilweise den gemäßigten Zonen an; diese letzteren Arten sind Wasserformen. Im Norden fehlen sie ganzlich. Die sehr mannigfaltig gebauten Vegetationsorgane und Bl. zeigen so viele Übergänge von einem Typus zu den anderen, dass eine genaue Begrenzung der Sectionen dieser Gattung und überhaupt eine systematische Einteilung auf sehr große Schwierigkeiten stößt. Die natürlichste Einteilung der Gattung *Utricularia* beruht hauptsächlich auf dem Baue und der Entwicklungsgeschichte der Vegetationsorgane, deren Kenntnis bis jetzt noch sehr ungenugend war. Von diesem Standpunkt ausgehend werden die *Utricularia*-Arten in folgende 2 Gruppen, die in 40 Sectionen zerfallen, geteilt.

A\* Landformen mit ganzrandigen B.

Sect. I. *Pleiochasia* Kam. Landformen mit wenig verzweigten Sprossen, langgestielten, sehr großen Schläuchen und quirlständig am langen Blumenstengel gestellten Bl. — *V. dichotoma* Labill. in Australien, mit schdnen, großen, violetten, zu 2—3 in Quirle gestellten oder einzelnen Bl. Sporn dick, viel kürzer als die breite, abgerundete Unterlippe. B. länglich, klein, zur Blütezeit verschwindend.

Sect. II. *Macroceros* Kam. Landpfl., deren knollenartige Seitensprosse sich von der Mutterpfl. ablsen und der vegetativen Vermehrung dienen. Terminate, meist blühtige Blumenstengel wachsen aus einem Büschel langgestielter B. und ebensolcher Schläuche aus. Blkr. groß, mit langem und dickem Sporn. — *U. Menziesii* R. Br. in Australien, mit länglich-spatelförmigen B. und schildförmigen Deckb. mit freiem, unterem Rande; Bl. groß, purpurrot, mit cylindrischem, dickem und stumpfem Sporn, der mehr als 2mal so lang ist, wie die Unterlippe.

Sect. III. *Foliosa* Kam. Im feuchten Moose wachsende, tropische Landpfl. mit diinnen, verzweigten, schlauchtragenden, am Ende nackten und geraden Sprossen und mit kurzen Ausläufern. B. gestielt, ganzrandig, zur Blütezeit bleibend. Kapsel frei, etwas größer als die fast gleichen, nicht geflügelten Kelchb. Deckb. oft mit beiden seitlichen Vorb. an der Basis verwachsen. — *U. amethystina* St. Hil. in Brasilien, mit wenigen spatelförmigen B. wenigblütigem, traubigem Blumenstengel und kleinen, violetten Bl., die mit einem conisch-cylindrischen, die 3lappige Unterlippe weit überragenden, zugespitzten Sporn versehen sind. *V. peltata* D. Oliv. mit mehreren kreisrunden, schildförmigen, langgestielten B. und wenigblütigen, behaarten Blütenständen, deren kurzgestielte, purpurrot-violette, kleine Bl. (durch den langen, vorn etwas gebogenen Sporn und die ganzrandige Unterlippe sich auszeichnen (Fig. 47 F)) in Brasilien.

Sect. IV. *Oligocista* DC. Meist jährige Landpfl. mit diinnen, verzweigten, schlauchtragenden Sprossen, deren nackte und gerade Enden bald horizontal fortwachsen, bald zu verticalen, flachen, grasähnlichen oder linealen B., welche oft zur Blütezeit verschwinden, sich ausbilden. Hierher gehdren die meisten *Utricularia*-Arten aller tropischen Gegenden. — a. Deckb. und Schuppen am Blumenstengel mit der Basis sitzend. Charakteristische Arten: *U. cornuta* Mich. in Amerika, mit länglichen, zugespitzten, verzweigten B., die zur Blütezeit fehlen. Blumenstengel aufrecht, mit kurzgestielten, gelben Bl. mit sehr spitzem, dem Blumenstengel genähertem Sporn und breiter, ganzrandiger, abgerundeter Unterlippe. *U. denticulata* Benj. in Mexiko, mit 3blütigem Blumenstengel, langen, spatelförmigen, zahlreichen B. und rosenroten Bl. mit etwas gebogenem, länglich-conischem, der ganzrandigen Unterlippe gleichlangem Sporn. *V. Jamesoniana* D. Oliv. in Südamerika, mit 3blütigem Blumenstengel, länglich-lanzettförmigen B., fast ebenso großen, eiförmigen Kelchb., ansehnlichen, purpurroten Bl., deren behaarter Sporn länger als die 3lappige Unterlippe der Blkr. ist (Fig. 47 B). *U. lateriflora* R. Br. in Australien, klein, mit schlankem, aufrechtem, 2—4 fast sitzende, purpurrote Bl. tragendem Blumenstengel und mit der ganzrandigen Unterlippe an Länge gleichkommendem conischem Sporn (Fig. 46 C, D u. E) Fig. 48 A, B u. C und Fig. 49 B). *U. fulva* F. v. Mull. mit geschängeltem, aufrechtem Blumenstengel und mehreren gelben, sitzenden Bl., deren dünner und längerer Sporn der breiten, fast 3lappigen Unterlippe gleich ist, B. zur Blütezeit verschwindend; in Australien. *T. capensis* Spreng., eine kleine Art am Kap der guten Hoffnung, mit kleinen, linealischen, zur Blütezeit verschwindenden B. und kurzen Blütenstielen. Bl. klein, violett, mit ausgerandeter Oberlippe und breiter, undeutlich lappiger Unterlippe; Sporn cylindrisch, länger als die Unterlippe. *V. affinis* Wight mit aufrechten, 3blütigen, zur Blütezeit blattlosen Blumenstengeln. Blkr. violett, mit conischem, die ganzrandige Unterlippe überragendem, abstehendem Sporn; in Südchina und Ostindien. *JJ. coe-JHica* L., eine ostindische, zur Blütezeit blattlose Pfl., mit purpur-violetten Bl., 2 bleibenden, zugespitzten, die Kapsel vollständig einschließenden Kelchb. und conischem, der etwa 2mal ausge- randeten Unterlippe fast gleichkommendem, zugespitztem Sporn. *V. reticulata* Smith mit langem, um die anderen Pflanzentengeln gewundenem Blumenstengel und mehreren ziemlich

großen, blauen oder violettblauen Bl.; Kelchb. groß, stehen bleibend, die Kapsel vollständig einschließend, eiförmig, zugespitzt, breit gesäumt; in Ostindien. *U. bifida* L. in Süd- und Ostasien bis zu den Philippinen und Australien, mit aufrechtem Blütenstengel, kleinen, kurzgestielten, gelben Bl., großen, eiförmig abgerundeten, stumpfen, die Kapsel vollständig einschließenden Kelchb. und mit conischem, gebogenem Sporn von der Länge der Unterlippe. — b. Deckb. und Schuppen am Blumenstengel schildförmig, mit freiem, unterem Rande (Fig. 47 G). *U. racemosa* Wall, Blumenstengel aufrecht, oft etwas verzweigt, reichblütig; Bl. klein, fast sitzend, blau. Sporn etwas länger als die undeutlich 4lippige Unterlippe; in Indien und Südchina. *U. pusilla* Vahl, eine kleine, südamerikanische und westindische Pfl. mit aufrechten, dünnen, hin- und hergebogenen Blumenstengeln mit gelben Bl. auf langen, absteigend aufrechten Blütenstielen mit 3lippiger Unterlippe, welche halb so lang als der conische, spitze Sporn. *U. rosea* Edgew. mit mehrblütigem, aufrechtem Blumenstengel, purpurroten, fast sitzenden Bl. und conisch-cylindrischem, dickem, am Ende stumpfem, ganz durch die Unterlippe überdecktem Sporn; in Ostindien.

Sect. V. *Phyllaria* S. Kurz. Kleine, zierliche, meist in südasiatischen Gebirgen lebende jährliche Landpfl. mit dünnen, verzweigten, schlauchtragenden Sprossen und Ausläufern, deren gerade, nicht eingerollte Enden nackt sind. B. ganzrandig, gestielt, zur Blütezeit bleibend. Oberes Kelchb. größer als die Kapsel, geflügelt und mit der Kapsel etwas verwachsen, unteres Kelchb. klein, zurückgeschlagen. S. mit glochidienartigen Haaren besetzt. Embryolage verkehrt. — *U. orbiculata* Waw. B. langgestielt, kreisrund. Bl. rötlich od. gelblich; Sporn etwas kürzer als die sehr breite, 3lippige Unterlippe, langlich und spitz; im Monsungebiet und in Westafrika. *U. urceifolia* D. Oliv., sehr kleine Pfl. (bis 3 cm) mit kreisrund-spatelförmigen B.; Bl. weißlich-rot mit 4lippiger, breiter Unterlippe; im Sikkim-Himalaya.

Sect. VI. *Orchidioides* DC. Landpfl., meist Epiphyten, mit langen, oft sehr dicken und verzweigten Sprossen, mit mehr oder weniger gekrümmten, fast eingerollten Enden. Seitensprosse stark verzweigt, mit schlauchtragenden, haarförmigen Verzweigungen; B. lang, ganzrandig, meist langgestielt; Bl. groß, weiß, rosa oder blau, nicht gelb. Blkr. mit flachen Lippen und langem, cylindrischem, zugespitztem Sporn. Prachtige, dem Habitus nach den Orchideen ähnliche Pfl. der tropischen Gegenden Amerikas. — Die wichtigsten Arten sind folgende: *U. nelumbifolia* Gardn. lebt in dem in Blattrossetten der Bromeliaceen angesammelten Wasser; prächtige Pfl. mit langen, von einer zu der anderen Blütrossette aussprossenden Ausläufern, die sich sehr stark im Wasser verzweigen und mit kleinen, haarförmigen, schlauchtragenden Seitensprossen endigen; B. sehr lang gestielt, groß, schildförmig; Blütenstände groß, traubig, wenigblütig, mit großen, violetten Bl.; Unterlippe stark ausgerandet, fast 2lippig; in Gebirgen Südbrasilien um 4600 m. *U. reniformis* St. Hil., auch eine brasilianische Art mit langen und dicken Sprossen, mit im Moose kriechenden Ausläufern und haarförmigen, schlauchtragenden Verzweigungen; B. langgestielt, nierenförmig; Bl. in großen, reichblütigen Trauben, schön rosa; Sporn etwas länger als die 3lippige Unterlippe; Deckb. eiförmig, langlich, mit 2 kleineren, seitlichen, lanzettlichen Vorb. *U. Humboldtii* Schomb., eine prächtige Form aus Guiana mit im Moose kriechenden Sprossen, deren kleinste Verzweigungen kleine Schlauche tragen. B. langgestielt, verkehrt-herzförmig; große, dunkelblaue, in Trauben stehende Bl. mit spitzem, nach vorne gebogenem Sporn (Fig. 53 A), welcher etwas länger ist als die breite, ganzrandige Unterlippe. *U. montana* Jacq., in Gebirgen Westindiens und Südamerikas, epiphytisch; lange und verzweigte Schlauche tragende Sprosse bilden knollenartige Verdickungen, welche zur Trockenzeit als Wasserspeicher funktionieren; B. ganzrandig, gestielt, eiförmig-lanzettlich; Bl. in armblütigen Trauben, groß, weiß, mit 2 großen, herzförmigen Kelchb. und einem spitzen, der breiten, abgerundeten Unterlippe angelegten Sporn. *U. Endresii* Rehb. fil., den vorigen sehr ähnlich, in Costa Rica, unterscheidet sich durch die rosa gefärbten Kelchb. und kleinere Bl. mit leicht violetter Oberlippe und weißer, ausgerandeter Unterlippe.

B. Wasserformen mit geteilten oder gefiederten B.

Sect. VII. *Avesicaria* Kam. Schlauchlose, nicht schwimmende Wasserpfl., welche mit stark verzweigten, kurzen, krallenartigen Sprossen an untergetauchten Felsen angewachsen sind und mit einer freien, über dem Wasserspiegel hervorragenden, blütentragenden Spitze endigen; blattartige, pinselförmige verzweigte Sprosse wachsen aus den Achseln der schildförmigen Schuppen. — *U. neotlioides* St. Hil. in Brasilien, hat kleine, aber zahlreiche, weißgrünliche, kurzgestielte Bl. Sporn kurz, beutelförmig, am Ende steil, viel kürzer als die 3lippige Unterlippe.

Sect VIII. *Megacista* DC. Schwimmpl. der heißen Gegenden mit langen, beblätterten, an den Spitzen eingerollten Sprossen, welche mit Sreihig alternierenden, fiederspaltig-vielteiligen, mit schlauchtragenden Zipfeln versehenen B. reich besetzt sind. Blumenstengel ungefähr in der Mitte mit einigen blasenartigen, an der Spitze gewimperten oder breiten, flachen, fiederspaltigen, zu einem Quirl gestellten B. versehen. S. kurz prismatisch. - *U. stellaris* L., eine der europäischen *U. vulgaris* L. ähnliche, schwimmende PH., die nur zur Blütezeit mittelst eines Quirls eiförmiger, blasenartiger, auf der Wasseroberfläche schwimmender B. in einer gewissen Tiefe gehalten wird. Bl. klein, blassgelb; Sporn etwas kürzer als die Unterlippe. Fruchtsiele keulenförmig; in heißen Gegenden aller Weltteile (mit Ausnahme von Europa) (Fig. 47 E). *U. inflata* Walt., eine der vorigen ähnliche, amerikanische Art mit einem Quirl verkehrt-eiförmiger, an der Spitze fiederig gespaltener/gewimpert, T. flacher Schwimmbl. Bl. gelb; Sporn 2mal kürzer als die Unterlippe. Fruchtsiele dünn, nicht keulenförmig.

Sect. IX. *Lentibularia* Gesn. Im Wasser schwimmende Pfl. mit langen, an den Enden eingerollten Sprossen. Die alternierend Sreihig gestellten, fiederteiligen, mit haarförmigen Endzipfeln versehenen B. sind mit zahlreichen Schläuchen besetzt. Blumenstengel blattlos, nur meist mit einigen Schuppen versehen. Blkr. gelb oder purpurrot. S. kurz prismatisch. Die am meisten verbreiteten Arten, zu welchen auch unsere europäischen Formen gehören. - *U. flexuosa* Vahl in heißen Gegenden Afrikas, Asiens und Australiens; Hauptnerven der fiederspaltig geteilten, mit haarförmigen Endzipfeln versehenen B. verbreitert. Blkr. gelb, mit orange gefleckter, ganzrandiger Unterlippe; Kapsel zugespitzt, mit stehen bleibendem Gr., ebenso langen, nachwachsenden, zurückgebogenen Kelchzipfeln und keulenförmigen, zurückeeschlagenen Fruchtsielen. *U. purpurea* Walt., eine amerikanische Art mit dicken, aufgeblasenen Blumenstengeln und purpurroten Bl. *U. vulgaris* L., verbreitet in der nördlich-gemäßigten Zone, mit fiederig - vielteiligen, haarförmig-borstige Endzipfel tragenden B.; Blkr. gelb, mit 2lippigem Gaumen und umgeschlagener Unterlippe (Fig. 46 A u. B, Fig. 47 C und Fig. 53 C, D u. E). *U. neglecta* Lehm., der vorigen sehr ähnlich, aber seltener, ausgezeichnet durch die längere Unterlippe der Blkr. und längere, dünnere Blütenstiele (Fig. 48 D). *U. minor* L., eine kleine, niedliche Form mit ganzrandigen, ungewimperten Blattzipfeln; Blkr. mit sehr kurzem, kegelförmigem Sporn und umgeschlagener Unterlippe; wohnt in demselben Verbreitungsbezirk wie *U. vulgaris* L. *U. intermedia* Hayne mit zweierlei Sprossen, der eine mit wiederholt gabelteiligen, schlauchlosen B., der andere mit wenig geteilten, schlauchtragenden B.; Blkr. gelb, mit einem der flachen Unterlippe gleichlangen Sporn; in Europa und Amerika.

Sect. X. *Parcifolia* Kam. Kleine Schwimmpl. der gemäßigten und heißen Gegenden aller Weltteile, mit dünnen, schlanken, verzweigten, an den Spitzen eingerollten Sprossen, deren sparsame, gabelig wenig geteilte B. nur mit einem oder wenigen Schläuchen versehen sind; Bl. klein, meist gelb; S. flach, von breitem, flügelartigem Saum umgeben. *U. exoleta* R. Br. mit langen und dünnen, verzweigten Sprossen und gabelig geteilten, mit wenigen Schläuchen versehenen B. Blumenstengel dünn, 4—3blütig; Blkr. klein, gelb, mit horizontalem, langlich-conischem Sporn, der etwas länger als die Unterlippe; in Afrika, Asien und Australien; in Europa nur in Portugal. *U. gibba* L., eine amerikanische kleine Art mit sparsamen, gabeligen, oft auch einfachen, pfriemenförmigen B.; Blumenstengel 1—3blütig. Bl. klein, gelb; Sporn etwas kürzer als die Unterlippe, gekniet. *U. oblusa* Sw., auch eine amerikanische, der vorigen ähnliche Art mit conisch-länglichem, am Ende ausgerandetem, der Unterlippe angedrucktem Sporn.

## ii. Biovularieae.

Die kleinsten, in Wasser schwimmenden, mit Schläuchen versehenen I., welche dem Habitus nach den Arten aus der letzten Section der Gattung *Utricularia* sehr ähnlich sind. Bl. meist einzeln, mit 2lippiger Blkr., welche unter der Unterlippe mit 1) cuculiformiger, abgerundeter Aussackung versehen ist (Fig. 54 A) Frkn. oberständig, 1fächerig, mit 2 verwachsenen Sa. (Fig. 54 B), von welchen sich nur 1 zu einem S. ausbildet. - Fr. eine isamige, geschlossene, achsenähnliche Kapsel (Fig. 54 C).

5. *Biovularia* Kam. Kelch 2leilig, bleibend, fortwachsend. Blkr. am Schiende (ren, nicht mit einem Gaumen geschlossen; Sporn in Form einer kurzen, halbkugligen, an der Spitze verlingert, zugespitzten, mit kurzem, an der Spitze verlingert, zugespitzten, mit kurzem,

bleibendem Gr. (Fig. 54). — Schwimmende Wasserpfl. mit langen, dünnen, verzweigten, am Ende eingekrümmten Sprossen und\* kleinen, borstenförmigen, meist einfachen Bl. Bl. einzeln, gesielt.

Nur 4 sehr kleine, in Massen wachsende, westindische Art, *B. olivacea* (Wright) Kam., mit kleinen weißen Bl. Eine von Warming (a. a. 0.) beschriebene *Vtricularia minima* aus Lagoa Santa in Brasilien ist wahrscheinlich mit obiger Art identisch.

Die von Benjamin aufgestellte Gattung *Quinquelobus* (*Benjaminia* Martius) ist mit Hecht von Bentham (Journ. of Botany 1818, p. 57) JHN rW Familie der L. ausgeschlossen worden.

---

## OROBANCHACEAE

von

Günther Beck von Mannagetta.

Mit 29 Einzelbildern in 3 Figuren.

(Gedruckt im October 1891.)

**Wichtigste Litteratur.** Wallroth, Orobanches generis descriptione (1825). — Vaucher, Monographic des Orobanches (4827). — Endlicher, Gener. plant., p. 725 (4836—4840). — Ueuter, in DC. Prod. XI, p. 4 (4847). — Hooker et Benth., Genera plant., II p. 980 (4873). — Hooker, Flora of brit. India IV, p. 319\* (1885). — A. Gray, Synopt. Flora of North Amer. 11 p. 340 (1886). — G. Beck, Monographic der Gattung *Orobanche*. Bot. Not. Heft 19. — Baillon, Hist. des plantes X, p. 73 (1891).

Litteratur über die Entwicklung der Orobanchaceen. Ann. Bot. Soc. Lond. 1891, p. 100.

**Merkmale.** Bl. einzeln, sellener am Ende gekrümmt, in der Regel einseitig eines Geschlechtes eingeschlechtig, median symmetrisch, mit 2—5gliedrigen Wirteln. Kelch frei, verwachsen, röhrig, 2—5zählig, sellener gestutzt oder scheidenartig, vorne offen oder aus 2 seitlichen, 4—5zähligen, vorne oft verwachsenen Kelchblättern oder aus 2—3 linealen, ganz freien Bl. gebildet. Bl. 5, dachig, verwachsen, mit gekrümmter, gewöhnlich 2lippiger Oberlippe; Oberlippe ganzrandig bis 2lippig; Unterlippe 3lippig. Stb. 4, didynamisch, in der Bl. verschieden hoch eingefügt; Stf. deutlich; A. am Rücken selten seitlich befestigt, der Länge nach aufspringend; beide Hülften Pollen erzeugend oder die eine fehlend. Fr. oberständig, 4fächerig. Garpelle 2, sellener 3. Placemen auf jedem Carpell 2, wandständig, getrennt oder in der Mitte des Fr. vereinigt, im Querschnitt oft T-förmig und verschieden lamellenartig verzweigt. Sa. zahlreich, anatrop. Gr. 1. N. 2—4lippig, auch trichter- oder scheibenförmig. Fr. eine fachspaltige Kapsel. S. mit wenigzelligem, kugeligem, undifferenzierlem Embryo im fetthaltigen Nährgewebe u. einer Testa, die aus mehreren Schichten porös oder netzartig verdickter, nach außen kammerartig oder bicnenwäbig vorspringenden Zellen gebildet wird.

4-bis mehrblüthig, chlorophyllarm, niemals grün gefärbte, parasitische Kräuter mit schuppenartigen B. und racemösen, terminalen Blütenständen (Abren und Trauben), sellener mit nur 4 einzeln terminalen Bl.



Die S. der Gattung *Gruhschmarren* dringen mit dem Wasser in den Erdboden, keimen jedoch nur im Contacte mit einer im normalen Zustande befindlichen Nährwurzel. Es bildet sich aus den der Mikropyle zunächst liegenden Zellen der Endryse ein kleiner wurmförmiger Faden, dessen Spitze ohne Verletzung des Gewebes der Nährwurzel ein zapfenartiges Haustorium durch die Rinde (und mit derselben verschmelzend) bis in das Gefäßbündel treibt. Nach dreierlei erfolgtem Einschleuse des Saftstromes in das Nahrung leitende Gefäßbündel entwickelt sich der Vegetationskörper der G. durch Zellvermehrung und demnach

knollige Verdickung des zunächst außerhalb der Nährwurzel liegenden Teiles des Keimfadens, indem hierzu entweder nur der subapikale Teil desselben oder derselbe ganz verwendet wird. Im unteren Teile dieses Nahrung aufspeichernden Knollens treten sodann zahlreiche sprossbüchsig angelegte Adventivwurzeln aus röhrenförmiger Wurzelhaute hervor, aus dem oberen Teile aber bilden sich direct aus dem Scheitel oder auch aus secundären Knollen in normaler Weise die Blüten sprosse in der Anzahl oder bei günstigen Ernährungsverhältnissen in der Mehrzahl. Das primäre Haustorium entwickelt in der Nährwurzel weiter wachsend Auswüchse von verschiedener Form, die im Grunde sind, selbst wieder Blüten sprosse zu erzeugen; die Wurzeln aber bringen zahlreiche hieckelförmige, sekundäre Haustorien hervor, die in ähnlicher Weise wie die primären in benachbarte Wurzeln des Wirtes eindringen. Durch Abtrennung von Teilen des primären Haustoriums oder feststehender Wurzeln und deren Weiterentwicklung ist den G. auch eine geschlechtliche Vermehrung gelohnt (vergl. Fig. 27 A).

k  
WurfrH «MI A

Die S. von *Lathraea Squamaria*, die in ihrem eigentümlich ausgebildeten, unterirdischen R. einem Tiefgangsystem besitzen sollen, bilden an dem vom Wirt unabhängigen Keimlinge I die \* ttwl flache Korymben, zwischen denselben das Rhizom, abwärts aber echte Wurzeln, zwischen Wurzeln, die zur Anheftung an den Wirt mittel zahlreicher, schneckenförmiger Haustorien (Emergenzen des Rindenparenchyms) befähigt sind (Fig. 27 A). Ausführliches hierüber in L. Koch: Die Entwicklungsgeschichte der Gruhschmarren. Heidelberg 1887.)

**Anatomische Verhältnisse.** Die G. zeigen im anatomischen Bau ihrer Stengel und Wurzeln die normalen Verhältnisse der Dikotylen u. bieten hiefür in der Gruppierung der Gefäße u. der Art und Weise der Verdickung der Gefäßbündelzellen u. des Grundgewebes Anhaltspunkte, um einzelne Arten, nicht aber die Gattungen auseinander zu halten. Die Schuppenb. bestehen bei den meisten Gattungen aus einem parenchymatischen Mesophyllo, dessen oberer Teil durch eine verdickte Epidermis eingeschlossen wird und schwache Gefäßbündel enthält. UHT I-1 Caspella findet sich an der Außenseite desselben eine mehrzellige Schicht stark verdickter und verholter Zellen. Bei der Gattung *Lathraea*



Fig. 27. *Lathraea squamaria* L. A. Keimling, in nat. Gr., a. Haustorium, 1. Gr. 1100. — B. Laubblatt nach ein. exemplarisches R. (ausl. 18. u. 19. K. 1887). — C. Querschnitt des R. 1-4. Oberseite des R. bei 2 nach rechts gekehrt, mit der Richtung ? in die Richtung p. 5. Stück der Triebstange Richtung a. Kopf des R. 6. Kollenchym, stark vergr. 10 nach L. Koch (2 u. 3 nach Koch et al. W. 1887).

bilden sich durch das Zuriickschlagen des Blattes fächerartig gruppierte Hohlräume aus, welche mit der Außenwelt communicieren. Die Epidermis dieser Höhlungen zeigt zweierlei Drüsen (köpfchenartige und schildförmige), die nach A. Kerner und Wettstein (die rhizopodoiden Verdauungsorgane tierfangender Pfl. in Sitzb. der K. Akad. d. Wiss. Wien XCIII, 1886) mit den Gefäßbiindeln in einem nicht zu verkennenden Zusammenhang stehen, Plasmafäden aus ihren Apicalzellen auszustrahlen vermögen und durch letztere ein Festhalten und Aussaugen der in diese Kammern gelangten Tiere bewirken sollen (vergl. Fig. 57 B, C).

Gohn (im 54. Jahresb. der schles. Ges. 1877) hatte jedoch ebensowenig wie Krause (Beitr. zur Anat. der Vegetationsorg. von *Lathraca*. Breslau 1879) in den Blatthöhlen Tiere oder deren unverdauliche Reste vorgefunden, wonach sie der *Latliraca* eine insectivore Thätigkeit absprachen. Zuletzt hat Scherffel (die Drüsen in den Rhizomschuppen von *Lathraea*, in Mitt. bot. Inst. Graz 1888) nochmals den iiberzeugenden Nachweis geliefert, dass die Höhlungen der Rhizomschuppen von *Lathraca* wegen Mangels eines geeigneten Apparates mit dem Tierfange gar nichts zu thun haben, denn die Drüsen desselben stehen mit den Gefäßbiindeln nicht im Anschlusse und die vermeintlichen, ausstrahlenden und einziehbaren Plasmafäden erwiesen sich als Bacleriefäden.

Weiteres iiber die anatomischen Verhältnisse der O. siehe in Koch, Entwickl.-Gesch. der Orob. (1887) und Hovelacque, Rech. sur l'appareil végét. des Bign. Rhin. Orob. (Paris 1888).

**Bliitenverhältnisse.** **M** Ausnahme der Gattung *Phelipaea*, deren Bliitenschaft nur eine einzige terminale Bl. erzeugt, finden wir bei alien O. laterale Bl. in botrytischen Bliitenständen und zwar in Ähren und Trauben. Von letzteren sind jene auffällig, welche sich bei den wenigbliitigen Stengeln von *Acginctia* und *Aphyllon* vorfinden, wo die aufrechten Bliitenstiele sehr verlängert sind und oft pseudoterminal stehen. Tragb. sind immer vorhanden, auch bei vielen Gattungen 2 lateral vorn stehende Vorb. die bald dem Kelche, bald dem Bliitenstiele eingefügt sind (Fig. 57 B). Die größten und systematisch wohl zu verwertenden Abweichungen zeigt der Kelch, der typisch verwachsen, Sgliedrig und vornumläufig ist, vielfach aber in seiner Gliederanzahl reduciert wird und in gewissen Gattungen in dieser schwankt. Bei *Lathraea* entfällt das hinterste Sepalum %, bei *Orobanche* sect. *Trionychon* ist es rudimentär; bei weiter gehender Reduction verschwinden die vorderen Sepala 1 und 3 wie bei manchen Arlen der Gattung *Orobanche* sect. *Osproleon*, wobei der Kelch gewöhnlich in 2 laterale Teile zerspalten wird. *Avqinetia* und *Conopholis* besitzen einen scheidenförmigen, vorne geschlitzten, -V///awc/\*ceinen gestutzten, schiisselförmigen Kelch (Fig. 56). In der Knospe sind die Kelchzihne gewöhnlich klappig und das Deckb. bietet der Bl. den nötigen Schutz. Nur bei *Cistanche* findet man breite, sich deckende Kelchb., wobei der Anschluss des Kelches an die % Vorb. meist derartig erfolgt, dass das Kelchb. 1 vorn rechts steht, worauf die übrigen Kelchb. nach <sup>2</sup>/<sub>5</sub> oder nach cochlear aufsteigender Stellung folgen.

Die Blkr., gewöhnlich deutlich, seltener verwischt 2li|)pig, zeigt zumeist deutliche Zipfel mit absteigend cochlearer Knospenlage. Aber auch eine quincunciale Knospenlage in mehrfachen Abänderungen wird nicht selten angetrohen.

In dem typisch ögliedrigen Androceum ist das hinterste Stb. stets unterdriickt, doch findet man gewöhnlich noch den blind endigenden, schwachen Nerv des ausgefallenen Stb. in der Commissur der beiden Bib. der Oberlippe. Von den beiden der Lan. »e nach aufspringenden A. verkiimmerl bei *Aeqinetiu* und *Christisonia* di\*\* untere. Die Carpelle stehen median; sind 3 vorhanden, so stehen 2 vorn lateral, v \* and ere median riickwärts. Die Placenten, zumeist in T-Form, oft lamellig verzweigt, s. id von den Commissuren gegen die Mitte der Carpellwände verriickt und bleiben zu % gotrennt oder vereinigen sich in der Mitte der ganzen Länge nach oder bios gegen den Gr. (wie bei *Orobanche* sect. *Trionychon*) (vergl. Fig. Wi K. D'w \. stehen commissural und ziMMfi so viel Lappen als Carpelle.

**Befruchtung.** Staubliche Bl. der O. sind protogynisch und werden durch Insekten besucht. Als Anlockungsmittel dienen überreiche Öle und die stets lebhafte gelbe Gerüche, Nektar absondernden Stellen am Grunde der Stb. oder am Grunde des Frk. ringförmige, oft huckelig, seltener beutelförmig vorspringende Nektarien. Die Befruchtung des stäubenden Pollens erfolgt durch Stoß der die O.-Bl. besuchenden Tiere an die nach abwärts stehenden Spitzen der Pollenbehälter auf dem Rücken der Tiere und die Befruchtung durch Abstreifen des Pollens in einer anderen Bl. an der stets nach vorwärts gekrümmten N. Die die A. an ihrer Spalte so oft umgebenden Haare verhindern ein vorseitiges Verstreuen des Pollens. (Siehe auch J. Stadler, Beiträge zur Geschichte der Nektarien. Berlin 1886.)

**FncM** frid S<n>tr\* **B** mliche L **IMOMTI** eine Kapselfrucht mit dachsig, unfer- **irbbfcilyi** Pericarp, das sic\* »I\*U- W\*Is..

eröffnet. Die Austretung der sehr kWinwii i; umgehender Menge sich bildenden, Streusand nicht enthältlichen und sehr leichten S. besorgt der Wind, der in den dünnwandig ausgehöhlten Testastellen m rti überdies vortreffli I\* I\* ft



i ; m. Kollane Urogenital durch die ... von ... (nach L. Koch.)

**Nutzen und Schaden.** Nutzen gewähren die O. ... hingegen ist der Schaden, den sie den Kul- turen durch Massenandrang bereiten, oft sehr be- trächtlich. Als besonders schädlich sind folgende namhaft mm\*\* m. Orbanche ramosa L. in Blatt- und Tabakessern, O. ornata Forsk. auf ... lieu Mill. O. ... O. ... auf Tabak, O. minor Sott. auf ...

**Nährpflanzen und Kultur.** Die Mehrzahl der O. lebt - • b ... auf denselben gewöhnlich nicht ihre voll- zogene Fruchtbildung. Nur wenige kommen \*at fns ... In der Gattung Orbanche, die am besten bezüglich ihrer Wirte bekannt ist, findet man einzeln Arten nur auf bestim ulm ... Arten vor wie: O. ... auf ... O. ... auf ... andere Arten befallen die Arten einer Gattung oder verschie- dene Gattungen einer Familie, wie O. ... und O. ... die Labiaten: O. ... die Leguminosen; O. ... die Gramineen; O. ... die Rutaceen, O. ... die Umbelliferae. Wieder andere nehmen mit vielen Wirten vorlieb. So wurde O. ... auf 18, O. ... auf 11 verschiedenen Arten verschiedener Familien angetroffen.

Die Mehrzahl der O. best. sich auf ihren Nährpfl. leicht Inlln IPT\*B. tMr ... hingegen, wie O. ... und O. ... können auch auf mehreren weitverbreiteten Gartenpfl. (Pelargonium, Calceol., Fuchsia etc.) durch Austretung Ofir \* mi 4it v ... des Wirtes erange werden.

**Cwifl** • (^iirtif V<rtr\*itanf. ' • • alle O. gehören tut ... in der ... In der ... finden sich nur artenarme Gattungen, so in Amerika ... Epiphytum und die Sectio von Orbanche: Kopsopon mit je 1, Aphyllon mit 2, Myarechona mit 6 Arten, wovon 1 ganz isoliert in Chile; in den Tropenländern

der alien Welt, namentlich im Monsungebiele, sind verbreitet die Galtungen *Xylosteia*, *Xylanchey* *Christisotia*; im japanischeif Archipel die Galtungen *Phacellanthus*, *Platypholis* mit je \ Art; in der subtropischen und in der gemUBiglen Zone der alien Welt, doch nicht iiber 60° n. Br., die artenreichen Sectionen von *Orobanche*: *Osprolcon* und *Trionychon* bis Abessinien reichend (eingeschleppt auch im Kaplande, Nordamerika u. sponlan in Australien), dann die Gallungen *Lathraea* und *Boschniakia*, letzlere mit einer dem östlichen Asien und westlichen Nordamerika gemeinsamen Art. Sehr ausgeprägt Ist das stattelweise Vorwärtsdringen der asiatischen O. nach Europa.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die O., welche häufig auch als eine parasitische Seitenlinie der *Gesneraceae* aufgefasst wurden, unterscheiden sich von den *Gesneraceae* durch den vollkommen oberständigen Frkn., von den *Cyrtandreae* durch reiche Entwicklung des Endosperms und den unentwickelten E. des S., auch durch die bei den meisten Galtungen der O. von den Commissuren entfernten Placenten und den in seiner Gliederanzahl reducierten Kelch, von beiden aber besonders durch ihren Parasitismus. Der Ifächerige Frkn. trennt sie geniigend von den *Scrophulariaceae*, mit denen sie ebenfalls vieles gemein haben.

### Einteilung der Familie.

- A. Carpelle 2. . . . . O. bicarpellatae.
- a. Bl. 2geschlechtlich, gleichgebildet.
- i. Bl. lateral (ob der Verkürzung der Hauptachse und der Verlängerung der Blütenstiele oft scheinbar terminal).
- I. Kelch scheidenartig, vorn geschlitzt, an der Spitze ganzrandig oder kurz geziht; Placenten 4.
- 1 Bl. langgestielt, ohne Vorb.; Stb. nur mit \* ausgebildeten A.; Placenten lamellig verzweigt (Fig. 56 t). . . . . 3. **Aeginetia**.
- 2 Bl. fast sitzend, mit Vorb.; beide A. ausgebildet; Placenten 2schenkelii. Stengelschuppen holzig (Fig. 56 D). . . . . 4. **Conopholis**.
- II. Kelch verwachsen, deutlich 2—Sähmig oder -lappig.
- 4 Beide A. pollenerzeugend. \*
- \* Placenten 2, T-förmig; Stb. heraustretend.
- + Bl. sitzend; Kelch schief schiisselfg., 3—4zähmig; keine h\pung\nen Nektardrüsen (Fig. 56 G). . . . . 9. **Boschniakia**.
- H Bl. gestielt; Kelch glockig, 4zähmig; vorn eine h\pogyne Nektardrüse; unterirdische B. mit Hohlräumen (Fig. 57). . . . . 8. **Lathraea**.
- \*\* Placenten 4, gegen den Gr. zu oft vereinigt. Stb. eingeschlossen.
- 7 Kelchzipfel 5, abgerundet stumpf oder 2 stumpf, 2 spitz; 2 Vorb. Blunienkronensaum fast regelmaBig Slappig. . . . . i. **Cistanche**.
- H Kelchzipfel 2—5, spitz
5. **Orobanche** (sect. *Kopsiopsis*, *Aphyllon*, *Mysorrhisa*, *Trionychon* .
- 2 Nur 1 A. pollenerzeugend, die andere in einen Fortsatz umgewndelt. Placenten 2, T-förmig. . . . . 7. **Christisonia**.
- HI. Kelch in 2 1—2zähmige Teile median zerspalten, die hinten meistens getrennt sind, vorn aber oft verwachsen (Fig. 56 C) . . . . . 5. **Orobanche** (sect. *Ospioleun*).
- p. Eine einzige, grofie, terminale Bl. (Fig. 56 E). . . . . 2. **Phelipaea**.
- b. Bl. polygam; die oberen scheinbar S, jedoch mit verkümmerten Sa., gewöhnlich steril, die unteren der lockeren Ahren Q, mit unvoUkommnen entwickelten Blkr. u. Stninodien
6. **Bpiphegus**.
- B. Carpelle 3. . . . . O. tricarpellatae.
- a. Placenten auf jedem Carpelle \ Kelch geteilt oder freiblattrij.
- a. Kelchteile eirund, mit 2 Zähnen. Stb. heraustretend (Fig. 56 l, A, f)
10. **Platypholis**.
- ? Ki'lchb. frei, lineal, 2 lateral + 1 kleineres, oft fehlendes hinten). -Stb. einf.c geschlossen. . . . . 11. **Phacellanthus**.
- b. Nur \ Placenta auf jedem Carpell; Kelch schiisselförmig, gestutzt. Stb. heraustretend (Fig. 56 H. At e; . . . . . 12. **Xylanche**.

## i. Orobanchaceae bicarpellatae.

Carpelle 2, median.

1. **Cistanche** Hoffm. et Link (*Hacmodoron* Wallr., *Phelipaea* sect. Reuter). Bl. ährig. Vorb. 2, dem Kelche angeheftet. Kelche glockig, 4—5lippig; Lappen abgerundet, stumpf, selten die 2 hinteren schmaler. Blkr. hellfarbig, weitröhrig, mit fast regelmäßigem Saume und breiten Zipfeln. Placenten 4, getrennt. Kapsel vollständig 2klappig. Testazellen porös verdickt. — Kräftige, oft 1 m hohe Schmarotzer mit großen Bl. in dichten Ähren und dicken, reichbeschnittenen Stengeln.

Sect. I. *Eucistanche* G. Beck. Kelch glockig, mit 2 abgerundet biumpien, oft sich decken den Lappen. — Etwa 40 Arten in Spanien, im subtropischen und tropischen Afrika, Vorder- und Centralasien. *C. lutea* Lk. u. Hoffm., kahl, mit gelben Blumen in mehreren Rassen, vom atlantischen Ocean durch Nord- und Mittelfrika über Vorderasien bis Turkestan. *C. salsa* (C. A. Mey.) G. Beck, ihr ähnlich, doch mit weißzottigen Kelchen und Braecten, in den Steppen Centralasiens bis zum Caspischen Meer. *C. violacea* (Desf.) G. Beck mit weißen, am Saume violetten Blumen, in Nordafrika.

Sect. Jf. [*Cistanchopsis* G. Beck. Kelch rückwärts tiefer gespalten, mit 4 Zipfeln, von denen die vorderen breiter und stumpf, die hinteren schmaler und oft spitz. — 4 Art, *C. fissa* (G. A. Mey.) G. Beck, mit behaarten Kelchen und gelben Blumen, im Kaukasus.

2. **Phelipaea** (Tournef.) Desf. (*Anoplanthus* § *Anblatum* Endl., § *Macranoplon* Reut.) Bl. 4, terminal; Vorb. fehlend; Kelch vereintblättrig, 5zählig. Zähne frei oder die hinteren mehr minder verwachsen. Blkr. scharlachrot, 2lippig, mit breiten, abgerundeten Zipfeln. Placenten 4, getrennt. Kapsel 2klappig. Testazellen porös verdickt.

2 habituell sehr ähnliche, durch die großen Bl. ausgezeichnete, auf *Centaurea* schmarotzende Arten; *Ph. Biebersteinii* Fisch. (Fig. 56 E) und *Ph. Tournefortii* Desf., von der Krini über den Kaukasus bis Kleinasien vorkommend.

3. **Aeginetia** L. (*Centronia* Blume, *Centronota* DC., *Gasparinia* Endl., *Aeginetia* Schlecht.) Bl. in aufrechten, oft wenigblütigen Trauben; Vorb. fehlend; Kelch scheidenartig, vorne geschlitzt. Blkr. röhrig, 2lippig, mit kleinen Zipfeln. Nur 1 A. pollenbildend, die andere in einen Fortsatz umgewandelt oder fehlend. Placenten 4, lamellig, verästelt und ineinander greifend. Kapsel 2klappig. Testazellen netzig verdickt.

2 Arten, durch das Monsungebiet vom westlichen Himalaya durch das tropische Asien über die Philippinen bis Japan verbreitet. *Ae. indica* Roxb. (Fig. 56 F) mit 4—3 spannenlang gestielten, nickenden Bl. auf kurzem Stengel, und *Ae. pedunculata* Wallr., mit fingerlangen, aufrechten Bl. in reichblütigen, doldenformigen Trauben.

1. **Gonopholis** Wallr. Bl. sitzend oder kurzgestielt, in Ähren; Vorb. 2; Kelch scheidenförmig, vorne geschlitzt, an der Spitze zählig. Blkr. engröhrig, 2lippig; Oberlippe 2lippig; Stb. etwas heraustretend, mit 2 A.; Placenten 4, 2schenkelig. Testazellen mehrschichtig, porös verdickt. Schuppen holzig, lederig.

1. Art, *C. americana* Wallr., ausgezeichnet durch die dichtblütige Ähre und durch den von hellbraunen, derben, glänzenden Schuppen gepanzerten Stengel, von Carolina bis Mexiko (Fig. 56 D).

5. **Orobanche** (Tournef.) G. Beck. Bl. ährig oder traubig. Vorb. vorhanden oder fehlend; Kelche vereintblättrig, 2—5zählig oder in 2 seilliche, 2—4zählige Teile zerspalten, die sich oft vortf, seltener auch hinten verbinden. Placenten 4, oft gegen den Or. zu paarweise verbunden; Testazellen porös.

Etwa 90, außerordentlich formenreiche Arten durch die gemäßigten und warme Zone der nördlichen Hemisphäre, je 4 Art in Chile und Westaustralien; im Kaplande 2 europäische Arten eingeschleppt.

Monographic: G. v. Beck, Monographie der Gattung *Orobanche*. Kassel 1890 (Biblioth. botanica, Heft 19).

Sect. I. *Aphyllon* (Mitch.) G. Beck (*Gymnocaulis* Nutt., *Anoplon* Wallr., *Anoplanthus* s. *Euanoplon* Endl.). Bl. sehr lang gestielt, in aufrechten, armblütigen Trauben ohne Vorb.; Kelch glockig, fast regelmäßig 5zählig, Blkr. undeutlich 2lippig, mit fast gleichbeschaffenen

Zipfeln. Placenten 4, gesondert. N. trichui., MHHH iiiii^ng. — 2 Arten o. K. <> I (Fig. 56 5) und *O. fasciculata* Nutt. durch Nordamerika.

Sect. II. *Mysorrhiza* (Phil.) G. Beck [*Xulhaphyllon* Gray]. Bl. sitzend oder gestielt, ährig, seltener traubig, mit 2 Vorb., die oft dem Blütenstiele angeheftet. Kelch vereintblättrig, tief oft regelmaBig Szähmig. Blkr. 2lippig. Placenten 4, meistens getrennt. N. meist trichterförmig. — 6 Arten (mit mehreren Varietäten) von Nordamerika bis Mexiko, *O. chilensis* G. Beck, in Chile.

Sect. III. *Kopsiopsis* G. Beck. Bl. sehr kurz gestielt, ährig, mit Vorb.; Kelch OUMC-formig verwachsen, 3zähmig; Blkr. 2lippig; Placenten 4, getrennt. Kapsel 4klappig. — 4 Art. *O. Hookeri* G. Beck, in Kalifornien.

Sect. IV. *Trionychon* Wallr. [*PheUpaea* C. A. Mey., *Kopsia* Dum., *Phelipanche* Pome!]. Bl. kurzgestielt oder sitzend, in einfachen oder ästigen Trauben oder Ähren, mit 2 Vorb. Kelch vereintblättrig, 4zähmig, mit verkümmertem oder fehlendem, hinterem Zahne. Blkr. 2lippig. Placenten 4, getrennt, gegen den Gr. zu paarweise zusammenfliegend. N. trichterförmig oder lappig. — 20 blau- oder violettblütige Arten mit sehr zahlreichen Zwischenformen und Varietäten in der ganzen gemäßigten und wärmeren Zone der alten Welt verbreitet; 2 europäische Arten, *O. ramosa* L. und *O. Muteli* Schultz auch im Kaplande eingeschleppt und daselbst in Umbildung begriffen. *O. ramosa* L. (Fig. 56 A), das Hanfmännlein, Hanftodt, mit kleinen, blauen Bl., tritt namentlich auf Hanf und Tabak schädlich auf, befällt jedoch auch verschiedene Gartenpfl. Im Orient und Asien ist *O. aegyptiaca* Pers. mit großen, kornblumenblauen Bl. in ästigen Trauben den Mclongonfeldern und anderen Kulturen höchst schädlich. *O. arenaria* Borkh. mit dunkelblauen, großen Bl. in einfachen, dichten Ähren ist auf Artemisien vom Kaukasus durch ganz Europa verbreitet. Die die centralasiatischen Steppen bewohnende, reichlich behaarte *O. caesia* Reich, reicht westwärts bis nach Wiener Neustadt.

Sect. V. *Osproleon* Wallr. [*Orobanche* C. A. Mey., *Ceratocalyx* Coss., *Boulardiu* V. Schultz]. Bl. in einfachen Ähren sitzend oder die unteren kurz gestielt, ohne Vorb. Kelch in zwei 4- oder 2zählige seitliche Hälften gespalten, die ufters vom, selten auch rückwärts vereint sind. Blkr. 2lippig. Placenten 4, stets getrennt. Kapsel 2klappig. N. 2lippig oder trichterig. — Etwa 60 Arten mit außerordentlich vielen Zwischenformen, durch die ganze gemäßigte warme Zone der alten Welt verbreitet; 4 Form der *O. cernua* Lfbl. in Australien spontau, *O. minor* Sutt. auch nach Nordamerika verschleppt. — A. *Inflatae* G. Beck, Blkr. unter der Einfügung der Stb. aufgeblasen-erweitert, gegen den Saum blau- oder amethystfärbig, selten weiß oder gelb. N. hellfärbig. 10 Arten, hiervon *O. cocvuisceus* Steph. spinnwebig behaart, mit kleinen, gekrümmten Bl., auf Artemisien von Japan bis Danzig und Regensburg. *O. cernua* Lfbl. in den Steppen und Wüsten Asiens und Europas auf Compositen und Solanaceen verbreitet, wird in Ostindien dem Tabake schädlich. Die der *O. aegyptiaca* sehr ähnliche *O. amoena* G. A. Mey. ist auf Centralasien beschränkt. — B. *Angustatae* G. Beck. Blkr. über der Einfügung der Stb. allmählich erweitert oder bauchig. Stb. oft unter der Mitte eingefügt. N. gewöhnlich gefärbt. Durch das gemäßigte Europa sind verbreitet: *O. caryophyllacea* Sni. auf Rubiaceen, *O. Teucriti* Hoi. auf *Teucrium*-Arten, *O. lutea* Baumg. auf Papilionaceen (namentlich *Medicago*-Arten), alle 3 mit braunvioletten, oft gelblichen Blumen und helinformig abgesetzter Oberlippe; *O. major* L. mit rosenroter, gleichmäBig gekrümmter Blkr., auf *Centaurea*-Arten, *O. alsatica* Kirschl. auf Umbelliferen; *O. flava* Mart, auf *Petasites*, *O. salviae* Schultz auf *Salvia*, *O. lucorum* A. Br. auf *Herbertis*, die 3 letzteren mit braunvioletten, oft gelblichen, gleichmäßig gekrümmten Blumen, nur im Alpenzuge vorkommend. Im westlichen Europa ist *O. Rapum genistae* Thuill auf Leguminosen, namentlich *Sarothamnus*, verbreitet. Innen blutrote, oft purpurschwarze Blkr. besitzen *O. gracilis* Sm., *O. variegata* Wallr., *O. foetida* Poir.; *O. sanguinea* Presl, vornehmlich in den Mittelmeerländern auf Leguminosen schmarotzend.

Auf Labiaten, namentlich *Thymus-Xyrtus* Steph. durch Kuroj\* in Zentralasien, auf *Eryngium* *O. amethystea* Thuill., auf *Uedru* *O. hederiae* Duby im westlichen und südlichen Europa anzutreffen. *O. cruenta* Forsk., die *^oofaY/T* des Theophrast, eine mit großen, weißen, oft violett überlaufenen Blumen versehene Pfl., wird im Orient den Hillsenfrüchten (*Vicia*, *Faba*, *^wruw*-Arten) höchst schädlich. *O. minor* Sutt. (Fig. 56 C) ist namentlich in den Rheingegenden als gefährlicher Feind der Wiesenkleekultur.

»i. *Epiphegus* Nutt. (*Mylanche* Wallr.) Bl. in ästigen, lockeren Ähren mit Vorb., poliganig; die oberen sebcinbar, jedoch mit verkümmerten Sa., gewöhnlich sclerit, die unteren mit imvollkommenen oder irkolton Staminodien und klapfenförmiger Blkr.

Kelch vertieft-löffelartig, 5lappig. Pflanzchen 1.,  
germinat. Kapitel 2klappig, mit stark vor-  
rückten Klappenrandern. Fruchtblatt nicht  
porös, wenig hervorspringend.

1. Art, *A. repens* Nutt. in Nord-  
amerika.

2. *Christianna* Guss. (*Campbellia*  
Wight, *Oleopholis* Wight). Bl. sitzend oder  
gestielt, in Ähren oder aufrechten Trauben;  
Kelch röhrig glockig, 5lappig oder 4lappig.  
Blkr. 2lappig, die 3 Zipfel räumlich gleich,  
längl. abgerundet. Nur 1 A. pollinifer-  
ausgehend, die andere in einem oft schein-  
barigen Forts. — Pflanzchen  
1., 1-lappig, lamellig vorwärts. 1 - M .. ein-  
ander gestand.

3. Arten im tropischen Asien, nament-  
lich in Ceylon. *C. rotunda* Benth. Bl. groß,  
Achselbl., in verticillierten Trauben. *C. rot-  
unda* Wight, ähnlich, doch mit haarigen Blkr.  
*C. umbellata* Guss. hat einen gestauchten  
Stängel und weiße Blumen. *C. walpaterica*  
Guss. und *C. alata* Thwait sind ungetrichelt  
und durch den puzerschuppigen Stängel,  
stark auch durch die stumpfen Kelchzipfel,  
kusselartige kommt bei letzterer ein in  
unsern Teile thätiger FVA. vor; es be-  
steht wohl aus einer starken Annäherung an die  
Gatt. *Barbora*.

4. *Lathraea* L. (*Clandest.* Tourn.  
Bl. deutlich gestielt, trüblich, ohne Vorb.  
Kelch glockig, 4—5zipfelig, dabei zählig  
oder 4lappig. Blkr. 2lappig. Stb. heraus-  
tretend. Pflanzchen f. lit- ist fadenförmig.  
f. li. vorn mit hantel- oder schuppenför-  
migen Nektarien. Unterirdische Schuppen  
dickig, trüblich, zurückgeschlagen und Höhl-  
räume einschließend. Auf Holzgewächsen  
lebende Pfl.

5. Arten. *L. simulans* L. (*Clandestina*  
*repens* Lam.) im westlichen und südlichen  
Europa heimisch, hat einen dünnen, ver-  
holzten, zähen, unterirdischen Stängel und  
aufrechten, buschförmig. Trauben, große,  
vielfache, röhrenförmig. Blumen. Die durch  
den gemäßigten Europa und Asien verbreitete  
*L. simulans* L. (Fig. 19), die Schuppen-  
wurz. trägt kräftig. an der Spitze nickende,  
mit doppelte Trauben auf hohlen, 4lappi-  
gen Kelchen und verdickten Blkr. *L. rho-  
dodendri* Desgl. im Rhododendron ist von voriger  
vorwiegend durch sehr hohe sehr dichte  
Trauben, kleiner Bl., dicht drüsige Kelche,  
wenigstensige Kapuze unterschieden.

In Japan kommen 3 sehr verwandte Arten  
vor. *L. japonica* Franch. Reval. *Clandestina*



Fig. 19. *Lathraea simulans* L. A 174. nach Elliott.  
B Bl., C Bl. im Längsschnitt.

*japonica* Miq.) ähnelt in der Tracht tier *L. Squamavia*, hat jedoch doppelt kleinere, kurzbeschuppte Bl., 5zähligen Kelch, rachenförmige Blumen und austretende Stb. und Gr. I. *Miqueliana* Franch. Sav. weicht durch 4zählige Kelche von derselben ab\*).

9. **Boschniakia** C. A. Meyer. Kelch schief schiisselförmig, 3—4zählig. Blkr. Slippig. Stb. heraustretend, abstehend. Hypogyne Driese fehlend. Placenten 2, T-förmig. Testazellen porös verdickt, wenig kammerig. Bl. sitzend, selten kurz gestielt, in dichten Ahren, ohne Vorb.

\ Art, *B. glabra* C. A. Mey., im nordöstlichen Asien über Japan bis ins nordwestliche Nordamerika (Fig. 56 G).

## u. Orobanchaceae tricarpellatae.

Garpelle 3, 2 vorn lateral, das 3. median rückwärts.

10. **Flatypholis** Maxim. Kelch 2teilig, seine Teile lateral, eiförmig, 5zählig oder -lappig. Blkr. Slippig. Stb. austretend mit 21 A. Placenten 6, klein, getrennt. N. verwischt-lappig. Bl. sitzend, ohne Vorb.

\ Art, *P. Boninsimae* Max., auf Bonin Schhna (Fig. 56 J, f).

11. **Phacellanthus** Sieb. et Zucc. Kelch freiblättrig, aus 5 seitlichen, linealen, an der Spitze etwas verbreiterten Zipfeln bestehend (selten am Rücken noch ein 3. kleinerer). Blkr. ziemlich gerade. Connectiv verbreitert. Placenten 6, unregelmäßig 2schenkelig; N. 2lappig. Bl. in Ahren sitzend, ohne Vorb.

\ Art, *Ph. tubiflorus* Sieb. et Zucc., in Japan.

12. **Xylanche** G. Beck. Kelch schiisselförmig, gestutzt. Blkr. 2lappig. Unterlippe mit undeutlichen Zipfeln. Stb. austretend. Placenten 3, T-förmig, ästig. Kapsel 3-, selten 2klappig. Testazellen tiefkammerig, porösnetzig. Bl. in Ähren sitzend, ohne Vorb.

\ Art, *X. himalaica* (Hook. f. et Thorns.) G. Beck., in der gemäßigten und subalpinen Region des Himalaya (Fig. 56 H).

\*) Während des Druckes erschien über die morphologischen Verhältnisse der Wurzeln und Haustorien der *Lathraea*-Arten eine bemerkenswerte Arbeit von E. Heinricher: Biologische Studien an der Gattung *Lathraea* in den Berichten der deutsch. botan. Gesellschaft XI (1893). S. I.

# GESNERIACEAE

von

**Dr. Karl Fritsch.**

Mit 78 Einzelbildern in 22 Figuren.

(Gedruckt im März 1893.)

Wichtigste Litteratur. Humboldt, Bonpland et Kunth, Nova genera et species plantarum. II. — Martius, Nova genera et species plantarum. III. — DeCandolle, Prodrömus. VII (*Gesneriaceae*) und IX (*Cyrtandroaceae*). — R. Brown, in Bennett, Plantae Javanicae rariores. — Decaisne, Monographie du genre Pentaraphia. Annal. d. sc. natur. 1846. — Bentham, Plantae Hartwegianae. — Regel, über die Gattungen der Gesneraceen. Flora 4848. (Zahlreiche andere Aufsätze desselben Autors in der »Gartenflora« u. a. 0.) — Decaisne, Revue horticole 4848. — Hanstein, Die Gesneraceen des königlichen Herbariums und der Gärten zu Berlin nebst Beobachtungen über die Familie im Ganzen. Linnaea XXVI, XXVII, XXIX und XXXIV. — Oersted, Centralamerika's Gesneraceen. Kjöbenhavn 4\*58. — Hanstein, Gesneraceae, in Flora Brasiliensis Fasc. 36. — Griseb., Flora of the British Westindian Islands. — Clarke, Commelynaceae et Cyrtandroaceae Bengalenses. Calcutta 4874. — Bentham et Hooker, Genera plantarum. II. — H.OLLSTEIN, über den Gefäßbündelverlauf im Stamme der Gesneraceen. — Hemsley, in Godman and Salvin, Biologia centrali-americana. Botany. II. — Hielscher, Anatomie und Biologie der Gattung Streptocarpus, in Gohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen. III. — Clarke, Cyrtandreae, in De Candolle, Monographiae Phanerogamarum. V. 4. — Clarke, Gesneraceae, in J. D. Hooker, Flora of British India. IV. — Vcsque, Caractères des principales families gamopétales tire's de l'anatomie de la feuille. Annal. d. sc. natur. se'r. 7, torn. i. (4885). — Hemsley, An Enumeration of all the Plants known from China etc. The Journal of the Linnean Society. XXVI. (4890). — O. Kuntze, Revisio generum plantarum. II. — (Zahlreiche Abbildungen und Beschreibungen einzelner Arten, besonders der Gesnerioideae, in Curtis' "Botanical Magazine«, Edwards' "Botanical Register« und verschiedenen gärtnerischen Zeitschriften.)

**Merkmale.** Bl. stets g, selten vollständig oder nahezu actinomorph [*Ramondia*, *Conandron*, *Niphaea*], in derweitaus überwiegenden Anzahl der Fälle ausgesprochen zygomorph. Kelch bald röhrig und nur an der Spitze 5zählig oder 5lappig, bald tiefer geleilt bis geradezu freiblättrig; Präfloralion in der Mehrzahl der Fälle klappig, selten sich deckend. • Blkr. stets verwachsenblättrig, gewöhnlich 5zählig; Röhre meist verlängert, selten fast fehlend, von wechselnder Gestalt; Zipfel gewöhnlich ungleich, oft in 2 Lippen vereinigt; Knospelage sich deckend. Stb. selten so viele als Kronzipfel und dann mit diesen alternierend [*Ramondia*, *Conandron*], meist 4 didynamische, oder auch (bei vielen *Cyrtandroideae*) nur 2 fruchtbare. A. meist 2fächerig, oft paarweise oder alle zusammenneigend oder an der Spitze zusammenhängend (bei *Conandron* mit nnler einander verwachsenen, verlängerten Connectiven); die Fächer häufig convergierend und an der Spitze zusammenfließend, meist durch einen Längsriss sich öffnend. Discus in der Regel deutlich entwickelt, ring- bis becherförmig oder auf einzelne (typisch 5) »Drüsen« reduciert, nicht selten auch nur einseitig. Frkn. entweder oberständig (*Cyrtandroideae*) oder mehr oder minder in die Kelchröhre eingesenkt bis vollkommen unterständig (*Gesnerioideae*), stets aus 2 an den Rändern verwachsenen Carpellen gebildet, einfächerig, mit parietaler Placentation, manchmal durch starkes Vorspringen oder teilweises Verwachsen der Placenten unvollständig 2—fächerig oder am Grunde selbst vollständig 2fächerig. Sa. stets zahlreich, anatrop. Gr. einfach, meist verlängert; N. oft

**Blüte.** Fr. in der Mehrzahl der Fälle eine Kapselfrucht, in seltenen Fällen auch eine Fächerfrucht, gewöhnlich aus zwei oder vier Fächerchen bestehend, selten aus mehreren Fächerchen bestehend, selten aus mehreren Fächerchen bestehend, selten aus mehreren Fächerchen bestehend. In anderen Fällen mehr oder minder fleischig oder geröhrt, hornartig (Cypripedium, Cypripedium, Cypripedium). S. Klein und zahlreich, glatt oder mit verschiedener Structur des Perigon, manchmal mit haarigen Anhängen (Trichopogon). Nährgewebe bei den Cypripediaceen gewöhnlich fehlend, bei den Gentianaceen mehr oder weniger reichlich entwickelt. Keimlingsgerade. — Kelcher oder mehr weniger vorhandene, manchmal übertriebene Hüllblätter, seltener ungetragene Hüllblätter (Cypripedium, Cypripedium, Cypripedium), sehr selten (Cypripedium, Cypripedium) haarigen Wuchs. Bl. meist gegenständig, seltener quirlig oder alternierend, geröhrt oder mit verschiedener Structur, niemals aber gefalt. Nebenbl. selten. Blüthenstiele verschieden.

• m • \* J

**Vegetationsorgane.** Unter den G. finden sich sowohl Kelcher, als auch mehr oder weniger Hi hülle Hüllblätter, uiti' unben m>; sproche.-trti If-p



Fig. 25. A) Juncus sp. von ... B) ... C) ...

nur in seltenen Fällen (*Cyrtandra-Xrleu*, *JXegria*) baumförmigen Charakter annehmen. Nicht wenige Arten, insbesondere die *Trichosporeae*, klettern auf Bäumen und wurzeln häufig an den Knoten ein. Unter den *Gesnerioideae* gibt es ausgesprochene Knollengewächse (*Corytholoma*, *Sinningia*), deren Rhizomknollen mächtig heranwachsen und immer wieder neue, nach der Fruchtreife absterbende, oberirdische Stengel treiben. Bei *Corytholoma tuberosum* (Mart.) Fritsch entspringt direkt aus dem Rhizom eine große Anzahl laubblattloser Bliitenschäfte. Die Gärtner pflegen diese knolligen Arten, welche niemals Ausläufer treiben, durch Blattstecklinge zu vermehren, was z. B. bei der so häufig kultivierten *Sinningia speciosa* (> *Gloxinia*\* der Gärtner) sehr leicht gelingt. Die Mehrzahl der krautigen Arten unter den *Gesnerioideae* sorgt jedoch für vegetative Vermehrung durch die Bildung charakteristischer, mit schuppenförmigen Niederb. bekleideter Ausläufer, die sich in der Regel unterirdisch (Fig. 60 A, B), bei manchen Arten aber (z. B. *Kohleria digitaliflora*, Fig. 60 C) auch an der Stengelbasis unmittelbar über dem Boden bilden. Die Gestalt und sonstige Beschaffenheit dieser Ausläufer giebt oft gute Merkmale zur Unterscheidung der Arten ab.

Die B. der G. sind niemals geteilt, während bei den verwandten *Bignoniaceen* sehr häufig zusammengesetzte B. vorkommen und auch viele *Scrophulariaceen* (*Scrophularia*, *Veronica*, *Pedicularis*) und *Solanaceen* (*Solanum*, *Cyphomandra*) Neigung zur Teilung der B. aufweisen. Der Blattrand kann verschiedenartig gezähnt oder auch ganzrandig sein; das letztere kommt insbesondere bei dicken, fleischigen B. (*Trichosporum* u. a.) vor. Charakteristisch ist für viele G., insbesondere aus der Gruppe der *Gesnerioideae*, die sammtartig weiche, dichte Behaarung der B. und Stengel, welche sich häufig auch noch auf die Inflorescenzen, Kelche und Blumenkronen erstreckt. (Vgl. das Kapitel: »AnaU>-mische Verbal ten . In alien Teilen kahl sind nur wenige G. (Arten von *Trichosporum*, *Ltsionotus* u. a.)

Die regelmäßige Blattstellung der G. ist die decussierte; manchmal stehen die 1\* auch in dreigliedrigen (Arten von *Achimenes*, *Kohleria*) oder viergliedrigen (*Trichosporum tetraquetrum* [Clarke] O. Ktze.) Wirbeln. Entschieden alternierende Stellung der B. finden wir z. B. bei den *Gesnerieae* s. str. In anderen 11 Fällen sind die beiden B. eines Paares sehr ungleich oder das eine verkümmert vollkümriig, so dass dann eine scheinbar abwechselnde Blattstellung resultiert.

Am Schlusse dieses Abschnittes muss noch der ganz merkwürdigen Entwicklung einiger *Cyrtandroideae* gedacht werden, bei denen es zeitlebens nicht zur Ausbildung normaler Laubb. kommt, sondern die nur mit Hilfe eines einzigen großen B., welches morphologisch als Cotyledo aufzufassen ist, ihre Assimilationsthätigkeit ausüben. Genauer studiert wurden diese Verhältnisse bei Arten der Gattung *Streptocarpus*; es ist jedoch kaum zweifelhaft, dass die Entwicklung jener anderen *Cyrtandroideae*, bei welchen wir dieselbe Reduction der Vegetationsorgane antreffen (Arten von *lioetlera*, *Platystemma*, *Acanthonema*, *Monophyllca*), in ähnlicher Weise vor sich geht. — Bei *Streptocarpus polyanthus* Hook., welchen Hielscher zum Gegenstande seiner entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen machte, erfolgt die Entwicklung in folgender Weise: Der Embryo, welcher die Samenschale fast vollständig ausfüllt (da ein Endosperm fehlt), besteht aus einem hypocotylen Stengelglied und zwei Keimb.; eine Endknospe ist nicht entwickelt. Jedoch auch die Anlage einer Wurzel fehlt vollständig, wie der anatomische Bau des Hypocotyls ergibt. Letzteres dringt bei der Keimung in die Erde ein und schließt bald nach unten mit einer keuligen Anschwellung ab; die Befestigung im Boden wird durch Trichome, welche das Aussehen von Wurzelhaaren haben, vermittelt (Fig. 64 A). Sehr bald bilden sich oberhalb dieses unteren Stengelendes Adventivwurzeln aus, welche nun die junge Pflanze ernähren, während das Hypocotyl abstirbt. Inzwischen wächst das eine der Keimb. immer mehr und mehr heran, das andere dagegen bleibt in der Entwicklung sehr zurück und stirbt in kurzer Zeit ab. Es besteht somit dann das junge Pflänzchen nur aus einem grün gefärbten Keimb., welches an der Basis mit Adventivwurzeln versehen ist (Fig. 61 B). Es ist bemerkenswert, dass die *Streptocarpus*-Pflanze in diesem Stadium fast genau denselben Bau hat, wie ein künst-

lich ausgebildetes Blattstück einer *Sinologia* oder einer anderen *Gesnerioides*. Auch zur Zeit der Blüte besitzt die Pflanze nur dieses einzige Laubb., welches morphologisch ein Keimbl. ist; die mehrblättrige Blüthenschaft nimmt seinen Ursprung aus dem Blattstiel, ebenso die nachher etwa noch entstehenden adventiven Laubpross. Fig. 41 C, 43.



Fig. 41. *Streptocarpus polyanthus* Hook. A Längsschnitt durch das untere Ende der sprossenden Achse. B junge Pfl. in einem spätern Stadium der Keimkeimung. und Laubb., c Adventivpross; C erwachsen. blühende Pfl.; D Querschnitt des mit dem 2 Kelchbl. und 4 Blüthenbl. besetzten Keimbl.; E junge, noch nicht geöffnete Frucht; F Achse, welche die 4 Kelchbl. aus dem Fortsatze des Keimbl. mit den dazugehörigen Wurzelschlagern. (A, B, C nach Hillebrand; D, E nach Bot. Mag.; F, G Original.)

Die einseitige Entwicklung der jungen Pflanze ist nicht bei *Sinologia* *Streptocarpus*-Arten, welche eine größere Anzahl von Laubb. entwickeln, beobachtet worden. Dicksen fand bei *Streptocarpus* *polyanthus*, dass der eine Cotyledon stets sehr klein bleibt, während der andere sich zu einem dem weitern einen stehenden Laubb. vollkommen gleichenden E. entwickelt. Hierbei schaltet sich zwischen die beiden Cotyledonen ein gut entwickeltes Internodium ein. In der Achsel jedes der beiden Cotyledonen ist ein H. angelegt, die des unteren, klein bleibenden Keimbl. kommt nicht zur Ausbildung, während die des oberen zu einem kräftigen Axillarspross heraukwächst. (Dicksen in Trans. Edinb. Soc. XIV.)

**Anatomisches Verhalten.** Aus der verhältnissmäßig sehr spärlichen Literatur, welche Angaben über die anatomischen Verhältnisse bei dem G. enthält, geht in erster Linie hervor, dass die G. hierin im Allgemeinen mit den *Scrophulariaceae* übereinstimmen, mit denen sie ja überhaupt sehr nahe verwandt sind. Ein Unterschied besteht darin • | legen. AM die G. — so weit sie bis jetzt untersucht wurden — dass Kalkoxalatkristalle in ihren Zellen führen, während diese bei der überwiegenden Mehrzahl der *Scrophulariaceae* nicht zu finden sind. Indessen hat Vexière auch bei den *Streptocarpus*-Gattungen *Freyasia* und *Paulownia* diese Kristalle in großer Zahl beobachtet. Auch im Hin der Markstrahlen lässt sich kein durchgreifender Unterschied zwischen diesen beiden Familien f)—t^t in JM\* >> der Trichome stimmen sie sogar auffallend mit einander überein.

IV. Gefäßbündelverlauf umherse Hallstein bei vielen G. und kann dabei zu folgenden Resultaten: Die Mehrzahl der untersuchten Arten hat einsträngige Blattspuren, welche im Stoc... als zwei Internodien senkrecht verlaufen und dann ausbiegen, um sich weiter uuHt tail — If n Bündeln zu vereinigen. Im Blatt... findet man zwar außer dem Hauptstrang noch 2, 3 oder mehr kleinere Gefäßbündel, diese vereinigen sich aber in der Regel noch im Blattstiel mit dem Hauptstrang. Nach diesem Typus sind alle von Hallstein iMmH\*liiid im Vert... •:»r t»rT • -wri't/'\*' crit\*^ ; Dagegen haben die Vertreter der Gattung, sowie auch Goss... ( = *Austrochloa spicata*) entschieden 2 Blattspurenstränge; die Lateralstränge vereinigen sich schon im Knoten mit dem von gegenüberstehenden R. kommenden Lateralstrang. Einen ganz eigentümlichen Blattspurenverlauf endlich weist *Alopecurus Salicaria* auf. Hier zeigen sich am Stengelquerschnitt markantliche Gefäßbündel, welche Blattspurenstränge sind. Die Blattspuren i-\*»Mtm I... bestehen aus einer größeren Zahl von getrennten Bündeln, welche teilweise in den Blattspuren einzeln, teilweise aber im Marke weiter verlaufen. Leider hat Hallstein keine mit *Alopecurus* näher verwandte Gesneriaceen untersucht. *Aschmannia pulchra* (= *Aschmannia pulchra*) verhält sich nach Hallstein von den Gesneriaceen kaum abweichend.

In Bezug auf den Bau des Holzes hat Salzereder je einen Vertreter d... tungen *Cyrtandra*, *Dactyloctenium*, *Belloua* und *Gesneria* untersucht. Er fand Markstrahlen von verschiedener Breite, einfache Gefäßperforation, einfache oder nur unvollständig behaltene Tüpfelung des Holzparenchym, welche Flächenring zeigt, Holzparenchym niemals in größerer Menge. — Annahme im Holze, wie sie unter dem Epithel... so häufig sind, scheinen bei den G. nicht vorzu... ^Uw

Von Trichomen kann man bei G. ... in zwei Formen unterscheiden: Einfache Haare, welche aus einer Zelle bestehen, und Köpfchenhaare. Die einfachen Haare zeigen nicht selten die Eigentümlichkeit, dass die Endzelle eine bis zum an näherenden Verschwinden... Die Membran besitzt (Fig. 42 B); andererseits sind diese Haare oft durch Antherozoen gefärbt, wodurch... Köpfchenhaare (Fig. 42 A, B) stimmen darin mit denen der *Scrophulariaceae* überein, dass sich ihre Endzelle gewöhnlich nur durch vertikale Wände in mehrere Zellen gliedert. «U I

Eigentümliche ringförmige Verwicklungen beobachtet man bei... im Blattparenchym von *Streptosiphon polyanthus* Fig. 41 G.

**Blütenverhältnisse.** Was zunächst die Blütenstiele anbetrifft, so herrscht bei den G. in dieser Beziehung eine ziemlich große... in den Blüthenstiel... sind nicht selten *Trichosiphon*, *Blattstielhaare*, *Drymonium*, *Aschmannia* u. a., wenn blühender... bei welchen ein gemeinsamer Stiel... nicht sein kann (*Dactyloctenium*, *Crossandra*, *Cyrtandra*-Arten, *Alopecurus*-Arten u. a.) oder nicht (*Cyrtandra*-Arten, *Alopecurus*-Arten). Bei genauer Untersuchung erweisen sich diese Blütenblätter in... als treten auch an ihrer Stelle locker... Blü...



Fig. 42. Haare von *Alopecurus spicata* (A, B, C). A zeigt... Köpfchenhaare; B zeigt... einfache Haare; C zeigt... Köpfchenhaare.

\* *Machaeranthera* sibirica Hallstein bei einem anderen Typus... aber gerade bei dieser Pfl. war... W II

gestülpt mit gestreckten Gliedern, wie z. B. bei *Ornithobates* und *Maculifera*. Drängen sich die weiblichen Blüten oder Blütenbüschel gegen die Spitze eines Sprengens zusammen und werden gleichzeitig die Längs-, in deren Achseln sie stehen kleiner und dickblütig, so entstehen dann verminderte trichterförmige Blütenstände; dieselben sind besonders schön bei einigen Arten der Gattung *Kallieria* (Sunt. *Zinkobleria*) an den höchsten, vierblütigen Blütenständen, welche aus ganz kleinen schuppenförmigen Tragbl. bestehen. Findet man nur bei wenigen G. (z. B. *Cyrtandromeda* *distortata* Zell., *Kallieria*, *Synthlipsis*). Unter den *Cyrtandromeda* gibt es relativ viele Arten mit an der Basis des Stängels ver-setzt zusammengebrängten B. und verlängerten Blütenstielchen, an deren Spitze dann die Bl. in doldenbüscheligen, im Fruchtsitz erinnernden Büscheln oder in sterilen Cyren stehen. *Ranunculus*, *Baleria*, *Comandra*, *Oreochloa*. Ganz eigentümlich scheint auf den ersten Blick der Blütenstand von *Monophyllia* *plana* Clarke und einigen anderen Arten (z. B. *Monophyllia* *retorta* (L.) Trev. erinnert, insofern an die Blütenstände gewisser *Erigeron*-arten; jedoch zeigt uns die bessere Kenntnis von *Monophyllia* *retorta* L. B., dass nur die Verkürzung der Blütenstiele und die Zusammenbrängung der zahlreichen Bl. dieses eigenartige Bild hervorrufen. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem kopfig gebildeten B. von *Sphaeris* und *Stictis*.

Der Kelch der meisten G. ist ungespreizt glockenförmig; jedoch schwankt die relative Länge der Röhre bedeutend, auch innerhalb einer und derselben Gattung (*Trichospora*, *Kallieria*). Der Kelchsaum besteht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aus fünf ganz oder nahezu gleichen Zipfeln, seltener Bl. mit dreiflügeligen Kelch kommen nur ausnahmsweise vor (*Ranunculus*). Bei *Trichospora* und *Phyllonota* ist der Kelch besonders charakteristisch ausgebildet; derselbe ist bis an die Basis in 2 muschelige Zipfel geteilt, die 2 vordere Zipfel sind abwärts, die hintere ist nach oben gedrückt, entspricht also 2 verwachsenen Sepalen. Endlich wäre hier auch der Kelch von *Cyrtandromeda* zu erwähnen, der sich nach der Antheze bedeutend vergrößert und als aufgeblasener Sack die reife Frucht überragt und einschließt.

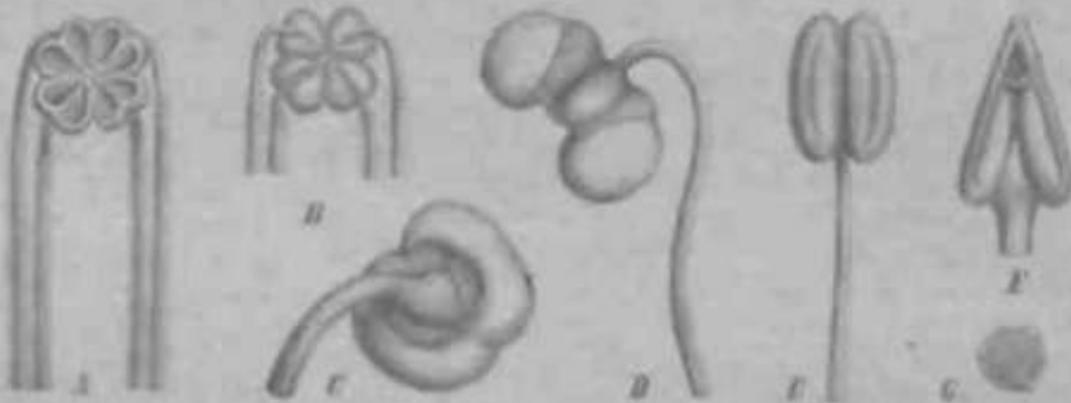


Fig. 66. A B C von *Cyrtandromeda* *retorta* (L.) Trev. (Zirkel) (vergr. 10mal); D E von *Trichospora* *distortata* Zell. (Zirkel) (vergr. 10mal); F G von *Phyllonota* *retorta* (L.) Trev. (Zirkel) (vergr. 10mal); H I von *Ranunculus* *distortata* (L.) Trev. (Zirkel) (vergr. 10mal); J K von *Stictis* *retorta* (L.) Trev. (Zirkel) (vergr. 10mal); L M von *Sphaeris* *retorta* (L.) Trev. (Zirkel) (vergr. 10mal).

Die Gestalt der Blk. schwankt bedeutend; jedoch ist die Mannigfaltigkeit hier immer nicht so groß, wie bei den Scrophulariaceen. Das eine Extrem bilden die röhrenförmigen, sackförmig-schalenförmigen Blk. von *Ranunculus*, *Comandra* und *Sphaca*; das andere die mit sehr verlängerten, cylindrischen oder ver-tiefenartig ausgehöhlten Blüten versehenen Blk. von *Trichospora*, *Calamagrostis* und *Gonolobus*-Arten. Dazwischen finden sich sowohl unter den *Cyrtandromeda*, wie unter den *Semiothisa* die mannigfaltigsten Röhren-kronenformen (vergl. z. B. Fig. 77). Ausstülpungen am Grunde der Blütenkronenröhre sind nicht selten, bei *Adiantum* *retorta* findet man ein ausgeprägtes Sporn vor. Die Blk. von *Trichospora* zeichnet sich durch das Vorkommen von Anhängeln zwischen den

einzelne In\*(n Ziligi-ii ans; di IIM- III dieser Gattung außerdem noch fein zerschlitzte Kelch-  
zipfel aufweisen, so sind sie von den meisten i ;iti'i<T<'i \*i. -Hi sehr auffällig verschieden.

Händ in Händ mit der Zygomorphie der Bl. geht die Reduction der Staubblätterzahl  
von 2, sowie die Didynamie bei 4 Stb. 2 Stb. findet man nur bei den Gat-  
tungen ii mil i'shezu actinomorpher, radförmiger iilkr li e überwiegende Mehrzahl der

Gattungen hat 4 didyn mische Stb. Oic Uedteciion mf aur 1 rmchilun Sih. iti Joci den  
Cyrtaandroideae ster den großen Gattungen haben Roettlera und Cyrtandra nur  
die 2 vorderen Stb. fruchtbar. Hilii'^^Ti <g; ad es bei Erythema und Sarmienta die hinteren 2 Stb.,  
wt'l'he nll#in fnu litar sIHl. Liil?r «Un f Gesnerioideae finden sich niemals  
weniger als 4 fruchtbare Stb. An Si\*Ue tier f<hlenden Stb. sind in der Mehrzahl der  
Fälle Staminodien vorhanden. Vor dem Aufblühen hängen die A. häufig paarweise oder  
alle 4 zusammen (Fig. 62 A, B). An den Stf. kommen manchmal Anhängsel vor (Jerio-  
nia, Secmannia), oder dieselben sind auffällig gekniet (Roettlera-Arten). Die Gestalt der  
A. und die Stellung ihrer Fächer giebt gute Gattungsmerkmale (vergl. Fig. 63).

Wichtige Merkmale zur Unterscheidung der Gattungen giebt auch die Ausbildung  
des Discus. Derselbe kann eiii(n-Ji ringförmig; miil' dabei dü nit urn I frtuti (Achimenes,  
Fig. 64 A) oder stark verdickt (Trichoperos) sein, oder er ist deutlich 5kantig  
(Fig. 64 B) ode i Rtapjpig iSifiif^F'ir'i-faa), endlich in 5 einzelne »Drüsen aufgelöst (Kob-  
leria, Sinningia, Fig. 61 C, /J', bei weitergehender Zygomorphie der Bl. verschwindet  
ein Teil dieser »Drüsen, so dass nur 1—1 il\*\*f.-rlbi'ii ii f einer Seite übrig bleiben (Ge-  
lunear, Fig. 65 F).

Wichtige Merkmale zur Unterscheidung der Gattungen giebt auch die Ausbildung  
des Discus. Derselbe kann eiii(n-Ji ringförmig; miil' dabei dü nit urn I frtuti (Achimenes,  
Fig. 64 A) oder stark verdickt (Trichoperos) sein, oder er ist deutlich 5kantig  
(Fig. 64 B) ode i Rtapjpig iSifiif^F'ir'i-faa), endlich in 5 einzelne »Drüsen aufgelöst (Kob-  
leria, Sinningia, Fig. 61 C, /J', bei weitergehender Zygomorphie der Bl. verschwindet  
ein Teil dieser »Drüsen, so dass nur 1—1 il\*\*f.-rlbi'ii ii f einer Seite übrig bleiben (Ge-  
lunear, Fig. 65 F).

Wichtige Merkmale zur Unterscheidung der Gattungen giebt auch die Ausbildung  
des Discus. Derselbe kann eiii(n-Ji ringförmig; miil' dabei dü nit urn I frtuti (Achimenes,  
Fig. 64 A) oder stark verdickt (Trichoperos) sein, oder er ist deutlich 5kantig  
(Fig. 64 B) ode i Rtapjpig iSifiif^F'ir'i-faa), endlich in 5 einzelne »Drüsen aufgelöst (Kob-  
leria, Sinningia, Fig. 61 C, /J', bei weitergehender Zygomorphie der Bl. verschwindet  
ein Teil dieser »Drüsen, so dass nur 1—1 il\*\*f.-rlbi'ii ii f einer Seite übrig bleiben (Ge-  
lunear, Fig. 65 F).

Wichtige Merkmale zur Unterscheidung der Gattungen giebt auch die Ausbildung  
des Discus. Derselbe kann eiii(n-Ji ringförmig; miil' dabei dü nit urn I frtuti (Achimenes,  
Fig. 64 A) oder stark verdickt (Trichoperos) sein, oder er ist deutlich 5kantig  
(Fig. 64 B) ode i Rtapjpig iSifiif^F'ir'i-faa), endlich in 5 einzelne »Drüsen aufgelöst (Kob-  
leria, Sinningia, Fig. 61 C, /J', bei weitergehender Zygomorphie der Bl. verschwindet  
ein Teil dieser »Drüsen, so dass nur 1—1 il\*\*f.-rlbi'ii ii f einer Seite übrig bleiben (Ge-  
lunear, Fig. 65 F).



Fig. 61. Formen des Discus der G. A ringförmiger Discus von *Achimenes* (nach W. J. Hook.). — B verdickter 5-  
kantiger Discus von *Trichoperos* (nach W. J. Hook.). — C auf 5 ungleiche Drüsen reduzierter Discus von *Sinningia macro-  
phylla* (nach H. Mart.) Fritsch. — D auf 2 Drüsen reduzierter Discus von *Cephaelis wrightii* (nach H. Mart.) Fritsch. — E auf 2 Drüsen reduzierter Discus von *Cephaelis wrightii* (nach H. Mart.) Fritsch. — F auf einer einzigen Drüse reduzierter Discus von *Erythraea* (nach H. Mart.) Fritsch.

In Bezug auf die Stellung des Ovariums zerfallen die G. in 2 natürliche Reihen,  
die *Cyrtandroideae* mit oberständigem, die *Gesnerioideae* mit mehr oder weniger unter-  
ständigem Frkn. Nur leicht eingesenkt erscheint der Frkn. bei *Bellonia*; entschieden  
halbunterständig ist er bei der Mehrzahl der *Gesnerioideae*; ganz unterständig und fest  
nil dpi K lehröhre verwachsen bei den an das Ende unseres Systems gestellten Gruppen  
der *Solenophora* und *Gesneriae* s. str.

**Bestäubuntj.** Die ungewöhnliche Farbenpracht vieler G.-Bl., welche nament-  
lich das grell leuchtende Rot in allen möglichen Schattierungen zeigt, weist im Verein  
mit dem Bau der zygomorphen Bl. darauf hin, dass wir es mit insektenblütigen  
Pflanzen zu thun haben. Nähere Studien über die Bestäubungsverhältnisse könnten nur  
in der Heimat d G. gemacht werden; dort wäre auch zu entscheiden, ob nicht auch

die Kollekte bei der Bestäubung mancher Arten beteiligt sind. Sicher ist, dass von dem Ductus, bzw. den Ductustrieben vieler Arten Nektar abgesondert wird. Ferner ist es wohl kaum zweifelhaft, dass die Stellungverhältnisse des Gr. und der Nkt. die Gestalt der Bl., die Ausbildung von Trichomen an der Unterseite der Blumenscheidelhöhle (Habenia, Ornatidonia) mit den besuchenden Tieren im Zusammenhang stehen.

Über den Blütenbau und die Bestäubungsverhältnisse bei Habenia rufipes hat Herr Professor A. KERNER v. **tmll ••« — H** einem uns freundlich zur Verfügung gestellten Manuskript — Folgendes: Die Infloreszenzen stehen einseitig vom blauen Kelch ab wie bei *Hyanthus sphaerolobus*, *Zosterisiphon major* u. s. Die Bl. fallen durch ihre Größe und Farbe auf, außerdem haben sie einen schwachen Honiggaruch. Sie sind fadenförmig, mit bräunlichgelb geflecktem **WN«fl\*** und weißen Trichomen an der Innenseite der Endlippe und Blumenscheidelhöhle (Fig. 47). Der Ductus bildet einen orangefarbenen, mit 4 Wänden versehenen Saug-, der unten und die seitlichen Wände scheidet — sich — reichlich — flüssigen Nektar ab, der dann zunächst als Tropfen zwischen dem Grunde der zwei unteren Nkt. zu finden ist. A und N. bewegen sich gleichzeitig oder teilweise etwas früher. Ein einflügeliges Insekt streift meist die N., dann den Pollen, welcher wie bei den Labiatis exponiert ist. Die Trichome in der Bl. dienen als Wegweiser; sie bestimmen die Richtung der Flucht zum Nektar. Beim Zurückziehen des Kinns oder des ganzen Tieres dürfte häufig auch die N. mit dem Pollen desselben Bl. belegt werden. Analogie der Wirkung von Tieren erschließt dagegen kaum möglich. In der Regel wird also das in einer Bl. stehende Insekt zunächst die N. mit dem von einer anderen Bl. aufgesammelten Pollen belegen, die Bl. von Habenia sind, wie schon oben, in erster Linie die Kreuzgasse, bzw. Gynodiozamia einseitig ist. Vgl. A. KERNER v. **WN«fl\*** *Mitteilungen Pflanzenbauw. Band II.*



Fig. 47. *Habenaria rufipes* (Wall.) K. — A. Ductus (vergrößert) (Wall.) K. — B. Infloreszenz (vergrößert) (Wall.) K. — C. Ductus (vergrößert) (Wall.) K. — D. Ductus (vergrößert) (Wall.) K. — E. Ductus (vergrößert) (Wall.) K. — F. Ductus (vergrößert) (Wall.) K.

Das Diagramm zeigt die anatomischen Details der Blüte von *Habenaria rufipes*. Es umfasst eine große zentrale Zeichnung der Blüte (A), eine vergrößerte Darstellung des Ductus (B), die Infloreszenz (C), sowie weitere vergrößerte Ansichten des Ductus (D, E, F). Die Zeichnungen sind sorgfältig gezeichnet und zeigen die feinen Strukturen der Pflanze.

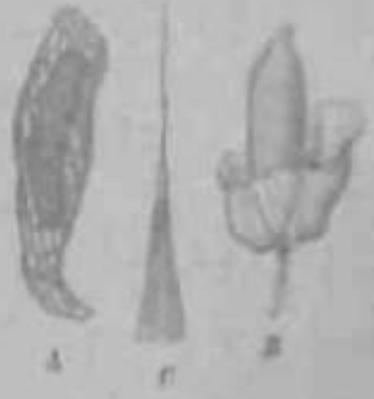


Fig. 48. A. D. von *Dactylis glomerata* (L.) K. — B. D. von *Dactylis glomerata* (L.) K. — C. D. von *Dactylis glomerata* (L.) K.

**Frucht und Samen.** Die Mehrzahl der G. hat aufspringende Fr., und zwar 2-klappig oder 4klappig sich öffnende Kapseln. Gewöhnlich öffnen sich die letzteren an-

nächst durch Längsrinne in der Mitte jedes Fruchtbl., also 4-lappig (welcher Aus-  
druck hier mit Rücksicht auf den 4-lappigen Frk. eigentlich nicht am Platz ist); die  
beiden an entzweienden Klappen teilen sich häufig später noch einmal, so dass die Kapself  
schließlich 8-lappig zerfällt (Eustoria-Art). Bei den *Ranunculaceae* springt die Kapself  
2-lappig, d. h. an den Rändern der Gurgeln auf. Bei den *Campanulaceae* ist sie von  
vornherein 4-lappig, indem sie sich selbst gleichzeitig an den Scheitelrändern und zwisch-  
lichen denselben öffnet. Die Kapself der *Geraniaceae*, welche stets mehr oder weniger  
unterständig, bzw. in ihrem unteren Teile mit der Kelchblase verwachsen ist (Fig. 43 F),  
springt 2-lappig auf, und später in 4 Klappen auf. Bei den *Dolichopetalaceae* und  
Trichopetalaceae ist die 4-lappige Kapself verlängert-linienf., überträgt den oft noch vor-  
handenen Kelch sehr bedeutend (Fig. 43 A, C) und öffnet sich ganz an die Fr. gewisser  
*Ranunculaceae* (z. B. *Geranium*). Ebenso verhalten sich die *Strophocarpus*, bei welchen aber  
die beiden Klappen der Kapself in zufälliger Weise gedreht sind (Fig. 43 E). Nicht auf-  
springende, löwenartige Fr. finden wir bei den *Cyrtandroidaceae* s. str. (Fig. 43 D), sowie  
bei der Mehrzahl der *Bolanderaceae*, *Cerastaceae* und *Colanaceae*. In unseren Gewächsh-  
häusern — MA — DW — J — R — G — L — wachsen, leicht kultivierten, vielstängigen Boeren von *Colanthe*  
*Schreb.* (Fig. 73) nicht selten zu sehen.

Die oben kleinen und schraubigen S. haben meist eine glatte, aber manchmal ge-  
streifte od. netzartig gerunzelte Taube. Einige *Ranunculaceae* Samenröhren zeigt Fig. 44.  
Die Gruppe der Trichopetalaceae ist durch haarförmige Anhängel an den beiden Enden der S.  
ausgezeichnet (Fig. 44 C). Die S. der *Geraniaceae* enthalten meist ziemlich reichliches  
Nährgewebe, die der *Cyrtandroidaceae* gar keine oder nur eine Spur davon; deutlich ent-  
wickelt ist jedoch dasselbe z. B. bei der Gattung *Rhabdolanthe*, so dass dieses Merkmal  
nicht — **« « r** — gegenseitiger Unterscheid zwischen den beiden Hauptabteilungen der G.  
angenommen werden kann.

**Geographische Verbreitung.** Die Heimat der G. sind die tropischen und subtropi-  
schen Gebiete beider Hemisphären. Die *Cyrtandroidaceae* erreichen ihre mannigfaltigste  
Entwicklung im indomalayischen Florengebiete, wo insbesondere die Anzahl der Ar-  
ten von *Eustoria*, *Trichopetalum* und *Cyrtandra* zu finden ist. In China kommen noch Ver-  
treter von 11 Gattungen, darunter die monotypischen Gattungen *Cerastium*, *Ptilimnium*,  
*Pterocarpus* und *Prinos* kl. 14. Aus dem trop. Westafrika sind nur wenige Arten von G.  
bekannt: *Eustoria* *Mason*, *Clark*, *Fernex* und *Arachnoidium strigosum* Hook. f. sind eigen-  
artige Typen dieses Gebietes. In Südafrika u. Madagaskar wachsen die Arten der Gattung  
*Strophocarpus*, in Madagaskar auch einige *Eustoria*-Arten. In Südamerika ist die Familie  
nur durch die Gattungen *Ranunculus* und *Meibomia* vertreten, deren Arten die Gebirge der  
Balkandhalbinsel jenseits des Pyrenäen durchqueren. Neukaledonien beherbergt die Gattung  
*Geraniaceae*, Australien die Gattungen *Nepenthes* und *Piptotis*, 1 *Eustoria*- und 1 *Bolander*-Art.  
In Neuseeland ist die monotypische Gattung *Rhabdolanthe* endemisch. Die Gattungen  
*Nepenthes*, *Antennaria*, *Bolander*, *Bolanderia*, *Schizanthus* u. *Asteriscus* bewohnen die weatl.  
Hemisphäre und zwar die 1 ersten das tropische Amerika, die 2 anderen (wahrscheinlich monotypischen) Chile. Die stiellose Gattung, welche Arten aus der alten und  
neuen Welt neben einander enthält, ist *Claytonia* mit 2 ostindischen und 2 mexikanischen  
Art. Die Gruppe der *Colanaceae*, soweit sie ganz die Hauptabteilung der *Geraniaceae*, ist  
auf das tropische und subtropische Amerika von Mexiko bis i t-4 Brasilien be-  
schränkt.

Fewer (ie G. sind nicht bekannt.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die Beziehungen der G. zu den verwandten  
Familien, insbesondere den *Scrophulariaceae*, *Orobanchaceae* und *Rapaceae* sind so  
nahe, dass eine scharfe Grenze zwischen diesen Familien kaum gezogen werden kann.  
Die *Rapaceae* unterscheiden sich noch am auffallendsten lull 4 Ausbildung und  
den Bau ihrer Früchte und Samen, viele auch durch die gestielten S., sowie durch sys-  
tematische Merkmale, besonders in der Struktur ihres Holzes. Hingegen stehen die Orob-

bancheaceae den G. so nahe, dass die Anfi-  
 latti"sen Unterabteilung der G. keinen groBen Fcblen im olvieren dürfte. Imme rbin ist  
 die Placentation u od der l ou des Frkn. überhaupt ein Unterscheidungsma zwischen d  
 G., *Orobanchaceae* und *Scrophulariaceae*.

**Nutzen.** Nutzpflanzen im eigentlichen Sinne des Wortes giebt es unter den G. kein.  
 Jedoch gehören viele derselben, insbesondere aus der Unterabteilung der *Gesnerioideae*,  
 ti J on beliebtesten W'Arrnliauspl auzen, da sie durch die Farbenpracht ihrer sehr leicht  
 zu erzielenden und reichlich erscheinenden Bl. eine herrliche Zierde der Gewächshäuser  
 bilden. Am populärsten unter allen ist *Stamurgia speciosa* (Lodd.) gewor den, «elche unter  
 dem unrichtigen Gattungsnamen »*Glossinia* allgemein bekannt ist. Zu den häufigsten  
 Warmbauspflanzen gehören ferner Arten der Gattungen *Achimenes*, *Smithia* (<i>inthn  
*gelias*), *Isotoma* (*Tydasas*, *Sciadocalyx*) etc. der Gärtner) und *Corytholoma* (*Gesnera* der  
 Gärtner). Unter den *Cyrtandroideae* sind es insbesondere die Gattungen *Columnnea*, *Cyrtan-*  
*tandra*, *Trichosporium* (*Aeschynanthus*), *Roettlera* Subg. *Chirita* und *Streptocarpus*,  
 welche am öftesten kultiviert werden. Übrigens ist die glänzendste Zeit der G.-Kutli  
 schon vorüber; in den gärtnerischen Zeitschriften und Katalogen der Fünfziger und Sech-  
 ziger Jahre unseres Jilirhunderts spielten sie eine unvergleichlich größere Rolle als heute.

**Einteilung der Familie.** Die G. zerfallen in 2 von einander sehr natürlich ab-  
 zugrenzende Hauptabteilungen i, Welt i ne früher als eigene Familien angesehen wurden:  
 die *Cyrtandroideae* und die *Gesnerioideae*. Innerhalb dieser beiden auch geographisch  
 ziemlich gut abgegrenzten Hauptgruppen finden wir eine parallele Entwicklung von den  
 actinomorphen Bl. mit fast röhrenloser Blkr. (hier *Romandia*, dort *Niphaea* bis zu den  
 stark zygomorphen Bl. mit langer Blumenkronenröhre (hier *Trichosporium*, dort *Corytho-*  
*loma*). Die Abgrenzung der Tribus innerhalb dieser Hauptabteilungen stößt auf bedeu-  
 tendere Schwierigkeiten und bleibt immer eine mehr oder minder künstliche. Am besten  
 brauchbar sind bei den *Cyrtandroideae* die Merkmale, welche sich auf die Ausbildung,  
 bezw. Dehiscenz der Frucht stützen, wieweil gerade hier gewiss Anpassungen an die  
 Vri ur und Weise der Ausstreuung oder Verbreitung der S. mitwirken. In zweiter Linie ist  
 to At zahl der Stb. ein wichtiges Merkmal; es giebt kaum eine G.-Gattung, bei der die  
 Anzahl der Stb. variieren würde. Allerdings ist z. B. *Didymandra* von *Roettlera* nur auf  
 Grund dieses Merkmals abzugrenzen; ähnlich wie z. B. unter den *Scrophulariaceae* *Cyl-*  
*isia* von *Verbascum* nur durch die Zahl der Stb. abweicht.) Bei den *Gesnerioideae*, welche  
 durchwegs 5 Stb. und auch fast alle gleich ausgebildete Fr. haben, kommen vegetative  
 Merkmale (Knollen- und Ausläuferbildung, Blattstellung), sowie die Stellung des Frkn-  
 uml die Ausbildung des Discus in erster Linie in Betracht. — Das hier gegebene System  
 weicht von allen bisher existierenden mehrfach ab; teils wurde zur Erhöhung der Über-  
 sichtlichkeit eine größere Zahl kleiner Gattungsgruppen unterschieden, teils aber wurde  
 auch der Versuch gemacht, den natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen mehr Rechnung  
 zu tragen, als dies in den Systemen von Hanstein, Bentham-Hooker und Clarke  
 geschehen ist.

- A. Frkn. frei, oberständig . . . . . I. **Cyrtandroideae.**
1. Discus ringförmig oder gar nicht entwickelt; seltener ungleichseitig, niemals aber  
 in einzelne Drüsen aufgelöst.
2. Fr. in der Mitte der Carpiden oder eines Carpids aufspringend, also eine lch-  
 spaltig-2klappige oder halzartige Kapsel.
- I. Beide Carpiden tragen Sa.
1. S. mit haarförmigen Anhängseln . . . . . 6. **Trichosporaceae.**
2. S. ohne haarförmige Anhängsel.
- \* Kapsel gedreht . . . . . 4. **Streptocarpeae.**
- \*\* Kapsel nicht gedreht.
- † Kapsel verlängert lineal, seltener länglich, mindestens doppelt so  
 lang als der Kelch . . . . . 3. **Didymocarpeae.**

- 5 fruchtbare Stb. . . . . 2a. Conaidriuoe.
- ○ 4 Stb. fruchthar . . . . . 2 b. Oreot-harirtinar.
- ○ ○ Nur 2 fruchthare Stb. . . . . 2 c. H'ettlerinae.
- † " K.TJ> . . . . . 8. Kl'ngieae.

II. Nur eines der beiden Carpiden trägt Sa., das andere ist steril; die Frucht springt durch einen Längsspalt in der Mitte des fruchtharen Carpids auf . . . . . 7. !Hemiboeeae.

β. I P. entweder nur am U.iii.l der Carpiden (wandspaltig oder sowohl dort als auch in deren Mitte (vierklappig) aufspringend, oder endlich in anderer Weise oder gar nicht sich öffnend.

I. Ausdauernde Kriiiiiir mil grand\* ändiger Blattrosette und arnblütigen, verlängerten Blütenschäften. Kapsel wandspaltig-zweiklappig ] . Rainomlictæe.

II. Pftaozon von anderem Habitus.

- 1. Fr. eine 4klappig aufspringende Kapsel . . . . . i i , i m piontens.
- \* Fruchtbare Stb. 4 (höchst selten 5) . . . . . :Ja. Chu nploni nae.
- \*\* Fruchtbare Stb. 2 . . . . . 3b. Trmt'imlinae.

2. Fr. nicht 4klappig aufspringend.

\* Entweder 4 Stb. oder (selten) die 2 hinteren fruchthar.  
 † Kräuter, seltener Halbsträucher, oder auch (*Belesia*) ausgesprochene Sträucher; in letzterem Falle aber stets ein gut entwickelter Discus vorhanden. Blütenfarbe (so weit bekannt) meist weiß, seltener blau oder purpurnt, nur bei *Belesia* zumeist gelb oder scharlachrot.

- Fr. eine wandspaltig-zweiklappige Kapsel . . . . . E. Anetantheae.
- ○ Fr. eine Beere oder unregelmäßig, manchmal querüber aufreißend . . . . . 9. Bealeriæae.

†† Astige, oft kletternde Sträucher mil gegenständigen, meist relativ kl'inen B. und gestreckten Internodien. Discus stets undeutlich oder ganz fehlend. Blütenfarbe (so weit bekannt) gelb, orange oder scharlachrot (bei *Ficidia* grünlichgelb)

- Fr. wandspaltig aufspringend . . . . . I Oft, Corot'nantherinae.
- ○ Fr. nicht aufspringend . . . . . 10 b. Mitrari DU,
- \*\* Nur die 2 vorderen Stb. fruchthar . . . . . 1 1. C.vrt i ndrens.

b. Discus in einzelnen Drüsen aufgelöst, von denen in der Regel nur eine große an der Hinterseite der Bl. gut entwickelt ist . . . . . 12. C'olumnææ.

t. Ant<sup>1</sup> ereufächer parallel oder kaum divergierend, der Länge nach aufreißend . . . . . Columneinæe.

§. Antherenfächer auseinandertahrend, rundlich, durch ein breites Connectiv getrennt, durch unregelmäßige Löcher aufreißend (Fig. 63 D) . . . . . 12b. Codonanthinae.

II. Frkn. ganz oder teilweise unterständig . . . . . II. O\*81'erioidæae.

a. B. gegenständig oder in 3gliedrigen, selten 4gliedrigen Wirtel III.  
 α. Vegetative Vermehrung oft durch beschuppte Ausläufer (Fig. 60); Rhizomknollen fehlen.

I i Discus unentwickelt. Blkr. radförmig oder glockig, weiß oder hellviolett . . . . . 13. Belloniæae.

II Discus ringförmig, manchmal 5lappig. Blkr. meist mit verlängerter Röhre . . . . . 14. Gloxinieæe.

III, I Discus aus 5 (oft zum Teil abortierten) Drüsen bestehend. Blkr. meist mit verlängerter Röhre.

Frkn. teilweise oder fast ganz unterständig; Kelch bis zum Frkn. geteilt . . . . . 15. Kohleriæae.

2. Frkn. vollkommen unterständig; Kelchröhre über das obere Ende des Frkn. hinaus verlängert . . . . . 17. Solenophoreæe.

- I. Pflanz knollig, niemals mit Annullieren Fig. 78 . . . 16. *Huminglossa*.
- B. E. weichenständig, Dorsus ringförmig, manchmal flüchtig, seltener kaum angedeutet 18. *Convolvulus*.

I. 1. **Cyrtandroideae-Ramondieae.**

Blk. radförmig, glockig oder trichterförmig-röhrig, bald nahezu schüsselförmig, bald einschalen eiförmig. Stb. 4, 1 oder 2, nahezu gleichlang oder didynamisch. Kaput flach, wandspaltig-flüchtig. — Ausdauernde Kräuter mit grundständiger Blattrosette und unblühenden, verlängerten Blütenstielen.

A. Stb. 4-2.

a. Blk. radförmig oder ausgebreitet glockig. Stb. 4 oder 2 mit didynamischer Anordnung, nahezu gleichlang . . . 1. *Ramondia*.

b. Blk. schüsselförmig-eiförmig. Stb. 4 (bei 1 didynamischer Anordnung), ausgeglichenes didynamisch. a. Stb. am Grunde der Blumentrüberröhre eingefügt, Schäfte mehrblütig . . . 2. *Haberlea*.

β. Stb. 10 bei Blk. der Blumentrüberröhre eingefügt, Schäfte einblütig . . . 3. *Corallorhiza*.

B. Stb. 1. Blk. nahezu radförmig, Schäfte nichtig . . . 4. *Petrococton*.

1. *Ramondia* Rich. Bl. gewöhnlich beiläufig, seltener flüchtig monochorisch oder stielig, nahezu aktinomorphen. Kelch ziemlich tief geteilt, mit schlängeligen Zipfeln. Blk. mit sehr kurzer (nur bei einer Art verlängertes) Röhre und nahezu gleichem Zipfel, stets mehr oder weniger ausgebreitet. >ll> W\* 'in li j



Fig. 77. *Haberlea ciliolata* Steud. A die Pfl. im blühenden Zustande; B die Blüte im Querschnitt. (Vergrößerung 10mal.)

Blumentrüberröhre abnehmend, mit sehr kurzen Stf. der Blumentrüberröhre angewachsen. Dorsus kaum angedeutet. Fkkt. Inzertiförmig, mehr oder weniger behaart. Filamente 2spaltig, mit zurückgerollten Enden. Gr. fadenförmig, mit kleiner, ungespaltener N. Fr. eine wandspaltige, aus dem Kelch stark hervorstehende Kaput, K. sehr klein, rauh. — Kränze mit nachwachsendem Blüten und röhrig behaarten, sehr kurzgestielten, besitzen grundständigen B. Blütenstiel aus dem Ait- in einiger Grundst. entspringend, 1-4blütig, verlängert. B) in verticill k\*Ur> n Nerven vollen.

4 Arten, alle endemisch auf europäischen Gebirgen.

Seit. I. *Erasmia* Clarke. Blk. radförmig oder weit ausgebreitet glockig, mit höchstens 1 mm langer Röhre und mindestens 1 mm längeren Zipfeln. Fkkt. röhrig. — E. unternimmt keine Behaart. — 1 sehr nahe verwandte Art: *Erasmia* Wrona L. f. Sch. 2. *Erasmia* Rich. mit vollständig radförmiger Blk., ausgeglichener A., etwa 7 mm langer R., und 11-15 mm langer Fr., in den Pyrenäen im Höhen über 2000 m. E. unternimmt keine Behaart. — 2 weitere Papill mit ausgebreitet glockiger Blk., stumpfen A. und behaarter Röhre B. und Fr., auf dem Gebirge nach dem Chantal auch die durch nicht tetramere B. ausgezeichnete R. *Nathalia* Papill et Petrucci.

Seit. II. *Andros* Boiss. als Gatt. Blk. glockig mit 1 mm langer Röhre und längeren Zipfeln. Fkkt. sparsam behaart. — Einzige Art: *Andros* *Andros* Boiss. Seit. III. *Andros* Boiss. mit weißem B. und stumpfen A., auf dem Thematischen Olymp.

2. *Haberlea iriNaia*^/ky. ill. Mets öleihg, au>\_ n zygomorph. Kvleh-  
 \M lan./cttlich, spitz, liingcr als die Hölire. Blkr. mit <i nterig erweiterter Böhre  
 uiil slippijwm Saumc, die Oberlippe von i, die liingere (Jnlerlippe von 3 abgerundeten  
 ZiptVlu gebildet. Sth. 4, didynamisch. Discus ringffirmig. Gyniiceum dem von *Ram*<.  
 nhnlich ausgebildet. Kapsel wandspaltig, kaum aus dem Kelche herausragend. S  
 platt. — Krät er vom Habitus der *Ramondia-Arien*, jedoch mit schmälereu, kürzei  
 haarten Grundb. und blauen Bl.

Einzige Art: // *rhodopensis* Fn dem Balkan endemisch  
 .!MS r.ipitel: »BesUiubung«.)

*Corallo-discus Batalin.* Von *Haberlea* durch den bis zum Grunde geteilten Kelch,  
 die in der Mitto der Blumenkronnröhre ein^cfigten Sib., sowie durch die Kapsel ver-  
 schieden, \velche fast doppelt so lang ist wie der Kelch und cindiinneres, mebr hiiuti  
 Pericarp besitzt. Ferner ist die Gatlung durch das Vorkommen von Ausläufern und <l  
 <lio iblütigen, vorblattlosen SchUfle ausgezeichnel.

Einzige Art: *C. conchaefolius* Bataliu, ein *Uabrtra-lihnUches* Kraut mit UUUTMMU \w<iR-  
 zotligen B. und Kclrhzipfeln, im nOrdlichen Chir\* liollviolett.

4. *Petrocosmea* Oliv. Bl. 5lei)ig, zygomnjin. Kelch/ipfel I  
 lä'ager als die Hölire. Blkr. mit kurzerHöhre und duutlich Slippi^ein, <  
 gebreitetein Saumc. Stb. J, mit schr kurzen Slf., an Stelle dor 3 abortierten Sib. sehr  
 kleine Schiippdien (StaminodieiO. Discus undeutlich. Gyniiceum wie bei *Ramondia*.  
 Kapsel den Kelch wenig Oder gar nicht überragend, wandspaltig, zuletzt wohl auch fach-  
 ^paltig. — Behaartes, *Ramon*\*'!'!'-'>-<• Y.....• r-rundstäodiger Blaltroseltc und  
 tblüiligen Schliften. Bl. violot

### Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Conandrinae.

ilki. i Mffurnig, aktinomorph. Stl>  
 don dr. uinsrhiicOenden Röhre \ci  
 lich. farhspalli^ 2klappig. — Krätör vom II

*Conandron* Sieb. et ft Kelch fast bis *mm GnmA*\* 5toil-

behaupten itfuzom. ilien Grundb. Blü'

Bl. 5—10MitL' Bl. rosenrot.

Biniige Art: *Uoidet* Sieb. et Zr<

### Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Oreocharidinae.

mit verlanpeter Hohre. Sib. 4, didynamisch. Kapsel verXngert-linr

tfctrennt '(. *Oreocharis*.  
 Der Spitzc paarweise zusammenhang-< Didistandra.

is. *Oreocharif* Benth. Kelch fast his zum 'trim  
 liihr\* und nur srhwach zygomorfihom Sanimv Stf. v \* § ,||H.

(Jr. von d<- kurzer. kapsel vielmsl linger iU

Artn In Cbn  
 nben

am weitesten; Zipfel verlängert, spitz. — 2 Arten: *O. Auricula* (Moore) Clarke mit purpurviolett Bl., und *O. aurantiaca* Franch. mit orangeroten Bl., beide in China.

**7. Didissandra Clarke.** Kelch wie bei *Oreocharis*. Blkr. deutlicher zygomorph Antberenfächer etwas divergierend. Discus ringförmig. Gr. ungefähr von der Länge des Frkn. Kapsel weit länger als der Kelch. — Kräuter oder niedrige Halbsträucher, stets stark behaart.

Gegen 45 Arten in ostindischen Florengebieten und China.

A. Kelchröhre sehr kurz; Zipfel verlängert. N. kaum 2lappig.

Sect. I. *Boeoides* (Benin, et Hook.) Clarke. Kräuter vom Habitus der Kamondieae, mit *Oreocharis* nahe verwandt. I), *lanuginosa* (Wall.) Clarke, mit reichblütigen Schäften und hellviolett oder blauen Bl., im Gebiet des Himalaya. " -- \* . andere Arten in China und Ost-Tibet.

Sect. II. *Cyrtandroides* Clarke. Halbsträucher mit gestreckten Internodien und sehr großen, gegenständigen B.: *D. frutescens* (Jack) Clarke. Blkr. weiß, 35 mm lang, Kapsel 9 cm lang. Malakka, Sumatra.

Sect. III. *Eudidissandra* Fritsch [*Elongatae* Clarke). Kräuter mit gestreckten Internodien und gegenständigen B., in allen Teilen kleiner als vorige. Blkr. 8—40 mm lang. Kapsel 3—4 cm lang. *D. elongata* (Jack) Clarke und 2 andere Arten in Sumatra und Borneo.

Sect. IV. *Stilpnothrix* Clarke. Niedrige Halbsträucher mit an der Spitze des Stengels gehäuften B. Stf. kurz; alle 4 A. zusammenneigend. 2 Arten in Borneo.

B. Kelchröhre gut entwickelt; Zipfel verhältnismäßig kurz. N. tief 2teilig.

Sect. V. *Chiritoides* Fritsch. Einzige Art: *Didissandra sesquifolia* Clarke in China. Stamm niedrig, einfach, an der Spitze mit einem großen und einem zweiten viel kleineren Laubb. und einem sehr kurzen —sbliitigen Schaft. Die Pflanze ist einigen *Roettlera*-arten (Sect. *Euchiritia* sehr ähnlich und trotz ihrer 4 Stb. wohl auch tatsächlich mit diesen näher verwandt als mit den geführten Arten von *Didissandra*.

### i. i v. Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Roettlerinae.

Blkr. mit kürzerer oder längerer Röhre. Stb. 2. Kapsel verlängert-lieual, vielmal länger als der Kelch, fachspaltig-2klappig (oft zuerst nur auf einer Seite aufspringend). — Habitus verschieden.

A. Blumenkronenzipfel gerundet oder doch stumpf; Staminodion meist entwickelt. S. ohne Anhängsel. 8. **Roettlera**.

B. Blumenkronenzipfel spitz. Staminodien fehlen. Stb. auf der einen Seite in kurze Anhängsel verschmälert. 9. **Petrocodon**.

**8. Roettlera** Nahl [*lhdyyuj*, »...» Wall., *Lit.* ... II-ii.). Kelch meist ziemlich tief 2spaltig; Zipfel meist schmal und spitz. Blkr. stets zygomorph, mit kürzerer oder längerer Röhre und ungleichen, meist breiten und gerundeten, einen abstehenden, schlappigen Saum bildenden Zipfeln. Stf. bald nächst der Basis der Blumenkronenröhre, bald weiter oben eingefügt; die beiden A. zusammenhängend oder doch zusammenneigend. Discus ringförmig oder fehlend. Frkn. lineal oder länglich. Placenten bis zur Mitte des Fruchtknotenendes verlängert, dann nach beiden Seiten zurückgebogen, so dass der Frkn. scheinbar fast 4fächrig wird. N. bald ungeteilt, bald mehr oder weniger deutlich gelappt. Fr. eine verlängerte lieuale, fachspaltige oder 1seitig aufspringende Kapsel. S. sehr klein und zahlreich, von ellipsoidischer Gestalt. — Kräuter, selten Halbsträucher von verschiedenem Habitus. Blkr. gewöhnlich violett, blau oder purpurn, selten gelb.

Ober 400 Arten im indomalayschen Florengebiete, etwa 40 Arten in China, 8 in Madagaskar, 1 in Australien; die inotypische Untergattung *Trachysugma* in Westafrika.

Clarke, der übrigens die Arten dieser Gattung in die drei unhaltbaren Gattungen *Didymocarpus*, *Chirila* und *Trachysugma* verteilt, unterscheidet die folgenden Sectionen:

- A. Arten mit kleinen Kelchen und ungeteilter N. (Subgen. *Didymocarpus*.)

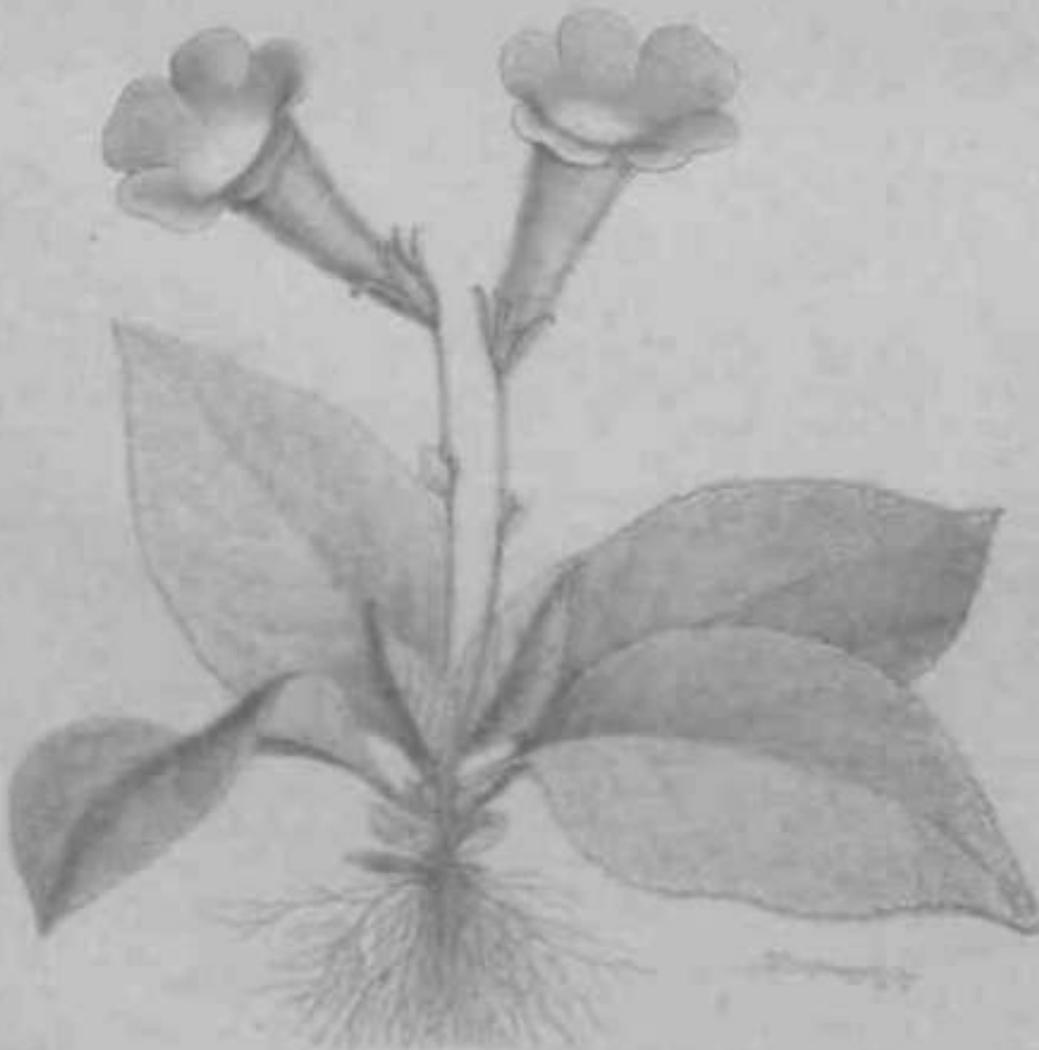
Sect. 1. *Eudidymocarpus* Benth. et Hook. Arten mit glöckigen, selten tief geteiltem Kelch und 2rindrischer Blumenkronenröhre. Blütenstunde cymös, htiifi^r nM<|- ;i\_s armblüti.Kapsel aklappig. — Hier 20 Arten im Gebiet des Himalaya 11 Ostlich

Seit II. *Mesaspilanthus* Clarke. Kleiner Art mit vom stützen, wahrscheinlich aus einem Kollede herangewachsenen Laub. St. klein, in der Blüthenzeit gelblich. Kapsel bei der Basis 3lappig. — *M. pygmaea* Clarke; O. Kise. im centralen Ostindien.

Seit III. *Dolymnanthus* Clarke. Kapsel bei der Basis 3lappig. Blütenstiele locker, die Blütenstiele meist paarweise geordnet. Kapsel 3lappig, manchmal auf einer Seite früher ansetzend. — 16 Arten, die meisten in Malakka und Sumatra, 1 (*D. Krasneri* [F. v. Muell.] Fritsch) in Australien.

Seit IV. *Empusium* Clarke. Kräftiger, aber ziemlich niedriger Art mit an der Spitze der Stengels gelblich. Kapseln gewöhnlich horizontal abstehend, selbige nur auf einer Seite ansetzend. — 11 unter einander nahe verwandte Arten in Borneo.

Seit V. *Blechnum* Benth. et Hook. Von Seit IV. nur schwach getrennt durch meist kleiner, unvollständige Blütenstiele, Stengel häufig verholzt oder halbstämmig. K. meist gelblich, selbige paarweise geordnet. — 16 Arten, die meisten in Malakka, Sumatra und Borneo. *B. ovatum* Jack; O. Kise. mit kurzen, halbstämmigen Stengel und gelblichen, geordneten K. *B. repens* Jack; O. Kise. mit verholztem, kriechendem Stengel und untheilten Paaren fast gestandiger K.



ri 26. *Blechnum* von *Blechnum* (Jack) O. Kise. mit einem verholzten Stengel. (Original.)

Seit V. *Empusium* B. B. (als Gatt.). Ausgesprochen durch die an der Basis einseitig schief erweiterte, gegen die Spitze allmählich verschmälerte, relativ kurze Kapsel. — 5, meist 2\* t \*pr: gelbe Arten, darunter 1 in Malakka, 4 in Borneo.

Sect. MI. *OrlhoboP'i* Month, et Hook. Kapsel einseitig aufspringend, wie bei *Lozornrus* gestaltet, aber an der Basis nicht schief. — Mindestens 40 Arten in Ostindien und Ceylon: *R. incana* Vahl in Ostindien; *R. Humboldtiana* (Gardn.) O. Ktze. und *R. zeylanica* (R. Br.) O. Ktze. in Ceylon u. a. *R. demissa* (Hance) O. Ktze. in China gehört vielleicht hierher.

Sect. VIII. *Paraboea* Clarke. Kräftige, niedrige Arten mit lang gestielten, lockeren Bliitenständen und kleinen, glockigen Blkr. Kapseln vom Gr. gekrönt, gerade, zuerst einseitig aufspringend. — 5, durch zottige Behaarung ausgezeichnete Arten: 3 in Borneo, \ in Celebes, \ auf der Insel Billiton.

Sect. IX. *Hova* Clarke. Im Habitus abweichend durch dünne, verzweigte, holzige Stengel mit verlängerten Internodien und kleinen B. Kapseln wie bei Sect. *Loxocarpus*. — Einzige Art: *R. madagascariensis* (Clarke) O. Ktze. in Centralmadagaskar.

B. Arten mit meistens relativ großen Kelchen und deutlich 2teiliger N. (Subgen. *Chirita*).

Sect. X. *Euchirita* Clarke. Kelch groß, mit 3 spitzen Zipfeln. Blkr. ansehnlich. Bracteen frei. — Gegen 25 Arten in Ostindien, Ceylon und China. — *R. Moonii* (Gardn.) O. Ktze. mit 4zähligen Blattquirnen und seidig-zottiger Behaarung. Blkr. purpurn, innen gelb gezeichnet. Ceylon. — *R. bifolia* (Donj) O. Ktze. Stengel nur mit 2 B. an der Spitze. Himalaya. — *R. pumila* (Don) O. Ktze. B. gegenständig, oft paarweise ungleich. Himalaya. — *R. macrophylla* (Wall.) O. Ktze., durch gelbe Blkr. ausgezeichnet. Himalaya. — *R. brevipes* (Clarke) O. Ktze. (Fig. 68) mit scheinbar alternierenden B., in Bengalen. — *R. cortusifolia* (Hance) Fritsch in China.

Sect. XI. *Liebigia* Endl. (als Gatt.) Von Sect. X. durch die breiten, zu einem Involucrum verwachsenen Bracteen verschieden. — 6 unter einander nahe verwandte Arten, in Sumatra und Java; darunter sind *R. barbata* Jack; O. Ktze. mul fl, *Wn^Hnhia* /w n.^ n y^ n die bekanntesten.

Sect. XII. *Bilabium* Miq. als Gatt., Kelch 2lipig. DIM. .nivsiniicii. linirien kioin, frei. — Einzige Art: *R. limans* (Miq.) O. Ktze. Sumatra.

Sect. XIII. *Microchirita* Clarke. Kelch klein, fast bis zum Grunde 5teilig. Blkr. klein. Die Arten verbinden den Habitus der *Didymocarpus*-Arten mit der 2teiligen N. von *Chinta*. — 4 Arten: *R. hamosu* Wall. O. Ktze. in Ostindien; ferner je 1 Art in Sumatra, Java und Borneo.

Sect. XIV. *Gibbosaccus* Clarke. Von Sect. XIII. durch die breite, an der Basis einseitig ausgesackte Blkr. verschieden. — Die Sect. wurde von Clarke auf Grund der einzigen Art, *R. sinensis* (Lindl.) O. Ktze., aus Hongkong, aufgestellt. Vielleicht ist auch *R. eburnea* (Hance) O. Ktze., gleichfalls aus China, hierher 711 \*Mii>n.

C. Gr. mit 2 getrennten, linealen >

Sect. XV. *Trachystigma* Clarke (als Gun... rasi >tengellose Art mit einem einzigen -inOen Laubb. (wahrscheinlich Keimb.) und reichblütigen Bliitenständen, im Habitus am besten mit einigen *Streptocarpus*-Arten übereinstimmend, aber durch die nicht gedrehte Kapsel und den Bau tier N. von diesen abweichend. — Einzige Art: *R. Mannii* (Clarke) T>Ur^h im tropischen Westafrika.

9. *Petrocodon* Hance. Kelch 5teilig; mit schmalen Zipfeln. Blkr. sehr klein, glockig, mit 5 dreieckigen, aufrechten, spitzen Zipfeln. Stb. 2, an der Basis der Blkr. eingefügt. N. klein, ungeteilt. Kapsel lineal, fachspaltig-2klappig. S. sehr klein, beiderseits mit kurzen Anhängseln. — »Stengelloses« Kraut mit grundständiger Blattrosette und reichblütigen Schäften.

Einzige Art: *VrlrmMnn dealbatus* Hance in China.

## i. ; i. Cyrtandroideae Championieae-Championiinae.

Kelch zumeist sehr klein. Blkr. hr kurzer Röhre; Saum verschieden ausgebildet. Stb. 4 (höchst selten 5). Kapsel meist klein, eiförmig, länglich od. lineal, 4klappig aufspringend. — Kräuter \*n\vr klrine Striueclier.

A. Kraut mit einem einzigen Laubb. fast bis zur Basis spaltig, . . . j-spaltig, der untere tief 3klappig . . . 10. *Platytemma*.

IV K'nhter oder kleine Str.'iin'h«\*r \»n amlpn-

- a. Blkr. Slippig, Oburlippe ungeteilt, L'nterlippe; die Blkr. fast gleichmäÙig ueilig . . . . . 11. *Championia*.  
 j3. Blkr. kaum Slippig, mit 5 nahezu gleichen Zipfeln.  
 I. B. abwechselnd. Kapsel meist zuerst fachspaltig aufspringend . . . 12. *Boeica*.  
 II. B. gegenständig. Kapsel meist zuerst wandspaltig aufspringend 13. *Leptoboea*.  
 b. Discus einseitig entwickelt. B. gegenständig, paarweise sehr ungleich 14. *Loxonia*.

\ 0. **Platystemma** Wall. Kelch glockig, tief 5spaltig. Blkr. mit sehr kurzer Röhre, fast radförmig ausgebreitet, mit stumpfen, länglichen Zipfeln. Stb. 4. Discus ringförmig. Kapsel eilänglich, spitz, zuerst wandspaltig aufspringend. — Kleines, zartes Pflänzchen mit einem einzigen, rundlichen, behaarten Laubb., aus dessen Basis der dicke, armblütige Schaft entspringt.

Einzige Art: *P. violoides* Wall, im Himalaya. Einem Veilchen nicht unähnlich; auch die Blkr. von violetter Farbe.

\ I. **Championia** Gardn. Kelch tief 5spaltig. Blkr. mit sehr kurzer Röhre und 4 fast radförmig ausgebreiteten Zipfeln. Stb. 4. Discus kaum angedeutet. Kapsel eilänglich, gegen die Spitze verschmälert. — Ausdauernde Kräuter mit gegenständigen B.; die B. eines Paares unter einander ungefähr gleich groß. Blütenstiele cymös, locker, lang gestielt aus den Blattachsen hervortretend.

Einzige Art: *Ch. reticulata* Gardn. in Ceylon. Blkr. weiß.

12. **Boeica** Clarke. Kelch klein, 5spaltig. Blkr. klein, schief glockig-radförmig; Zipfel gerundet. Stb. 4, ausnahmsweise auch 5. Discus kaum angedeutet. Kapsel kurz lineal. — Halbsträucher mit abwechselnden B. und achselständigen Blüten. Blütenstiele cymös verzweigten Blütenständen. Blkr. purpurn oder weiß.

5 Arten in Ostindien und Burma.

13. **Leptoboea** Benth. Kelch klein, 5spaltig. Blkr. glockig, weiß; Zipfel gerundet. Stb. 4, die Blkr. nicht (überragend. Discus kaum angedeutet. Kapsel wandspaltig aufspringend, bald 4klappig. — Kleine Sträucher mit knoligen Ästen und gegenständigen B. Blütenstiele auf haartrüglichen Stielen in armblütigen, achselständigen Blütenständen.

2 Arten in der Bergregion des nördlichen Bengalens.

14. **Loxonia** Jack (*Loxophyllum* Blume). Kelch tief 5spaltig, mit lang zugespitzten Zipfeln. Blkr. mit kurzer, breiter Röhre und 2lippigem, 5spaltigem Saume. Stb. 4, aus der Blkr. herausragend. Discus einseitig entwickelt. Kapsel klein, eiförmig, im Kelche eingeschlossen, zunächst fachspaltig aufspringend, dann 4klappig. — Behaarte Kräuter mit gegenständigen B.; die B. jedes Paares unter einander sehr ungleich, das eine groß, an der Basis schief herzförmig, das andere klein, eiförmig. Blütenstiele locker cymös, aus der Achsel der kleinen B. entspringend. In der Achsel der großen B. stehen gegenüberstehende große Laubb. Blkr. grünlich.

Nur 4 mit Sicherheit bekannte Art, *L. acuminata* R. & A. in Mimatra und Java. Dieselbe zeigt nahe Beziehungen zu den Gattungen *Klmjia* und *Rhynchoglossum* unter den *Klugieae*.

### 1. 3 b. Cyrtandroideae-Championieae-Trisepalinae.

Kelch ziemlich groß, nicht oder minder deutlich 2lippig. Blkr. wenig, mit 5 nahezu gleichen Zipfeln. Stb. 2. Kapsel eilänglich oder schmal lanzettlich, 4klappig aufspringend. — Stark behaarte Halbsträucher.

A. Kelch undcuticli 2lippig, fast bis zur Basis in 5 ungefähr gleiche Zipfel geteilt

15. *Tetraphyllum*.

U. K. . . . . . , . . . . . alippig; Oberlippe kurz . . . . . , Unterlippe tief 2teilig 10. *Trisepalum*.

I 6. **Tetraphyllum** Griff. Kelchzipfel lanzettlich, seidig behaart. Blkr. blau, gleichfalls seidig; Zipfel etwas spitz. Stb. mit kurzen Stf. und parallelen Antherenfächern. Discus ringförmig. Kapsel schmal lanzettlich. — Stengel und Blattunterseite von rötlichen Haaren zottig. Der grüne Teil des Stengels nur von schuppigen Niederb. be-

klcidel; mir an der Spitze 2 geniherle Panrc Von T,nubb. Rliitenstaml <sm ilicililor Kniiuol mit groBen Deckb.

**Einzigc Art, *T. bengalense* Clarke, nn iiui-uuMiiichen Bengalen.**

J6. *Trisepalum* Clarke. Kelch<sup>h</sup> scheinbar 3teilig, da dessen Unterlippe fast bis zu Hirer Basis in 2 lanzettliche Zipfel gespalten ist, wiihrend die breitere Oberlippe nur an der Spitze kurz 3lappig ist. Blkr. kahl, rosenrot oder weifi. Stf. kurz. Kapsel länghch, kürzer als der Kelch. — Stengel niedrig, mit gehäuften B., zottig oder filzig. Bliilenstände armbliitig und locker, achselständig.

**3 Arlen in Burma.**

#### i. 4. Gyrtandroideae-Streptocarpeae.

Kelch meist klein, mit 5 schmalen Zipfeln (bei *Phylloboea* ausgesprochen 2lippig). Blkr. glockig oder mit verlängerter Röhre; Saum mehr oder minder deutlich Slippig. Stb. 2, mit zusammenhängenden oder doch zusammenneigenden A. Kapsel verlängert lineal, seltener lineal-lanzettlich, 2—4klappigsich\*öffnend, mit gedrehten Klappen. — Kräuter oder Halbsträucher.

A. Kelch ausgesprochen Slippig; Oberlippe 3lappig, Unterlippe tief 2teilig 17. *Phylloboea*.  
B. Kelch in 5 annähernd gleiche Zipfel gespalten.

a. Blkr. meist klein, mit kurzer, gewöhnlich weit glockiger Röhre. Discus kaum angedeutet.  
a. Blkr. mit 5 gerundeten, nur wenig ungleichen Zipfeln. Frkn. und Kapsel lineal

**18. *Boea*.**

J> Blkr. 2lippig, die Unterlippe innen gebartet, mit 3 viel längeren Zipfeln. Frkn. ellipsoidisch. Kapsel lineal-lanzettlich 19. *Ornithoboea*.

b. Blkr. ansehnlich, mit cylindrischer, verlängerter Röhre. Discus ringfönnig, sehr kurz 20. *Streptocarpus*.

\7. *Phylloboea* Benth. Kelch wie bei *Trisepalum*. Blkr. weit glockig, mit 5 wenig ungleichen Zipfeln. Stf. sehr kurz; A. groß, zusammenneigend. Discus einseitig cutwickelt. Kapsel schmal lanzettlich, etwa doppelt so lang als der Kelch, zuerst nur auf einer Seite aufspingend, erst zur Reifezeit gedreht. — Kriiflige, verzweigte Staude mit gegenständigen B. und rosenroten B. in zusammengesetzten Cymen, mit *Trisepalum* nahe verwandt.

Typische Art: *P. amplexicaulis* (Parish) Clarke in Siidburma. — *P. sinensis* O1 in China weicht durch den Kelch, dessen 5 Zipfel fast gleich sind, ab.

18. *Boea* Commers. Kelch in 5 schmale Zipfel geteilt. Blkr. klein, mit weit glockiger, kurzer Röhre und mehr oder minder deutlich 2lippigem Saume; Zipfel gemndet, nicht sehr ungleich. Stb. 2. Discus ganz undeutlich. Frkn. lineal. Kapsel lineal, mit gedrehten Klappen. S. sehr klein, mit feiner netzartiger Sculptur der Schale. — Stark behaarte stengeltreibende oder fast slcngellose Kräuter, mit gegenständigen oder roscttigen Laubb., mfenials-mit persistentem Keimb. Bliitenstand cymös. Blkr. blau, rosenrot oder weifi.

Mindestens 45 Arlen, zerstreut von Ostindien bis China und iiber die Sundainseln, Philippinen und Molukken bis Australien verhreitet.

§ 1. *Subacaules* Clarke. B. eine grundstiindige Rosette bildend, aus deren Mitte mehr ere Bliitenschäfte entspringen. — 8 sicher bekannte Arten, darunter 4 in China (die bekannteste *B. hygrometrica* [Ilge.] L.Br.); *D. Commersonii*H.Br. in Java, Nruholland und Neubrilannien; ^ Art auf den Philippines i in Burma.

§ 9. *Caulescentes* Fritsch. Stengel entwickelt, wenn auch manchmal sehr verkiirzt; B. i-egenständig, manchmal gehUuft. — 7—9 Arten, von Bengalen durch Burma und Siidchina bis auf die Insel Formosa verbreitet; *B. Treubii* Forbes auch in Sumatra und Neuguinea, eine ancle re Art in Java und Borneo. Die bekannteste Art ist *B. multiflora* (Wall.) R. Br. in Benpilen.

I 0. *Ornithoboea* Parish. Kelch 5teilig, mit lanzettlichen Zipfeln. Blkr. mit kurzer, bauchiger Röhre und stark zygomorphem Saume; Oberlippe Slappig, Unterlippe in 3 viel liingere Zipfel gespalten, innen mit cinem dicht bchaarten Fleck. % Stb. und 3 Staminodien. Discus ganz undeutlich. Frkn. ellipsoidisch. Kapsel schmal lanzettlich, stark

gedreht. S. sehr klein, sehr fein netzartig gestreift. — Stengelstehendes Kraut mit gegenständigen Bl. Die **Ui-Mit fetuimwAii'** entspringen aus dem Blattstache. Blz. blauschwarz.

Einzige Art: *G. Perota* Cooke in *Sulzeria*.

20. *Streptocarpus* Lindl. Kelch klein, in fünf lineale Zipfel geteilt. Krkz. uneben-  
lich, mit vorlagerter, cyllindrisch **\*\* Miff\* t:n\* •** lappigem Saume; die fünf Zipfel wenig  
ungleich, gerundet. Stb. 2, ziemlich hoch in der Stummkronenröhre eingestülpt, kurz und  
gebogen; A. zusammenhängend oder doch zusammenstehend. Discus ringförmig ent-  
wickelt, jedoch sehr kurz. Frkz. lineal, gewöhnlich behaart; Gr. mit kopfiger oder un-  
deutlich flappiger N. Filamente in der Mitte des Frkz. fast zusammenstehend, zurück-  
gebogen, Kapoel meist verlängert lineal, stets stark gedreht. S. dünnstreifig und netz-  
gestreift. — Stark behaarte Kräuter von verschiedenem Habitus, nicht selten mit einem  
persistenten, mächtig herauswachsenden **... fc** Knospe und dann meist ohne sonstige Laubb.  
(vergl. hierüber, sowie namentlich über die Entwicklung dieser interessanten Arten  
das Capitel: *Vegetationsgeographie*, S. 123, und die dazugehörige Abbildung, Fig. 63). Blü-  
tenstände cymös, oft sehr reichblütig. **f' :-** meist befruchtet oder leer.

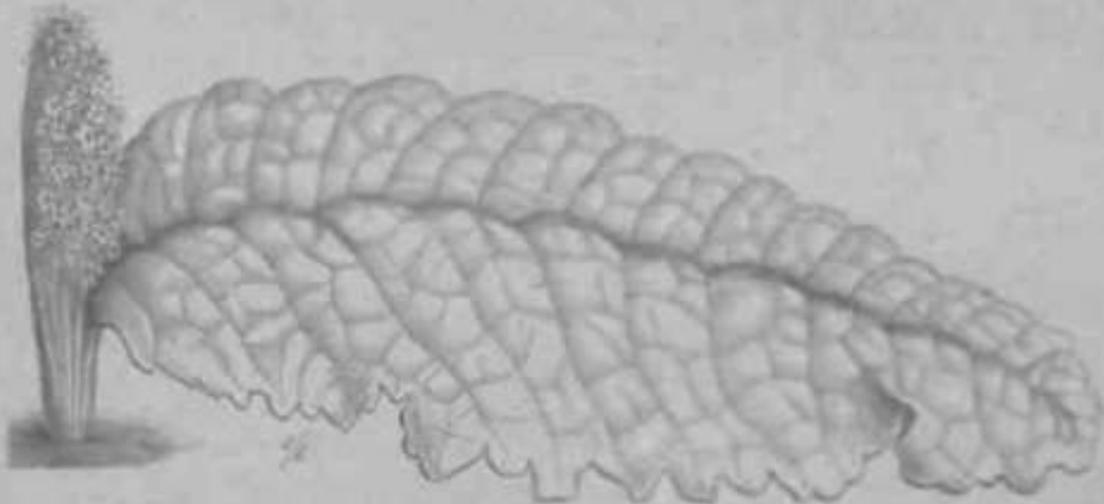


Fig. 45. Halbtitel von *St. Streptocarpus* Lindl. (Nach Bot. Zeit.)

Gegen 20 Arten, zumeist in Ostafrika und Madagaskar, 3 Arten im Kamerungebiet,  
1 in Senegambien; einige auch nach Amerika.

§ 1. **1-1^JMUI** Friese. Stengel vorlaggerter, mit gegenständigen Bl. Dazwischen kann  
auch einer der Kalyptellen persistenten und die Gestalt eines Laubb. annehmen (vergl. S.  
123). — 11—12 Arten, davon 4 in Madagaskar (3 gegenüber E. Br. auch auf dem Comoren);  
5 ostafrikanische Vork. im Gebiete des Reiches, 3 Koko Hook. 1 in Senegal, 1 in Kamerun,  
1 schelle Cooke in Senegambien, 2 Arten im Kamerungebiet.

§ **i r...uii** Hook. Bl. alle grundständig, in einer Rosette verticillat. — 3 Arten,  
davon 1 am Cap der guten Hoffnung und in den unmittelbar angrenzenden Gebieten, 1  
gleichnamige Vork. auf dem Comoren, 1 *S. moultonii* **< \* i • . a >** Kilimanjaro in einer Höhe  
von 11000 Fuß. — Die Art ist *S. Rosei* Lindl., die Kapoel dieser ist Fig. 44 B.  
erreicht die Länge von **> \* • f**. Ferner gehören **v-it-** *S. Gordonii* Hook., *S. jacobsonii* E. Mey.  
und *S. helenae* Clarke, letztere mit weicher, im Schlunde gelblicher Krkz. — Alle Arten dieser  
Gruppe, besonders aber *S. Rosei* und *S. Gordonii*, sind **>r.L • " = i** blühende  
Blütenstände ausgebreitet.

§ 2. **1-1^JMUI** Friese. Die blühende Pfl. besitzt nur ein vierziges, großes Laubb.,  
welches morphologisch ein persistentes Knospe ist (vergl. oben bei den hierauf unterrichteten  
Arten). In denselben gesellen sich nur ausnahmsweise noch 1—2 viel kleinere Laubb.  
(vergl. S. 123). — 3 Arten im Gebiete der Capiten, 1 Art (*S. fragrans* Walp.) in Bengalia.  
Die bekannteste, ziemlich oft kultivierte Art ist *S. polyanthus* Hook. Fig. 59, welche Hiel-  
verker schwachstengelig-kriechend unterrichtet. 1 Kamerun Hook. gehört ebenfalls hierher.

— Durch besonders reichblütige Blütenstände ist der auf unserer Fig. 69 abgebildete *S. Dunnii* Hook. f. ausgezeichnet. — *S. Hüdebrandtii* Vatke in Madagaskar hat ein großes und *in* viel kleineres Laubb.

#### t. 5. Cyrtandroideae-Trichosporeae.

Kolli verschieden ausgebildet. Blkr. mit verlängerter Röhre und meist kurzoin, iielir oder weniger deutlich Slippigem Saume, gewöhnlich scharlachrot gefärbt. Stb. 4, selten 2. Discus ringförmig, gewöhnlich dick und grofi (bechcrförmig'. Kansel verlän-gert lineal, fachspaltig-2klappig, zuletzt manchmal iklappig; Klappen niemals gedreht. S. stets mit- haarförmigen Anh'angseln an den Enden. — Halbsträucher, meisl epiphytisch lebend, häufig mit fleischigen B. und im allgemeinen weit weniger behnarl als die meisten anderen G.

Die *Trichosporeae* bilden eine der natihichsten, am besten abgegrenzten Tribus unler den G.; am nächsten stehen sie den *Didymocarpeae*, welche sich aber sowohl habituell, als auch durch die haarlosen S. u. a. unterscheiden.

A. S. »sitzend«, d. h. ohne verlüngerten Funiculus.

a. Stb. 4, didynamisch.

a. B. fast stets ganzrandig. N. ungeteilt. S. an der Spitze mit 4, an der Basis mit 1 li< iJnion Kahr riinnen, durchscheinend weiffen, \—3 cm langen Haaren betetet

21. Trichosporum.

o. III L ^ciigtciiii oder gezalintem Rande. N. Slappig. S. an der Spitze mit einem bräunlich gefarbtan, an der Basis mit einorn weiblichen, nur etwa 5 mm lanzen Haare besetzt.

22. Dichrotrichum.

b. Stb. 3. N. und S. wie bei *Dichrotrichuu*

23. Agalmyla.

B. S. an einem 3—5 mm langen, haardiinnea Funiculus hängend.

a. Stb. 4, ohjie Anhängsel am Connectiv.

24. LoxoStigma.

b. Stb. 2/ mit verbreitertem Stf. und einem Anhängsel am Connectiv

25. Lyaionotus.

21. Trichosporum Don (*Aeschynanthus* Jack.). Kelch bald mit langer Röhre und 6 kurzen Zu'hnen oder Lappen, bald mehr oder minder lief, selbst bis zum Grunde 6tei-jig, in der Regel abfällig. Blkr. meist mit verliingertcr, vorne erweiterter und etwas gekrümmter Röhre und 2lippigem Saume, gewöhnlich scharlachrot, nicht selten mit gelber oder purpurner Zeichnung, sellener von grünlicher Grundfarbe. Stb. 4, didynamisch, gewöhnlich die Blkr. iiberragend. Discus ringförmig, manchmal schwarz 5lappig. Frkn. verliingert, oft geradezu lineal; Gr. mit ungeteiltej, oft schildförmiger X. Fr. eine sehr verlängerte, lineale, 2klappige, fachspaltige Kapsel. S. zahlreich, liinglich oder lineal. \—7 mm lang, sitzend, an der Spitze mit einem, an der Basis mit \ bis vielen sehr diinnen, durchscheinend-weiffen, meist \—3 cm langen Haaren besetzt. — Epiphytisch lebende Halbstrücher mit gegenständigen, seltener zu 3 bis 4 in Wirteln stehenden B. von fleischiger oder lederiger Gonsislucz; BlaUränd nur bei wenigen Arten buchtig-gczähnelit, sonst ohne jede Serratur. Bl. einzeln oder häufiger gbiischelt (stets cymös angeordnet), entweder in den Blattachsen oder an der Spitze dor Sprosse, hier öfters zu dolden'ähnlichen Gruppen vereinigt.

Gegen 70 Arten im indomalayiscjien Florengebiet; 2 Arten noch im südlichen China.

A. S. an der Basis mit zahlreichen Haaren besetzt (Fig. 66 C).

Sect. I. *Pohjtrichium* Benth. et Hook. Kelch tief Steilig, mit schmalen Zipfeln. Blkr. kabl, relativ klein (kaum iiber 2 cm Jang). — 2 Arten: 7. *longicaule* (Wall. 0. v . . . Hinterindien und *T. Motleyi* (Clarke) 0. Ktze. (Fig. 65 C) auf den Sundainseln.

. B. £ :m der Basis mit 2 Haaren besetzt.

*IHplolrichium* Benth. et Hook. Kelch verschieden ausgebildet. Blkr. . . . hmi, i - 5 cm lang. — Hierher gehören: *T. fulgens* (Wall.) 0. Ktze., ausgezeichnet durch die 5 cm iange, scharlacbrote Blkr. und deu ruhigen, nur kurz Szähnigen Kelch; ferner *T. parasiticum* (Roxb.) 0. Ktze. (*Aeschynanthus grandifloru* Spr.) (Fig. 70 A), *T. parvi-* *orum* Don (*Aeschynanthus ramosissima* Wall.) und *T. maculatum* (Lindl.) 0. Ktze., untr

•ler nahe verwandt, mit kleineren Bl. und tiefor geteiltem Kelch; nebst 2 anderen

•T beknnnten Art«n. \* Die Verhöltnisse dieser Section sieht zu den Himantid

*C. S. hoiderensis* nur mit 1 II flare besetzt.  
*titivl. Hl, BaplotrieMvm* Heir l. .1 II\*(. K... h 1i«( IIieilig. — Dies\* >r<:lii>n 1111-  
 faast liber B( im Ribiltis ziernlich well von einander ahwalcbeode Art«o. Ihrv VcbrtiluiiK  
 ist riilit wi'S'-rHlich kpiritr ah die .let- Gattcng ubftrhaapL Bem«rkeufwsr< sim.l: /', f'rr-  
 rtAtttli DC.) O. Ktjz\*. Vn.tliiirnlili ulnt /. ..^tnnirun, (Garbh.) O. Ktze. (dyldU Und !\*ild-  
 liches Vorderindien), den Urten d«r vorigen Seolioii utuicJi, — r, wUcranihum i^urliu. On f'ltze.  
 und T. gracile Parish) O. Ktze, l>eileil im UvUicbflf Himalayagebiet, let /lera fiucci In Dunya,  
 kleinblättrige .Arten, dortfl cwait€ ducht zottige Behaarung des Stengels und die schiefe  
 Mündung der Bltr, mæzzentiiat i^t. — }, *chiritoides* (Clarke) O. Ktze. (östliches Himalaya),  
 habituell den vohjien ähn-  
 lii'li, nlr cull großer,  
 hauchig-glockiger Blkr. —  
 T. ii'-uni/iüuni :Vft3! O.  
 Ktze. östlich T Himilaya,  
 eine Lcilrrrjrt in llauptahi^  
 mtt gro^en. forolt <llij>  
 lhchen. zugespitzte i lt.  
 unri gelbgrünen Bl. — f.  
*bracteatum* (Wall.) O. Ktze.  
 (östl. Himalaya und Assam)  
 mil -benzoid, n i;.. aber  
 großen :—a cm langin].  
 blattartigen, roten Bract.  
 und £«cliziph?lu LILL] 3 lit\*  
 4 cm langer, roter Itkr. —  
 Aht.ich T. *expertum* C. ILL'  
 O. Kl?e, Khasia, Assam,  
 mit B—7 cm langer Blkr.,  
 deren Zipfel weit abstohm.  
 Auch bei dieser prtcbt-  
 vollen Arl sin<l iftv ltr.'i-teen  
 samt den Blütenstielen,  
 Kelchbn und Ulkr. gesättigt  
 roserot. — Sehr lange,  
 rote Blkr. besitzen auch T.  
*longiflorum* (DC.) O. Ktze.  
 und i. *speciosum* Hook.  
 O, Klio, (bolde in Ji  
 letztere in einer :^Kin ruit 11 out lngc-r Tlkr. uucli ir :urneo; diese haben aber nicht dia  
 großen, gefärbten Bracteen und Kelche der letztgenannten Arten i. — Voi Java stammen auch  
 T. *Horsfieldii* (R. Br.) O. Ktze. mit nur 25 mm langer, roter Blkr.; T. *elliptica* (Bl.) Nees  
 (*Aschynanthus purpureus* Hassk.), r. *tiartnoraitm tiaun m. kite, uml 7'. m^H^Tli;-*  
 [?]. S. r, mit grünlicher, unscheinlicher Blkr., die nur bei T. *marcescens* 2 cm lang r-  
 reicht, bei den beiden anderen nur halb so lang ist. — r, i *triquetrum* (Clarke) O. Klze.  
 zeichnet sich durch K-| IliMii! unJ zu I quiriständige, Hl IUii'^ gezähl. Un Jt aus.  
 Sect. IV. /J*ocalyx* Benth. et Hook. Kelch iin'lr TMii]: er cylindrisch oder  
 Dlnpftlg oder Bbgcitatit. •kr. n Il lurUcbfEF^hlaicnt  
 Jlipa. — 1i L-  
 I iwa 25 Arten, die teilweise durch ausgesprochenes Heterostylie ausge-  
 jEpirilitL^L IInd — T. *radicans* (Jack) M^iie\* tntt \* cm tungov, t-lwis g<ki unmler Blkr. — 7\*.  
*Bochizans* (Vriese) O. Ktze. (*Aschynanthus lampyris* Miq.), T. *pulchrum* Bl. (Fig. 7i a. q  
 und T. *janasicum* (Rollinson) O. Ktze., unter einander nahe verwandt, alle 2 mit 2—3 'm  
 laiiirvr, M<?r Ultr. unit n<i^cUifi^n B.: nuuiBiu lich die 4, tlno haUsbt« Warmhausg (1. — T.  
*rotundifolius* (Jack) Nees mit kaum mehr als 2 cm langer, roter Blkr. — Bei •lien bsiicr ft-  
 nannten Arten dieser Section ist l« Kelch vorlKnt ort cylindrisch ad h<d«ul<ti länger als  
 breit; l,ol 7, K<clchli (R. Br. C. klit; f, /U^l'-J- Rook O. Ktze., T. *missum* (Lindl.) O.  
 Ktze- und •IJJ^CH a anderen irten lt sr dagigen so br kun cyllddriid) od« becherförmig  
 und breiter als -JUS; Jii'i -lfM ^> ruji'i't : männen Arten ist /lt rota Blkr, außen dicht zottig.  
 Sect. V. *Microtrichium* Clarke. Von allen vorhergehenden Sectionen durch die S amen  
 verschieden, welche größer (2 "mi liog ....) mit kurzen (3—6 mm langen) H j • r<n

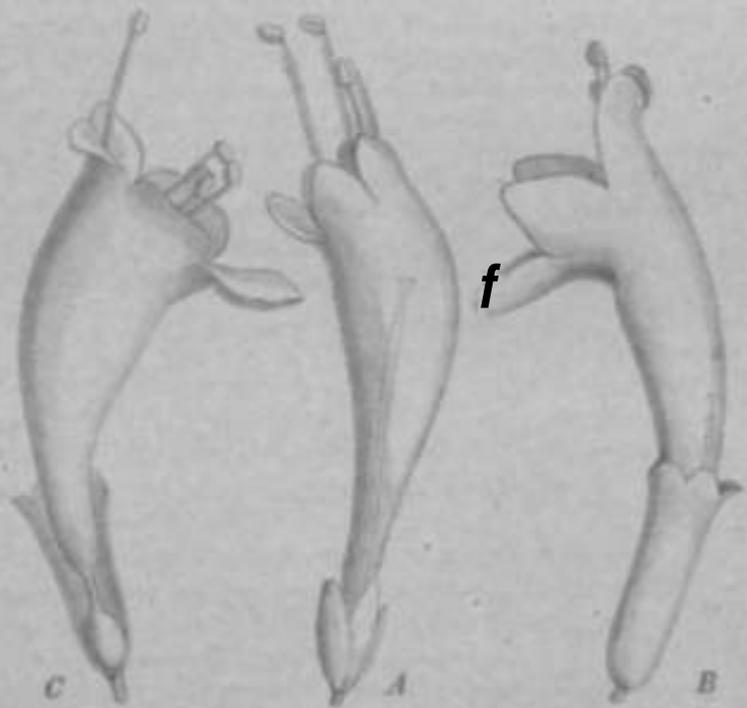


Fig. 70. A Bl. von *Trichostema* (Hook.) O. Ktze. — B andere  
 Art. — C *gracile* (Parish) O. Ktze. — D *bracteatum* (Wall.) O. Ktze.

an der Basis und Spitze) besetzt sind. Einzige Art: *T. microtrichum* (Clarke, O. Ktze. in Neuguinea; dieselbe nähert sich durch den Bau der S. der folgenden Gattung.

**22. Dichrotrichum** Reinw. You *Trichosporum* durch die 2lappige N. und durch die S. verschieden; letztere sitzend, an der Spitze mit einem bräunlich gefärbten, an der Basis mit einem weißlichen Haare von ungefähr 5 mm Länge besetzt. — Gleichfalls Epiphyten mit gegenständigen, seltener zu 2—3 wirtelständigen B., deren Rand gekerbt-gesägt oder gezähnt ist. Häufig sind die beiden B. eines Paares sehr ungleich, indem das eine verkiimmert; verschwindet letzteres ganz, so stehen die B. scheinbar einzeln. Blütenstand dichter und reichblütiger als bei *Trichosporum*, cynos geteilt. Blkr. rot. — Bei 2 Arten wurde Heterostylie beobachtet.

4 Arten im Gebiete der malayischen Inseln. — 1). *ternateum* Reinw. (Ternate) und *I. chorisepalum* Clarke (Philippinen) sind durch die sehr lang gestielten Blütenstände ausgezeichnet. — *D. asperifolium* Benth. et Hook. (*Agalmyla tuberculata* Hook, f., Sundainseln) hat 2—3blättrige Wirtel und achselständige Blütenbüschel. — *D. brevipes* Clarke (Neuguinea) hat durch vollständiges Verkiimmern des einen B. an jedem Knoten scheinbar wechselständige B. und gleichfalls achselständige, etwas länger gestielte Blütenstände.

**23. Agalmyla** Blume. Von *Dichrotrichum* nur durch das Fehlschlagen der 2 hinteren Stb. verschieden; also nur 2 Stb. vorhanden. N. und S. wie bei *Dichrotrichum*. — Epiphyten mit scheinbar wechselständigen B. (wie bei *Dichrotrichum brevipes* Clarke) und achselständigen Blütenbüscheln. Blkr. rot.

3 Arten: *A. parasitica* (Lam.) O. Ktze. (*A. staminea* Bl.) in Java, die beiden anderen in Sumatra.

**21. Loxostigma** Clarke. Kelch fast bis zur Basis 5teilig. Blkr. gelb, purpur punktiert, bauchig aufgeblasen. Stb. 4, ohne Anhängsel am Connectiv. S. an einem 3—5 mm langen, Kaardiinnen Funiculus hängend, an der Spitze mit einem Haare besetzt. — B. gegenständig, oft ungleich. Bl. in gestielten, zusammengesetzten Cymen.

Einzige Art: *L. Griffithii* Clarke im östlichen Himalayagebiet. Dieselbe nähert sich in mehrfacher Beziehung den Arten von *Roettlera*, Subgen. *CMrila*, unter den *Didymocarpeae*.

**25. Lysionotus** Don. Stb. 2, mit verbreiterten Stf. und einem Anhängsel am Connectiv. S. wie bei *Loxostigma*. — Epiphyten. B. zu 2—3 wirtelständig. Bl. in gestielten, meist zusammengesetzten Cymen.

4 Arten: *L. serrala* Don [*L. ternifolia* Wall., mit reichblütigen blauen bis violett-violetten Bl., nebst einer verwandten Art im östlichen Himalayagebiet; *L. pauciflora* Maxim, und *L. ophiorrhiza* (Lam.) Fernald, mit nur 1—2blütigen Blütenständen. in China (erstere auch in Japan).

## i. 6. Gyrtandroideae-Klugeae.

Kelch und Blkr. verschieden ausgebildet. Stb. 4 oder 2. KMPM\*1 LUrz, iui KoIoh eingeschlossen oder denselben nur ganz wenig überragend, fachspaltig-2klappig: Klappen 2klappig < lino flnno. — Kranztrichterförmig von xerschidenem Habitu-

A. Stets mehrere Laubb. vorliegend.

a. Stb. 4.

i. Stf. an der Basis der Blkr. eingefügt; Röhre der letzteren sehr kurz. Discus kaum angedeutet. . . . . 26. Napeanthus.

p. Stf. etwa in der Mitte der gut entwickelten Blumenkronenröhre eingefügt. Discus ringförmig.

I. Laubb. alle grundständig. Die 2 hinteren . . . . . oinera spornförmigen Anhängsel

**27. Jerdonia.**

II. Stengel verlängert; Laubb. durch teilweises oder vollständiges Verkümmern eines H. jcd<; P. iars <(licin)<ir ;<ltiernieren<1 . . . line Anhängsel . . . 28. Klugia.

I', ^t!..I

- 1. Stempel verläugert, wie bei *Knigia* behilfert. Unterlippe der Blkr. viel länger als die Oberlippe. 29. *Hirschingia*.
  - 2. Laubh. alle grundständig. Die 2 Lippen der Blkr. fast gleich. 30. *Primalina*.
- B. Ein einziges, großes Laub. Kelch 7 nervig. Stb. 2, kleiner. 31. *Asanthanema*.

16. *Napeanthes* Garth. Kelch tief 5lappig. Blkr. mit sehr kurzer, schmalen Oberlippe und 2lappiger Saune. Stb. 4, mit fadenförmigen St. Discus kann ausgebildet. N. kurz 2lappig. Kapsel kleiner als der Kelch. S. rauh bis borstig. — Ausdauernde, manchmal halbkrautartig entwickelte Kräuter mit verkürztem Stamm und gedrängt stehenden, großen B. Blütenstände. 7. *Ag.*

1-2 nicht genau bekannte Arten im tropisch 4: Amerika.

17. *Jardonia* Wight. Kelch tief 5lappig. Lippen schmal. Blkr. mit verlängerter, oben erweiteter Oberlippe und schief 2lappiger Saune. Stb. 4, mit kurzen, nach oben verkehrten St., die 2 hinteren gespornt. Discus ringförmig. Frkt. eiförmig; N. kann 2lappig. Kapsel breit eiförmig, spitz, den Kelch etwas überragend. S. glatt, mit netzartig gezeichneten Schale. — Ausdauerndes Kraut mit grundständiger Blattrosette und verlängerten, grundständigen Schäften.

Einzige Art: *Jardonia mollis* Wight (A. Mill.) aus Vorderindien. Blkr. bisexteillig, mit netzartigen Schalen.



Fig. 11. Naturgröße von *Knigia indica* (Walt.) DC. (Nach Bot. Mag.)

18. *Knigia* Schell. *Glossoloma* Kluss. Kelch 5eckig, die Kanten schwach oder kräftig geflügelt. Blkr. mit sehr kurzer Oberlippe und verlängerter Unterlippe, von blauer Farbe. Stb. 4; St. nicht gespornt. Disc. ringförmig. Frkt. eiförmig. N. 2lappig. Kapsel im Kelch eingeschlossen, breit ellipsoidisch. S. glatt, etwas netzartig gezeichnet. — Kl. 3-4 mit wechselständigen oder paar-

sehr ungleichen gegenständigen B., welche durch die starke Anisotropie ihrer Basis auffallen. Bl. in endständigen, einseitwendigen Trauben.

Diese durch den Habitus und den Bau der Blkr. ausgezeichnete Gattung — welche Eigentümlichkeiten sie allerdings mit der folgenden Gattung *Rhynchoglossum* gemein hat — ist auch deshalb besonders interessant, weil sie die einzige Gesneriaceengattung ist, welche sowohl in der alten, wie in der neuen Welt vertreten ist. Sie enthält nur 4 Arten, von denen die bekannteste (*A. Notoniana* [Wall.] DC., Fig. 74) allerdings in mehrere Unterarten zerfällt. Die genannte Art, sowie auch *A. zeylanica* Gardn. und *A. ampliata* Clarke bevohnen Vorderindien und Ceylon, während *A. azurea* Schldl. in Mexiko und Costa Rica wächst.

29. **Ehynchoglossum** BL. [*Loxochs* R. Br.] Kelch nur schmal oder gar nicht geflügelt. Nur 2 Stb. — Sonst vollständig mit *Klugia* übereinstimmend und vielleicht besser in die Section zu dieser Gattung zu ziehen.

2 Arten: *R. obliquum* (Wall.) Bl. ist eine der geringsten G. Ostindiens und der Ozeaninseln; sie zerfällt übrigens in 2 gut abgegrenzte Unterarten. — *R. klugoides* Clarke, von *Klugia azurea* Schldl. fast nur durch die 2 Stb. zu unterscheiden, auf den Philippinen.

30. *Primulina* Hance. Kelch tief steilig. Blkr. mit verlängerter, cylindrischer Röhre und 5 abstehenden, etwas ungleichen Zipfeln. Stb. 2, an der Basis der Blumenkronenröhre eingefügt, mit sehr kurzen Stf. Staminodien fehlen. Discus fleischig, aus 2 Lappen bestehend. N. 2lappig. Kapsel im Kelche eingeschlossen. — Kraut vom Aussehen einer **Primula**.

Einzigste Art: *P. Tabacum* Hance [*P. sinensis* Hook.] in China. Driisr hrhaarte Til. mit purpurvioletten Bl.

31. **Acanthonema** Hook. 1. Blkr. mit cwindrischer, leicht gebogener Köhre und 5 fast gleichen Zipfeln. Stb. 2, seltener 4, in der Mitte der Blumenkronenröhre eingefügt, mit breiten, manchmal gezähnten Stf. Discus seitig entwickelt. Frkn. länglich; N. kaum 2lappig. Placenten bis gegen die Mitte der Fruchtknotenöhle vorspringend. Kapsel etwas aus dem Kelche herausragend. — Kraut vom Habitus eines *Streptocarpus* v. d. Gruppe *nivifoliatw*. Blütenstand reichblütig, cymös.

Einzigste Art: *A. srigosum* Hook. f. mit purpurvioletten Bl. im aqualnri»lpln Wvrtfifrika.

## i. 7. Cyrtandroideae-Hemiboeae.

Blkr. mit verlängerter Röhre und wenig ungleichen Zipfeln. fertile *bib.* 2. Nur eines der beiden Carpiden fruchtbar, das andere verkümmert. Fr. eine einseitig aufspringende, (balgähnliche) Kapsel. — Krieffige Stauden mit cymösen Blütenständen.

32. **Hemiboea** Clarke. Charakter der Tribus. Der Frkn. erscheint vollkommen 2-nicherig, nur an der Spitze 4fächerig, so dass man an der Zugehörigkeit dieser Gattung zur Familie der *Gesneriaceae* zweifeln könnte. Charakteristisch sind auch die großen Bnicteen, welche die BL umgeben.

3 Arten im südlichen China.

Sect. I. *Chromoboea* Fritsch *^ympoitales* Clarke; Kelchröhre schief, nur kurz gelappt. Blkr. nur 45 mm lang. A. rundlich. Discus schmal ringförmig. Bl. in länglichen, paarweise sitzenden, ährenartigen Blütenständen. — Ein/ // *follicularis* Clarke in Kwangtung; Bl. grünlich und schwarzpurpurn.

Sect. II. *Leucoboea* Fritsch (*Subcapitatae* Clarke). Kelch tief steilig. Blkr. ansehnlich (Uva 35 mm lang). A. länglich-lineal. Discus becherförmig. Bl. in gestielten, kopfigen Blütenständen. — 2 nahe verwandte Arten: *H. subcapitata* Clarke und // *Henryi* Clarke, beide mit weißen Bl., in China.

## Cyrtandroideae-Anetantheae.

Koiliel ulcilig. Blkr. mit cylindrischer, gebogener Röhre und Slippigem **Sagoria** Stb. 4. Kapsel länglich-eiförmig, wandspaltig, S klappt u. KrHu11»r mit standigen B. und kleinen Bl.

33. **Anetanthus** Hiern. Charakter der Lnbus. — Sti. an der Basis der Blunicronenröhre eingefügt, nicht aus der Blkr. herausragend. Discus ringförmig, manchmal flappig oder ungleichseitig entwickelt. N. kurz 2spaltig. S. rundlich, mit spirlichem Nährgewebe. Niedrige, zarte Kriuter. Stengel behaart. B. gezähnt. Blii^»-«^?»^<> lorkorblühtig, achselständig, mit sehr dünnen Blütenstielen.

4—5 Arten in Mexiko, Brasilien und Peru.

## i. 9. Cyrtandroideae-Beslerieae.

Stl>. 1, selten nur die 2 hinteren fruchtbar. Discus häufiger unentwickelt, bei *lieslena* und *Siphoboea* jedoch dick ringförmig. Fr. gewöhnlich eine *Beere*; wenn kapselartig, dann querüber oder ganz unregelmäßig aufreibend. — Zuinaist krautarlige PH.; nur die Gattung *Besleria* enthält ausgesprochene Sträucher.

A. stb. 4.

a. Stets zahlreiche Laubb. entwickelt.

7. Blütenstände lockerblühtig, stets **inn** **ju**i entwickelten Blütenstielen.

J. Fr. ellipsoidisch, mit dünner, unregelmäßig, seltener fast regelmäßig fachspallig aufspringender Wand, von der nach der Blütezeit vergrüßerten, stark aufgeblasenen Kelchröhre überragt. . . . . 34. **Oyrtandromoea**.

II. Fr. anders beschaffen.

1. Alle oder doch die oberen B. gegensündig und paarweise gleich oder nahezu **gleich**.

\* Blkr. ansehnlich, mit verlängerter Röhre.

† A. nierenförmig, ihre Fächer divergierend. . . . . 35. *Besleria*.

iv A. lineal, ihre Fächer parallel. . . . . 36. *Siphoboea*.

\*\* Blkr. klein, glockig. . . . . 37. *Rhynchotechum*.

2. Alle B. wechselständig, seltener **ui** **mm**ii,, **IKUUI** **ua-i** paarweise sehr ungleich.

\* Kelch klein, fast bis zum Grunde in 5 schmale Zipfel geteilt.

† Fr. kugelig oder eiförmig. . . . . 38. Is anther a.

†† Fr. verlängert lineal, viel länger als der Kelch. . . . . 39. *Hexatheca*.

\*^ Kelch weit glockig, mit 5 dreieckigen, weit abstehenden Zipfeln

**40. Stauranthera.**

? U. an sehr verkürzten Stielen, zu einem köpfchenartigen Blütenstand zusammengedringt. . . . . 41. **Slackia**.

b. Ein einziges, großes Laubb. (Kcimb.?) entwickelt. . . . . 42. *Monophyllaea*.

B. Nur die 2 hinteren Stb. entwickelt. Fr. querüber aufspringend. . . . . 43. *Epithema*.

•U. **Cyrtandromoea** Zollgr. *Ki*^ eh föhrig, kurz **o**zahnig. /nr/eii der Frucht-reil'e aufgeblasen und die *bt*. überragend. Blkr. mit gerader Röhre und 5 gerundeten Zipfeln, weiß, manchmal gelb gestrichelt. Stb. 4, in der Blkr. eingeschlossen. Discus undeutlich. Gr. verlängert, mit schlappiger N. Fr. ellipsoidisch, unregelmäßig sich öffnend, manchmal spät fachspaltig sich öffnend; die Placenten zuletzt meist von der dünnen Fruchtwand losgerissen, in der Mitte eine Säule bildend, welche nach oben lün •ileilig erscheint. S. fast kugelig; Testa netzartig gezeichnet. — Halbsträucher mit mehr oder weniger 4kanligen Ästen und gegen^llindigen (bei einer Art paarweise sehr ungleichen) B. Blütenstände achselständig, armblühtig oder (*C. decurrens*) traubenförmig^, reichblühtig.

8 Arten. ^undainseln, besonders Sumatra, übrigen^ audi in Malakk. *decurrens* Zoll. (Julu, Nicobaren) ist durch die verlängerten, traubenförmigen Blütenstände ausgezeichnet; *C. dispar* Clarke durch die paarweise sehr ungleichen B. — Bei *C. acuminata* (Wall. Dentl. et Hook, springt die Kapsel fachspaltig auf.

35. **Besleria** L. Kelch und Blkr. verschieden ausgebildet, letztere aber stets mit entwickelter Röhre. Sib. 4, mit am Grunde etwas verbreiterten Stl.; Antherenfächer an der Spitze zusammenfließend (Fig. 63 C). Discus dick ringförmig, nicht selten an einer Seite stärker vorgezogen. Frkn. eiförmig oder fast kugelig; N. mehr oder weniger deutlich 2lappig. Fr. in der Regel kugelig^, im Kelche eingeschlossen oder an der Basis von

den **Kekliresleo** umgebend, **b\*erenartig** oder mit **ledwigtm** saliener **ta&utigeid**) **Pericat-**  
**pium**. — Kriiutt'r uder **Srlrucher** mit gegenständigen, gewöhnlich **oben** uml iliumtiTi )K  
**BjiitouttDde** achsetatfiadig. Nik: **gelb**, seltener weißlich oder **scharlacfarot**.

**Eli s 59**, zum Teil **nooh nabncbrlatrtiM Aries Its Lrojji\*chm** nad subtr^p, AuerLkn,  
von **Meviko IIIJLII** Wtiilitiiliti Lis 1'cru uad lin-inni. — Innistmn uBtanbeidftl .. Unter-  
gattungesi, **tu \*\*Jcher DO** h die **roti Ilfulfurn ul !!** <"Miker nurgestoLJtg Section **Podobeseri-**  
**TOUIIIII**.

**Sect. 1. t',ubc\*lr-ii'i** tlcicht, Kt'lich aufgeblascti, **Uitlir-- Ljn^ur JLS** die /i^ifcl. **Blumen-**  
**kronenröhre** garade, ruit auburn ntlit om **>...w**. — 3 Arttin in **WajLimEieri**, **durante** ;  
**dJa J;**>t'IIiIL .cttr hiiiifi^c **ft. Inha L. Blkr. Seiner Aieo** g< **ih**.

**Seel. II- AfncmtHfrltfia** linnst, Kvtch ginU, **bfl tan lirunde Btoitg**. **Blumenkronen-**  
**riihri!** ^urpJc, ILJLML \* I . \* ] . L' \* - ^ SO I'^'6 ofS <ltr KHili . Saum **breJlcr als die Ltlnge** der **BlaitteJL-**  
**kroiR'urchu'**, — **Eiuiigc** Art; **ft. pnnrtps J;**iji^t, in **Costa** V~tcn. **Blkr. scharlachrot**.

**Sect. III. I'ndobeseritrito** ilrsL nls <i,ii]. (incl. **Op. -il,itiilifmami\*Tsl,**) **KOICIL** groß, meist  
bis zum Grund« **Atek]^**. **Uluntenkr^itenr^hno** metsi perade, ^ewUtnElch Ltum ilv|tjilLt aa laag  
:ils itij Ki'l»h (Hil4fl lflngvr); Saum zieuiitch reguJiu&ltg. sc:hoittl«r als dl» liliijie del **Blumen-**  
**fcroiifinlitre**. — (fl Aftefl irti Verbreilungschete d«r OalUiPfl nlcW in Wtttindtftn).— Nftcto  
der **V.isijiMiiii^ 4>s** Kekltes und dos **BLulc>sUndeit uitcrnk-hcjrtilL B am ta ln | Artengr>|** ; en,  
**i. Ketchxlpfel** breit, eir^rniuu inkrr liinglich tip **72 C**; **iii. En** geslrrten. **achselständi** S>M  
**Scheindoklii'** **Bejumatetta** Art: **B. hinfircaa** ||:ui. m Jii-,i-:ijin, **Mint r^eit** tU. **Sellans** > Kl.  
**et Hanst**; **eb-inilbrt**; **i. H'ftjdfllAffcana** **Hanst. in Costa** llich: fl- diE'firJt'nfii J«J|JJ. in l'i'i'Pu. —  
**l, K«Jchzi|^fi:J** brfril, **Qittirni%** n^pr lfin^iidi; **DiiLten^tJiuJi'** .ufist'htJiQ<li«, o!uie (j«mcini><iiiiien  
**Stiel**. **HitfN-T** if, **Syitiphiftwn** Kl. el Hjinst, fl. **^ititHema** Hnusl. fig. **J A, B** ni'l nuKrerfl  
**nddiT«** Artfln in **UmsLjit-Mi** jfē **Bartwub lhtisL** in **Coaia Hkji**. — •, **telchiipfel** schmal,  
**lanZkiIM:** ch oder lineal, so :\_r un^letch. **ditr ttintofsta vvrliiipvrl**, d/a itn-L^ren sehr kMo ('+'''-  
**lflflilbnniini** (5iL). **NIT** i \rlen in M«iku; fl. ('i'VriFJiiii-mHni Jlnqsl. (CL **Airxalnm** **Krst-J** **Hint**  
**\*. <\*\*/ffJ** **Orst**) **II.ii'**,!, — **i, Kelctailpfel** aclimaL, **Inimulu** li i. der **Uneal<sub>h</sub>** **priemlii** U **icugt-**  
**spilzt**, **ilamllch fleiL'h**. **It. aggregata** (M<sub>3</sub>[[. lfnnst, in **Bissilien**, ferner je t Art in O>>ta  
**Rici** i. r\*m uml **Brillseli** **Gaina**.



Fig. 72. •, 0 **StJtrit 1. sellans** <<i>t. III **chitrcchik**, von **Ne** prkl«iitl; Jt bl, tti **ant. Ge.** — C **Kahl** im  
**B. Z^HP«** Kl. i EUul, MI **Gr. (1848)**. **Ktairln.)**

**Mot, IV.** *Bhynchobesleria* Hanst. Kelch klein, tief 5teilig, nur den untersten Teil der Blumenkronenröhre umfassend. Blkr. mit herabgekrümmter Röhre und ausgesprochen klippigem Saume von der Breite der Röhrenlänge. — Einzige Art: *B. labiosa* Hanst. in Kolumbien.

Sect. V. *Varabesleria* (als Gatt.) (incl. *Gasteranthopsis* Orst.) Kelch klein, tief 5teilig, nur den untersten Teil der Blumenkronenröhre umfassend; Zipfel meist stumpf, mit häutigem Rande. Blumenkronenröhre schief oder herabgebogen, länger als der Durchmesser des Saumes. 3 Arten im Verbreitungsgebiete der Gattung (nicht in Westindien). — 1. Arten mit achselständigen, meist armbliitigen Blütenständen, ohne gemeinsamen Stiel. 40 Arten in Mexiko, Kolumbien, Costa Rica und Peru. — 2. Arten mit vielbliitigen, doldenähnlichen Blütenständen auf verlängerten, gemeinsamen Stielen. *B. flavo-virens* Nees et Mart, in Brasilien; *li. Hhydophyllus*, Hanst. in Kolumbien und 1 Art in Peru.

Sect. VI. *Gasteranthus* Benth. (als Gatt.) Kelch klein, tief 5teilig. Blumenkronenröhre am Grunde in einen bauchigen Sporn ausgezogen, dadurch fast horizontal und viel weiter als der kleine Schlund. 6—8 Arten in Ecuador und Kolumbien, zum Teil noch unbeschrieben. Die bekannteste derselben ist *B. calcarata* H. B. K.

Sect. VII. *Podobesleria* Benth. et Hook. Blkr. wie bei *Gasteranthus*. Niedrige Kräuter mit großen B. und verlängerten Blütenstielen. Discus nicht immer vollständig ausgebildet. Keine Art beschrieben.

Anmerkung. *Cremosperma* Benth. mit 3 kolumbischen Arten weicht habituell von *Besleria* ab, ist aber kaum davon abzutrennen. Niedrige, zottig behaarte Kräuter mit kleinen, doldig angeordneten Bl. Discus verschieden ausgebildet. — Ohne Einsicht von Exemplaren kann kein Urteil über diese Gattung gefällt werden.

3G. **Siphoboea** Baill. Kelchröhre verlängert, cylindrisch, 5zählig. Blkr. mit cylindrischer, oben envciterter Röhre und fast actinomorphen Saume. Stb. 4, mit linealen A. und parallelen Antherenfächern. Discus dick ringförmig. N. undeutlich 2lappig. Fr. kugelig, beerenartig, von dem vergrößerten, zuletzt 2spaltigen, zurückgebogenen Kelch umgeben. — Baum(?) ohne Behaarung. B. gegenständig, eiförmig. Bl. in gegenständigen cymösen Blütenständen, welche einen trichterförmigen, endständigen Gesamtblütenstand bilden.

Einzige Art: *£. Commersonii* Baill. auf den Philippinen.

37. *Ehynchotechum* Bl. Kelch klein, fast bis zur Basis in 5 schmale Zipfel geteilt, nicht unfällig. Blkr. klein, glockig, mit etwas klippigem Saume. Sib. 4, nahe dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; Stf. gekrümmt; Antherenfächer fast parallel, oben zusammenfließend. Discus undeutlich. Frkn. eiförmig; Gr. verlängert, mit kleiner, kopfiger N. Fr. beerenartig, klein, fast kugelig, bespitzt, von durchscheinend weißer Farbe. S. sehr klein, ellipsoidisch, glatt. — Aufrecht wachsende, nicht verzweigte Halbsträucher mit seidig-zottiger Behaarung. B. gegenständig (selten zu 3 wirtelig) oder die unteren wechselständig. Blütenstände achselständig, cymös, meist reichbliitig.

9 Arten im indo-malayischen Florengebiete. *li. parviflorum* Hl. und *H. ellipticum* DC. M. die bekanntesten derselben.

38. **Isanthera** Nees. Kelch 5teilig. Blkr. glockig; Saum klippig. Stb. 4, am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt (ausnahmsweise alle 5 entwickelt). Fr. klein, eiförmig oder fast kugelig, manchmal zuletzt 2klappig-aufspringend. — Die meisten Merkmale hat diese Gattung mit der *Isanthera* (Lindl.) Nees den Habitus; jedoch sind die B. immer wechselständig.

3 Arten: *L. permollis* Nees in *Indonesien*, *li. ...*, *li. ...* in Philippinen und Formosa; 1 Art in Java.

39. **Hexatheca** Clarke. Kelch tief 5teilig. Blkr. mit kurzer Röhre und deutlich klippigem Saume. Die A. der 2 längeren Stb. 2fächerig, die der kürzeren 4fächerig; beide Paare zusammenneigend. Discus kaum angedeutet. Gr. viel kürzer als der elliptische, dicht zottige Frkn. Fr. etwas fleischig, lineal, vielmal länger als der kleine Kelch, zuletzt unregelmäßig aufreißend. S. dicht mit langen Papillen besetzt. — Zottig behaarter Halbstrauch mit gelben B. und weißen, außen zottigen Blkr.

Einzig Art: *H. filva* Clarke in Borneo. — Die Gattung naht sich durch die Verla-ngerten, linealen Fr. den *Didymocarpeae* und ist auch zweifellos mit jenen, insbesomlere mit der Gattung *Didissandra*, verwandt. Jedoch kann sie mit Riicksicht auf die Pehiscenz der Fr. nur zu den *lio^n-ieae* gestellt werden, wo sie sich auch (*an Isanthera* etc.) zwanglos anschlieBt.

40. *Stauranthera* Benin. Kelch weit glockig, mit 5 abstehenden Zipfeln. Blkr. radförmig-glockig, am Grunde hinten kurz gespornt oder doch bauchig erwcitert; Saum Slippig. Stb. 4, am Grunde der Blkr. eingefügt; A. 2fächerig, kreuzweise zusammenhängend. Discus nicht wahrnehmbar. Frkn. fast kugelig; Gr. kurz; N. dick, gelappt, Fr. niedergedriickt-kugelig, vom Kelch umgeben, unregelmäßig (manchmal qucriiber) aufreifiend; Placenten in der Mitte der Fr. frei. — Niedrige, etwas succulente, aber behaarte Kräuter. B. wechselständig (oder ggegenstiändig, dann aber paarweise sehr ungleich), sichelförmig zugespitzt, am Grunde ungleichseitig. Blütenstände cym<S< »osioht, locker, traubenähnlich.

3 Arten in Ostindien und Java.

1 I. *Slackia* Griff. (*Beccarinda* 0. faze.) Kelch fast bis zum Grunde in ;> ».....\* uc Zipfel getcilt. Blkr. klein, glockig, undeutlich 2lippig. Zipfel rundlich. Stb. 4, mit kurzenStf.; Antherenfächer fast parallel. Discus ganz 'undeutlich. Frkn. eiiörmig. Fr. unbekannt. — Behaartes Kraut mit verkürztem Stengel\* und gehäuftcn, lang gestielten, herz-eiförmigen B. Bl. sehr kurz gesl iol I. dicht aneinander gedr&ngt in einem lang gestielten Scheinköpfchen.

Einzig Art: *S. Griffthii* Clarke in Burma.

42. *Monophyllaea* R. Br. Kelch klein, tief öteilig; Zipfel stumpf, in der Knospelage sich deckend. Blkr. klein, mit kurzer Röhre; Zipfel gerundet, wenig ungleich. Die i liingeren Stf. manchmal mit einem spitzen Zahn; A. paarweise (oder alle 4) zusammenhiingend, mit divergierenden Fächern. Discus Iseitig entwickelt. Fr. im Kelch eingeschlossen, unregelmäßig aufreifiend. — Kräuter mit einem einzigen grofien Laubb. (Keimb.?), an dessen Grunde mehrere Blütenstände entspringen. Bl. in einseitwendigen, dicht gedrängten oder lockeren traubenähnlichen Blütenständen.

6 Arten auf den Sundainseln. — Bei *M. glauca* Clarke (Borneo) ist der Blütenstand nuBprordentlich dicht gedrängt; bei *M. Horsfieldii* R. Br. (Java, Sumatra) dagegen locker.

*Epithema* Blume. Kd.-h glockig, mit 5 kurz en, spitzen Zipfeln. Blkr. klein, nut Verlängerter Röhre und 2lippigem Saume, blau oder weiß. Nur die be id en hi nteren Stb. fruchtbar, die 2 vorderen entwickelt, aber steril. Discus mehr oder wentger fseitig entwickelt. Fr. kugelig, im Kelche eingeschlossen, regelmäßig queriiber aufspringend (gewissermafien mit einem Deckel sich öffnend). S. beiderseits spitz; Funiculus haardiinn. — Zarte, niedrige Kräuter mil won!'.\*, i...I>K m... • • ; ;, gedrängt, köpfrhcähnlich, mit einem grofien Deck:

Mindestens 6 — zum Teil variable — Arten; die Mehrzahl m Ostindien und den Sunda-inseln, 1 (is. *tenue* Clarke) im tropischen Westafrika. — Die bekannteste Art isl il\< in (^»-iinli«n )i:infif\*» '-.-. •••• • ! . . . . . verbreitete /?. *carnosum* l^ntli.

### i. \ o.i. Cyrtandroideae-Coronanthereae-Coronantherinae.

Kelch nicht abfälli;- >cu^ ringförmig, uuschcinbar oder ganz I...K... Kapsel wandspaltig-2 klappig, zuletzt meist 4 klappig.—Ausgesprochene Holzgewiichse mit gelben oder ornm-«MniiMi in

A. H. grgenständig. Kelch tief Steilig.

;i. IM. eiu/tIn in ii.w. m .M.w.i ...i.

I.Yk^ ^ . glntt

44. *BhabdothaniuuN.*

t . . . . . t.ti.i< n^fiii iMiL^i-iiij^cu arniblutigo

nalunswcise Ibhitage; Bliitonstände.

Gr. kurz und dick. S. rmth . . . . .

. . . . . 45. *Coronanthera.*

H w «'».....''' ' T, - -

ntfernten Zlkhnen . 46. *Wegria.*

44. *Xhabdothamnus Cunii*. Kelch tief öieilig, bleibend. lilkr. mit toiler Holire und etwas Slippigem Saume. Stb. 4, mit langen Stf. und kreuzweise zusanunenneigen- den A'. Discus ringförmig, sehr kurz. Gr. verliingert, viel länger als der eifönnige Frkn. Kapsel eiförmig, bespitzt, zuersl wandspaltig-gklappig, spiiter 4klappig. S. glatt, mit sehr <in gestreifter Testa. — Strauch mit zahlreiehen sparrig abstehenden, gegenständigen Asten und Zweigen und kleinen, grnb irezälinion. fä^t rundlichen B. Bl. einzeln, acbsol- ständig, ziemlich lang gestielt.

Einzige Art: *H. Solandri* Cunn. mit schmutzig-orangecroten lilkr., in N'cuseeland.

45. *Coronanthera Yieill*. Kelch tief 5teilig, bis zur Fruchtreile unverändert. Blkr. verhältnismüftig klein, mit weiter llöhre und 2lippigem Saume; Oberlippe aufgerichtet. I'nterlippe abste bend. Stb. unweit des Grundes der Blumenkroncnröhre inseriert, mit ge- krümmten Stf. und kreuzweise (oder doch paarweise) zusammenhängenden A. Discus un- (eullich. Gr. kurz, mit kopfiger, kauiii Slappiger N. Kapsel eiförmig, spitz oder kurz ge- srhnäbelt; die äüBere Fruchtwand unregelmäßig aufreißend, das Endocarp aber wandspaltig- 2klappig, zuletzt manchmal iklappig. S. ellipsoidisch, fast dreikantig, von kurzen Fortsätzen der Testa rauli. — Sträucheroder kleine Büume mit gegenständigen li. und achselständigen. avin- und lockerblütigen, cymbsen Blütenständen.

o Arten, ausschlieChlich in Neukaledonien. Bl. (soweit bekannt) gelb oder orangr.

40. *Negria* F. Mucll. Kelch halbkugelig, mit 5 kurzen. von einander ent fern ton lincalen Zipeln, bleibend. Blkr. mit weiter, glockiger Röll re und ilippigem Saume; tin- \* Zipfel gerundet, ziemlich gleich. Stf. verliingert, die Blkr. iiberragend; A. bespitzt. iücht zusammenhängend. Discus kurz, ringförmig. Gr. von der Längc des eitVirnügeu Frkn.; N. klein, kaum Slappig. Kapsel eifönnig, zugespitzt, wandspallig-2klappig, zuletzt iklappig. S. glatt; Testa fein gestrcift. — Baumarliger Strauch mit wechselständigen. KUNZTUNdigen J). und annhliitigen Blütenständen.

l. inzi- . dothamnoides V. v. Müll. auf der Insel hord Howe.

i. t o b. Cyrtandroideae-Coronanthereae-Hitrariinae.

Blkr. mil verlängerter Hölire. Stb. 4 oder nur die 2 linlcron entwickell. DIM-M- ^anz undeutlich. Fr. nicht aufspringend, mehr oder weniger beerenartig bei A\*h- mnthca uibckanutj. — Kriechende odor kletterndi<sup>1</sup> Sträucher (Wurzelkletterer) mil kloinen ggcnsläuligen B. mid ansehnlichen, scharlachroten nur W\ Firhliu L»riinliHi- ielben Bl., welche einzeia in deh Blattachsen steh< i.

V • <Vh. entwicko<sup>1</sup>\*

»rb. frei.

\* ..... • ninlu'ligelh. mil kur/iMi i-MMMiinliii /Ipl'eln

47. *Fieldia*.

r<Mi/\<isc /iKaninienlidii^cnd. Blkr. scharlachrot, mit breitem, iihstohendem Suume

48. *Asteranthera*.

- 1). \urii. iscitig verwachsen, den Kelch eng unischlieOcm! . . . . . 40. *Mitraria*.
15 Xur die 2 hinteren Stb. enwickelt . . . . . 50. *Sarmienta*.

:. *Fieldia Cuiiii*. Kolchzipfel lanzoMlich. Blkr. mil gerador. riw.i^ bauchigci linnre und 5 nahezu gleichon Zipfeln. Stb. 4, nalu\* doin Grundc der Bluienenkronenröhre eingefügt; A. Iroi, etwas aus der Blkr. horausragond. Discus ringförmig, sehr schwaeli entwickelt. N. Slappig. Fr. den Kelch kaum iiberragend, eiförmig. S. ellipsoidisch. glatt, mit netzig gezeichneter Schalc; Endosperm spiirlich entwickelt. — Auf Bäumcii kletternder, behaarter Strauch mit meist paarweise ungleichen, grob ^eziihten B. und von den Blattachsen herabhängenden Bl.

Kinzi^e Art: A australis Cunn. in Australien.

.. *Asteranthera Han-!*. Kelchzipfel schmal, meist eingeschnitten-gezähnt. Blkr. .lu^r^pmcheii ilippig, Oberlippe aufgerichtet, Unterlippe abste bend. Stf. am Grundc der BhiinonkroiKMiwihrp ein.LVfiitft: A. kreuzweise zusanimonhiiiiL'oid. Hivriiw ..,/,IM\_

deutlich. N. kaum gelappt. Fr. unbekannt. — Kletterndes Stachelholz mit dünnen Ästen und kleinen, großgekerbten B. Bl. aufrecht.

Einzigste Art: *A. vesta* (Gavan.) Hemsl. in Chile. — Die Pfl. gehört sich der Tribus der Columbeae, insbesondere der Gattung *Columnea*.

*it. Mitnuia r>.pit. KfTctuiptfolh tfer* Knospentlage sich deckend, länglich. Blät. mit hauchhignr If-im- nm\ kurzen, gerundeten Zipfeln. Stb. 4, nahe dem Grunde der Blumenkronröhre eingefügt; an Stelle des fünften Stb. ein kleines Staminodium-Discus ganz undentlich. Fr. kapselig, beerenartig. — Kletternde oder halbkletternde Sträucher mit kleinen etwas ledrig-

Die 2 kräftigen Vorh. haben fast die Länge des Kelches.

*M. macrost* Gavan. (Fig. 23) in Chile. — Presl hat unter dem Gattungsnamen *Diphysa* 2 Arten aus dem westlichen Mexiko beschrieben, welche von Wagnaria zu *Mitnuia* gestellt wurden. Jedoch ist über diese Pfl. nichts Sicheres bekannt.

*St. 5arBt«ate* Ruiz et Pav. Kelchzipfel schmal. Blät. mit ( ) und unten zusammengezogenem Röhre; Zipfel gerundet, absteilend. Stb. nahe dem Grunde der Blumenkronröhre eingefügt; die 2 hinteren allein fruchtbar, aus der Blät. weit herausragend; die 2 vorderen in Inkrustierung, an der Spitze kegelförmige Staminodien umgewandelt; auch das fünfte Staminod. in Form ein Staminod. vorhanden. Discus ganz undentlich. Fr. vierkantig, beerenartig. — Fast kahler, kletternder oder kriechender, sehr lichter Strauch mit kleinen, meist ganzrandigen, etwas fleischigen B. Vorh. 2, etwas vom Kelch entfernt. Bl. aufrecht.

Einzigste Art: *S. repens* Ruiz et Pav. in Chile.



Fig. 23. Habitus von *Mitnuia macrost* (Gavan.) (Tritsch.)

### i 14. Cjrt ndHWiH CjrUiiriMi-

kelch ausgebildet. Nur die 2 vorderen Stb. fruchtbar. (J> cus ringförmig, iLurniifi.j.1 >, 5seitig. Fr. niemals aufspringend, mehr oder weniger ausgesprochen hcenikwI ig, jedoch nicht kegelförmig, eiförmig, länglich oder selbst eiförmig, it wöhnlich i von der sitzenden bleibenden Griffelbasis geschülbert. — Sträucher oder Halbsträucher, manchmal auch —. Blüthen. B. gegliedert, manchmal paarweise ungleich oder durch Verkümmern des einen B. scheinbar wechselständig.

11. *Cyrtandra* Forst. Kelch Stielig annahmeweise auch 2—4—4seitig, entweder stielig oder bleibend, in letzterem Falle oft zur Zeit der Fruchtbildung etwas vergrößert; Kelchzipfel in der Regel schmal und spitz. Blät. mit verlängertem, meist geradem Röhre und Klappgarn, bald schon an actinomorphen, bald ausgesprochen bilipptigen Saamen. Von den Stb. sind stets nur die 2 vorderen fruchtbar; ihre Stb. sind in oder oberhalb der Mitte der Blumenkronröhre eingefügt und in der Regel stark gekrümmt oder selbst gekniet; die beiden A. sitzen zusammen oder haben selbst einander fast. Nicht selten endigt

das Connectiv in eine Spitze, welche die Anliherenfächer überragt. Sluiuiuodicii 4—1. Frkn. eiförmig oder länglich, kahl bis zottig behaart. N. mehr oder weniger deutlich 2-lappig. Placenten bis zur Mitte des Frkn. vorspringend, von dort zurückgerollt. S. sehr klein und zahlreich, ellipsoidisch, glatt. — Blütenstände achselständig, stets ausgesprochen cymös (Fig. 74), bald mit, bald ohne gemeinsamen Stiel, gewöhnlich dichblütig, manchmal von großen Bracteen eingeschlossen, selten auf einzelne Bl. reduziert. Bei einigen Arten (z. B. *C. radiciflora* Clarke) entspringen die Blütenstände den unteren bereits blattlosen Teilen des Stengels, welche oft mittels Adventivwurzeln befestigt sind, so dass aus denselben Stengelknoten Bl. und Wurzeln hervortreten. Die Farbe der Blkr. ist bei der Mehrzahl der Arten weißlich oder gelblich (oft inartikulierend oder gestreift), seltener orange bis scharlachrot. Beeren gewöhnlich weiß.

Etwa 480 Arten auf den Inseln des Indischen und Stillen Oceans, nur sehr wenige Arten auf dem Festlande (Malacca, China). Die folgende Gruppierung der Arten ist Clarke's Monographie der Cyrtandreen entlehnt; eine teilweise davon abweichende Einteilung der Gattung gab Hillebrand in seiner » Flora of the Hawaiian Islands«, jedoch nur für die auf den Sandwichinseln wachsenden Arten. Die Clarke'schen Gruppen sind oft nur schwach von einander abgegrenzt; jedoch ist es bei der unzulänglichen Kenntnis vieler Arten heute kaum möglich, eine bessere Einteilung aufzustellen.

Untergatt. I. *Brachycyathus* Clarke. Kelch bis zur Fruchtreife bleibend; seine Röhre kürzer als die Zipfel, einwärts gebogen. Discus 4seitig ausgebildet. Beere ellipsoidisch oder länglich, über den Kelch hinausragend. — 4 Arten auf den großen Sundainseln, *C. dispar* DC. auch auf Penang.

Sect. I. *Disparis* Clarke. Bracteen frei, nur bei *C. schizostyla* Clarke (Borneo) verwachsen. Discus 4seitig ausgebildet. Beere ellipsoidisch oder länglich, über den Kelch hinausragend. — 4 Arten auf den großen Sundainseln, *C. dispar* DC. auch auf Penang.

Sect. II. *Whitia* Clarke. B. wenigstens zum Teil gegenständig; nicht selten paarweise ungleich. Blütenstände kurz gestielt oder fast sitzend. Bracteen frei. Kelchröhre sehr kurz oder geradezu verschwindend; Zipfel lineal. Beeren verlängert cylindrisch bis lineal (bei *C. carnosa* Jack ellipsoidisch). — 9 Arten auf den großen Sundainseln, *C. dispar* DC. auch auf Penang.

Sect. III. *Stellatae* Clarke. B. gegenständig; die Blütenstände oft ungleich oder etwas ungleich. Blütenstände kurz gestielt. Bracteen klein, manchmal verwachsen. Kelchzipfel schmaler, länger als die Röhre, aber kürzer als die Beere. Discus 4seitig entwickelt. Beeren eiförmig oder länglich, nicht lineal verlängert. — 9 Arten auf den großen Sundainseln, darunter *C. holodasyis* Miq. (Sumatra), *C. heterophylla* Vahl, *C. sulcata* Bl. (Java).

Sect. IV. *Cuneatae* Clarke. B. stets gegenständig. Blütenstände kurz gestielt fast sitzend. Bracteen klein und hinfallig. Kelchzipfel kaum länger als die Röhre, »breiterem Grunde pfriemlich verschmalert, in der Knospenlage klappig. Beeren länglich oder ellipsoidisch. — 4 Arten: *C. bataviensis* Clarke, *C. Sandei* De Vriese und *C. cuneata* Bl. in Java, letztere auch in Celebes mit der 4. Art (*C. longirostris* De Vriese) und auf Ternate.

Sect. V. *Apertae* Clarke [*Microcalycis* et *Chaetocalyces* Hillebr., letztere z. T.]. B. gegenständig. Bracteen klein und sehr selten. Kelchzipfel dreieckig-lanzettlich, etwas lederig, in der Knospenlage frei abstehend. Discus ringförmig. Frkn. kahl oder drüsigt, nicht zottig. — etwa 40 Arten, ausschließlich auf den Sandwichinseln; darunter *C. triflora* Cniulich., *C. innotiana* Gaudich., *C. Macraei* A. Gray, *C. Menziesii* Hook. et Am.

Sect. VI. *Macrosepala* Clarke (*Crotonocalyces* et *Schisocalyces* Hillebr.). B. gegenständig. Bracteen frei. Kelch tief geteilt, die Beere überragend oder doch nicht kürzer als dieselbe. Discus ringförmig. — etwa 45 Arten, ausschließlich auf den Sandwichinseln; dieselben gruppieren sich hauptsächlich um *C. cordifolia* Gaudich. (mit herzeiförmigen H.) und *C. ussoniana* Gaudich. (mit elliptischen B.)

Untergatt. II. *Macrocyathus* Clarke. Kelch (ausgenommen bei Sect. VII. einwärts gebogen, gewöhnlich cylindrischer, seltener glockiger Hohl, welche die Zipfel an der Spitze in den meisten Fällen übertrifft. In der Knospenlage ist der Kelch klappig geschlossen.

Sect. VII. *Campanulaccae* Clarke. B. gegenständig, gestielt. Blütenstände kurz gestielt (nur bei *C. baccifera* Clarke lang gestielt). Bracteen frei. Kelch nicht gleich nach der Anthese abfällig, sondern die junge Hölle umschließend; Kelchröhre mindestens so lang als die Beere.

— 4 Arten, davon 1 auf der Inselwachowia, 4 auf den Foljensis. — Diese Section zerfällt dem Übergang zwischen Unterart I und II.

SECT. VIII. *Dicentra* Clarke. B. gegenständig, am Grunde verschmälert, die Blüthenröhre am Blüthenhals stets beidseitig. Bl. in den Blüthenhals eingeschließl., meist ohne prominenten Stiel. Kelch röhrig, abfällig. — Etwa 15 Arten, teils auf den großen Inseln, teils auf den Inseln und Foljensis. — A. Arten mit stiellosem B. oder mit kurzem gestülptem Blüthenstiel. C. pilosa B. von Fuzang und Hingpang über Sumatra bis Java verbreitet; C. decurrens De Vries, in unheimlichen Unterarten von Fuzang durch das Gebiet der Inseln bis Neuguinea verbreitet; C. virensche Mann n. n. auf den Inseln. — B. Arten, mit deutlich gestieltem B. 3 Arten, ausschließlich auf den großen Inseln, die meisten in Burma. Einige dieser Arten, besonders C. radiata Clarke, sind durch die Entspringung der Blüthenröhre mit den unteren, schon klassierten *Hamandra* ausgeschieden.

SECT. IX. *Andrena* Clarke. B. wenigstens teilweise scheinbar wechselständig, meist sehr lang gestielt, am Grunde abgerundet oder herzförmig. Bl. gewöhnlich in dichten, zehnen- oder zwölfeckigen Büscheln, selten einzeln. Bracteen meist groß, oft vertieft und lang filigros, bei anderen Arten aber unentwickelt und abfällig. Kelch selten vor dem Aufblühen cyllindrisch, an der Spitze von dem zusammenhängenden Zipfel eingeschließl. —

13 Arten auf drei großen Inseln. — Bekanntere Arten: C. picta Jack (Sumatra), C. linear Jack (Fig. 7), *sumatra*, Malakka; C. pedicel Bl. Java, Sumatra; C. macrophylla Jack (Sumatra); C. longipetala De Vries Java, Sumatra; C. glabra Jack Java, Sumatra; C. picta Bl. Java, Sumatra; C. linear Jack Sumatra.

SECT. X. *Dicentra* Clarke. B. gegenständig, aber stets das 1 jedes Paares viel kleiner als das andere, manchmal fast ganz verkümmert (nur bei C. *furcata* Clarke manchmal beide B. eines Paares fast gleich). Blüthenstiele kurz gestielt oder fast sitzend, dachig oder herzförmig. Bracteen abfällig. Kelch groß, glöckig oder länglich-cylindrisch, abfällig. — 17 Arten, davon 2 in Sumatra, 1 in Burma, 2 auf den Philippinen, 1 (C. *foetida* Clarke) in China, 1 in Neuguinea, 1 auf der Insel Utao, *Candolle*-Gruppe.

SECT. XI. *Cyclosa* Clarke. B. deutlich gestielt, die meisten gegenständig, manche scheinbar wechselständig. Blüthenstiele mehr oder weniger filigros, manchmal gestielt, aus den meist großen Bracteen hervorspringend. — 4 Arten auf den Inseln und Malakka. Die Mehrzahl derselben ist durch die in dieser Gattung bekannte schwächlichen Bl. und die gestielten Kelche und Bracteen ausgeschieden. In Java sehr häufig ist C. *maritima* Bl., von der je 1 Unterart in Celebes und in Timor vorkommt. — C. *zosterifera* Clarke in Java wächst durch weisse Bl. und nicht abfällige Bracteen von den typischen Arten dieser Section ab.

SECT. XII. *Surva* Clarke. B. gegenständig, nur einzelne manchmal scheinbar wechselständig, stets deutlich gestielt. Bracteen groß, oft zu einem glöckigen, trichterförmigen Kelche verwachsen. Bl. an sehr kurzen, aus den Bracteen gewöhnlich nicht hervorspringenden Stielen dachig gestellt, prominenten Stiel des Blütenstandes stets kurz. Diapylis röhrig. — 13 Arten, im Verbreitungsgebiete der Gattung zerstreut. — C. *surva* Jack und C. *populifolia* Wieg. beides Sumatra und Java. C. *arvensis* Bl. Java und Ternate. Die übrigen Arten leben teils auf den Inseln und Malakka, teils auf Celebes, je 1 auch auf den Philippinen (C. *comosa* Clarke), Sandwichen (C. *maritima* Clarke) und Foljensis (C. *decurrens* Burd.).

SECT. XIII. *Foljensis* Clarke. Cylindrischer Blütenstand, zum größten Teile. B. gegenständig oder zu 2-4 wirtelig, stets deutlich gestielt. Bl. an mehr oder weniger verlängerten Stielen in lockeren, ungespreizten röhrenförmigen Blütenständen, nur selten höher zu einem Blütenbüschel zusammengehoben. Kelch meist vier bis zur Mitte zu zwei Lappchen oft



Fig. 7. *Andrena* von *Cyclandra* (siehe Jack, n. n. 1847, p. 104).

ungleich. ZAMCI ^cicni, luiaian^ wiyis rin^ioi mij. rrkn. kahl oder sparsam behaart. Beere ellipsoidisch, nur selten verlängert cylindrisch. — Etwa 45 Arten in Polynesien. Das Verbreitungszentrum dieser Artengruppe scheint auf den Fidjiinseln zu liegen, da von dort allein 44 endemische Arten bekannt sind. Von dort b'stlich finden wir 8 Arten auf den Samoainseln, 44 Arten auf Tahiti; westlich 2 Arten auf den neuen Hebriden. Weit von diesem Centrum entfernt wachsen etwa 5 untereinander nahe verwandte Arten auf den Sandwichinseln und 2 auf den Philippinen. Auf den Sundainseln, Molukken und Neuguinea scheint diese Section nicht vertreten zu sein; *C. mirabilis* Clarke in Borneo ist eine etwas zweifelhafte Art. — Der Übersicht halber bringt Clarke die Arten dieser Section in 7 Gruppen: 4. Arten mit reichblütigen, zusammengesetzten, gestielten Blütenständen. *C. cymosa* Forst. auf den neuen Hebriden; *C. taitensis* auf Tahiti; *C. samoensis* A. Gray auf den Samoainseln, *C. Denhami* Seem, und *C. ciliata* Seem, auf den Fidjiinseln. — 2. Arten mit gestielten Blütenständen, die nur aus 4—3 Bl. mit großer (4—6 cm langer) Blkr. bestehen. Nur 2 Arten auf den Samoainseln. — 3. Arten mit dichtblütigen, in ein von den verwachsenen Bracteen gebildetes Involucrum mehr oder weniger eingeschlossenen Blütenständen. Hierher nur *C. involocrata* Seem, von den Fidjiinseln. — 4. Arten mit zusammengezogenen, etwas zusammengesetzten Blütenständen und abfalligen Bracteen. *C. coleoides* Seem, auf den Fidjiinseln; 2 Arten auf den Samoainseln. — 5. Arten mit 4—5blütigen Cymen, steifen Blütenstielen und abfalligen Bracteen. Hierher *C. hijlora* Forst. und 2 andere Arten von Tahiti; 2 von den Fidjiinseln, 4 von den Samoainseln. — 6. Arten mit lockeren, armbütigen (meist 3blütigen), aus den Bracteen herausragenden Blütenständen und nicht so steifen Blütenstielen. Zu dieser Gruppe gehören die von den Sandwichinseln bekannten Arten, insbesondere *C. yrandilora* Gaudich. und *C. paludosa* Gaudich., ferner die 2 Arten der Philippinen und andere aus dem ganzen Verbreitungsbezirk dieser Section. — 7. Arten mit meist einzeln in den Blattachsen stehenden, gestielten Bl. und veriangerten, schmalen Kelchen. In diese am meisten vom Typus der Section abweichende Gruppe gehören für 2 Arten der Fidjiinseln. Die eine derselben, *C. dolichocarpa* A. Gray, ist durch verlängert cylindrische Fr. ausgezeichnet. Die Fr. der zweiten Art, *C. microstigma* Clarke, sind unbekannt.

### 1. 12.1. Cyrtandroideae-Columneae-Columneinae.

Reich verschieden ausgebildet. Blkr. stets mit verlängerter Röhre, übrigens von sehr wechselnder Gestalt. Stets 4 Stb. entwickelt. Antherenfächer parallel oder kaum divergierend, der Länge nach aufreißend. **Discus** durch 2 dorsale Drüsen vertreten, zu denen manchmal noch 1—3 kleinere an der Vorderseite kommen. Fr. 2klappig aufspringend oder beerenartig. — Krautartige Pfl. oder Straucher mit an den Knoten oft einwurzelnden, kriechenden oder kletternden Stengeln, nicht selten Epiphyten. H. gegenständig, nicht selten paarweise ungleich. Blütenstände achselständig, 4—\iolhliitig, nur selten (*Tussacia*) zu größeren Gesamtblütenständen zusammengestellt.

Anmerkung. Die Abgrenzung der Gattungen innerhalb dieser Gruppe ist sehr schwierig. Manche Autoren, insbesondere Hanstein (in seiner ersten Arbeit) und Orsted, unterschieden eine große Zahl von kleinen Gattungen, welche aber absolut unhaltbar sind und selbst als Sectionen nur zum Teile au free lit erhalten werden können. Das andere; Kuntze vertritt O. Kuntze, welcher in seiner »Revisio generum« die Gattungen *Alloplectus*, *Nematanthus* und *Hypocyrtus* mit *Columnea* vereinigt. Consequenter Weise müsste aber Kuntze sämtliche Gattungen der *Columneinae* zu *Columnea* ziehen, da *Tussacia*, *Episcia*, *Dnjmonia* und *Trichantha* ebenso enge mit *Alloplectus* verknüpft sind, wie diese letztere Gattung mit *Columnea*. Aus praktischen Gründen dürfte es sich empfehlen, den Mittelweg einzuschlagen, wie dies auch Hanstein (in seiner späteren Arbeit) und Benthams-Hooker gethan haben. Zudem darf nicht vergessen werden, dass nicht wenige der beschriebenen Arten der *Columneinae* noch recht unvollständig bekannt sind.

A. Stf. an der Basis verbreitert, aber frei oder nur ganz unten

Blumenkronenröhre verwachsen.

a. Kelch tief 5teilig.

α. Kelchzipfel schmal. Blüthenkronenröhre cylindrisch, nach oben oft verbreitert. A.

Blüthenröhre mit 5 Zipfeln. Fr. 2klappig aufspringend. Fr. 2klappig aufspringend. Fr. 2klappig aufspringend.

52. *Episcia*.

2. Kelchzipfel groß und breit, blattartig. Blumenkronenrohr stark bauchig eiweitert.  
 A. verlängert, lineal-pfeilförmig. Kriechende oder kletternde Sträucher  
 53. *Drymonia*\*
- b. Kelch glockig, Skantig oder ölligelig, kurz 5zähni . . . 54. *Tussacia*.
- B. Stf. am Grunde unter sich zu einer hinten gespalteuun itunre >m\achsen.  
 a. A. frei oder nur vor der Anthese etwas zusammenhängend.  
 a. Blkr. ohne Anhängsel . . . . . 55. *Crantzia*.  
 j. Blkr. zwischen den Zipfeln außen mit kleinen keulenfb'rmigen Anhängseln  
 56. *Trichantha*.
- ii. A. kreuzweise zusammenhängend.  
 a. Blumenkronenröhre nach oben bin erweitert oder höchstens etwas verengt.  
 I. Blumenkronenröhre cylindrisch oder bauchig, nach oben nicht auffallend ver-  
 breitet. Fr. (soweit bekannt) beerenartig . . . . . 57. *Columnea*.  
 II. Blumenkronenröhre vom Grunde an nach oben gleichmäGig erweitert, in it sehr  
 weiter Mündung und sehr kurzen, breiten Zipfeln. Fr. kapselartig (?;  
 58. *Nematanthus*.  
 B Blumenkronenröhre bauchig aufgeblasen, oben eng zusammengezogen; Zipfel klein  
 59. *Hypocyrta*.

ly>. *Episcia* Mart. Kelch tief steil; Zipfel meist schnell, ganzrandig oder gezähnt.  
 Blkr. mit verlängerter, gerader oder gebogener, an der Basis manchmal ausgesackter  
 Höhle und gewöhnlich schiefem, aus 5 gerundeten, manchmal gefranzten Zipfeln gebil-  
 detem Saume. Stf. nahe dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt, unten verbrei-  
 tert und manchmal unter einander verwachsen. A. an den Spitzen anfangs zusammen-  
 hängend. An Stelle des fünften Stb. ein kleines Staminodium. Discus auf eine große  
 Dorsaldrüse reduziert; seltener darüber noch 1—2 kleine Drüsen. Gr. oben verdickt,  
 mit breitem N. Fr. soweit bekannt, ledrig, zusammengedrückt kugelig, zuletzt 2klappig  
 aufspringend. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständig, manchmal paarweise  
 ungleichen B. und achselständigen Bl. oder Blütenbüscheln. Blkr. vielfach, purpurn  
 (seltener) scharlachrot; oft scharlachrot.

Etwa 30 Arten im tropischen Amerika, von Mexiko und Westindien bis Brasilien und  
 Peru. — In unsern Gewächshäusern finden sich die Arten dieser Gattung zumeist unter den  
 Gattungsnamen *Cyrtodeira* und *Centrosolenia*, welche Gattungen von Hanstein aufgestellt,  
 aber von demselben Autor später nebst einigen anderen zu *Episcia* \*#.,<;:.....!;- —  
 Bentham und Hooker gliedern die Gattung in folgender Weise

Sect. I. *Physodeira* Hanst. Zottig behaarte Kräuter mit kurzem/einem, meist mehr-  
 und verlängerten, gebüschelten Blütenstielen in den Blattachsen. Kelch fast freiblättrig;  
 Sepalen schmal, zurückgebogen. Blumenkronenröhre über dem Grunde herabgebrochen und  
 dann bauchig erweitert; Saum schief, groß, zurückgebogen. A. fast doppelt so lang als breit.  
 — Einzige Art: *E. bicolor* Hook, in Kolumbien. Blkr. mit weicher Röhre und hellvioletter,  
 purpurn gezeichnetem Saume.

Sect. II. *Cyrtodeira* Hanst. (*Eupiscia* Hanst. z. T.) Kräuter vom Habitus der Sect. I.  
 Kelch fast freiblättrig, mit schmalen Sepalen. Blumenkronenrohr fast gekrümmt oder gerade,  
 nach oben oft erweitert, aber nicht gebrochen, dagegen am Grunde öfters ausgesackt. —  
 Die bekannteste Art ist *E. cupreata* Hook.; Hanst., eine beliebte Warmhauspfl. aus Kolum-  
 bien, mit unebenen, 2farbigen B. und roten Bl. — An diese schließen sich mehrere ver-  
 wandte Arten aus demselben und benachbarten Gebieten an. — *E. chontalensis* Seem, aus  
 Nicaragua zeichnet sich durch große, an *Achimenes*-Arten erinnernde, weiche Bl. aus. —  
 \*#., reptans Mart. (Brasilien- und *E. lilacina* Hanst. (Costa Rica) uanz gerade  
 Blumenkronenröhre; letztere hat hellviolette, erstere rote Bl.

Sect. III. *Alsobia* Hanst. Stengel höher und kräftiger als bei den Arten der beiden  
 ersten Sectionen. Bl. kurz gestielt, einzeln in den Blattachsen. Kelchzipfel fast frei, un-  
 gleich; der hinterste schmaler und kleiner als die übrigen. Blkr. mit nach oben erweiterter  
 Röhre und breitem Saume; Zipfel gefranzt. — I.'»/»'» v»» /' »'»'»'»'» rin-n F}»» ....  
 Guatemala. Blkr. bleich, purpurn punktiert

Sect. IV. *Skiophita* Hanst. Kräuter mit knorrenMKH'm hin/nin ihm aujcin-monMi Men-oln.  
 H. meist groß. Bl. in den Blattachsen gebüschelt. Kelchzipfel am Grunde verwachsen,  
 röhrenförmig breit. Blkr. ähnlich wie bei *Cyrtodeira*. — Als typische Art dieser Section  
 • in *E. melittifolia* (L.) Mart, ungesehen werden. Diese Art, welche auf den Antillen und in

Guxana wächst, hat habituell Ähnlichkeit mit gewissen *Besleria*-Arten und wurde deshalb auch von Linné zu dieser Gattung gestellt. Die Blkr. hat eine bleiche Köhre und purpurnen Saum. — Andere Arten verbinden diese Section mit der folgenden.

**Sect. V. *Centrosolenia* Benth. (*Paradrymonia* Hanst., *Trichodrymonia* Örst.) Kräuter mit großen, manchmal paarweise ungleichen B. Bl. gewöhnlich gebüschelt. Kelchzipfel schmal, meist lang zugespitzt, oft ungleich. Blumenkronenröhre am Grunde rückwärts ausgesackt, cylindrisch oder nach oben hin etwas erweitert. — Zu den bekanntesten Arten dieser Gruppe gehört *E. pita* (Hook.) Hanst. aus Brasilien mit bleichlichen Bl. — Ferner gehören unter anderen Arten hierher: *E. glabra* (Benth.) Hanst. (Kolumbien); *E. congesta* (Örst.) Hanst. (Mexiko); *E. hirsuta* (Benth.) Hanst. (Guyana).**

**Sect. VI. *Nautilocalyx* Linden f. Gait.).** Kräuter mit höheren Stengeln und großen B. Bl. gebüschelt, von großen, gefärbten Bracteen umgeben. Kelchzipfel lang zugespitzt; das hinterste kleiner, fast frei, die 4 anderen relativ hoch hinauf verwachsen. Blkr. wie bei *Centrosolenia*. — **Einzige Art: *E. bractesvens* (Hook.) Hanst. *Nautilocalyx hastatus* Linden** wahrscheinlich aus Kolumbien.

**3. *Dryinonia* Mart.** Kelch tief in die grotte und breite, blattige, ungleiche Zipfel geteilt. Blkr. mit etwas gebogener, wie ein bauchig aufgeblasener Köhre und 5 breiten, wenig ungleichen Lappen. Stf. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt, nicht herausragend, unten verbreitert; A. lineal-pfeilförmig, mit parallelen Fächern. Discus auf eine große Dorsaldrüse reduziert; manchmal daneben noch 2 kleine Drüsen. Gr. verlängert; N. breit. Fr. eiförmig, etwas fleischig, zuletzt klappig aufspringend. — Niederliegende oder auf Bäumen kletternde Straucher mit (locklichen, gegenständigen B. und meist einzeln achselständigen, kurz gestielten, ansehnlichen Bl. Farbe der Blkr. weiß oder gelblich.

Etwa 45 Arten im tropischen Central- und Südamerika, besonders in Costa Rica. — 11 Arten bringt dieselben in die folgenden 4 Gruppen:

§ 4. *Episcioideae*. Kelchzipfel lang zugespitzt. Blkr. vom Grunde an allmählich erweitert. — 3 Arten in Costa Rica und Guatemala (?), welche sich der Gattung *Episcia* nähern.

§ 2. *Genuinae*. Kelchzipfel breit, spitz. Blkr. stark bauchig aufgeblasen. — 7—8 Arten, darunter *D. serrulata* (Jacq.) Mart. (Westindien), *D. calcamta* Mart. (Brasilien und Peru), *D. spectabilis* (H. B. K.) Mart. (Kolumbien); die anderen Arten in Costa Rica und Guyana.

\* 3. *Alloplectoideae*. Kelchzipfel eiförmig oder verkehrt-eiförmig, stumpf. — 3 Arten: *Al. (tindida) (Ruiz) Hanst. in Peru, 1), alloplectoides Hanst. und 1). Turrialviva T. " " "* **Idea.** Dieselben nähern sich der Gattung *Crantzia*.

§ 4. *Conchocalyc.es*. Kelchzipfel zu je 2 bis über die Mitte verwachsen. — **Einzige Art: 1). conchocalyx Hanst. in Costa Rica.**

**5. *Tussacia* Hchb. (*Chrysothemis* Dene.)** Kelch gefärbt, mit weiler, glockiger Bkantiger oder Ulltigeliger Röhre und geslutetem oder kurz klappigem Saume. Blkr. mit cylindrischer, etwas gebogener Höhre und schiefem Saume; Zipfel breit. Stf. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt, am Grunde verbreitert, aber nicht (höchstens ganz am Grunde) verwachsen; A. frei, mit parallelen Fächern. Discus wie bei den vorhergehenden Gattungen. N. kaum klappig. Fr. im Kelch eingeschlossen. — Kräuter mit kriechendem Rhizom und gegenständigen, meist roten B. Bl. in achselständigen Büscheln, welche sich durch Reduction der Tragb. und Verkürzung der Internodien achselständigen Gesamtblütenständen vereinigen.

4—5 Arten im tropischen Amerika. Die bekannteste .... *pulchella* (Don) Rehb. mit scharlachrotem Kelch und gelber, rot liniertes Blkr. Die anderen Arten in Guyana und Guatemala.

**55. *Crantzia* Scop. (*Alloplectus* Mart.)** Kelch in der Regel gefärbt, mit breiten, oft gezähnten oder selbst fiederspaltigen Zipfeln. Blkr. mit cylindrischer oder bauchig weiterter Röhre, oft mit einseitig ausgesacktem Grunde; Saum von 5 gerundeten, meist gleich großen Zipfeln gebildet. Stf. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt, meist abwärts und zu vierseitigen, an die Blumenkronenröhre mehr oder weniger angewachsenen, an der Internodie (d. h. an der Stelle des abgetrennten Stb.) gespaltenen Röhre verwachsen. \ höchstens \ aufblühen zusammenneigend. An

Sielle des Discus meist nur hinten eine große Drüse. Fr. mehr oder weniger beemiartig, kugelig oder eiförmig, manchmal zuletzt Sklappig aufspringend. — Sträucher oder Halbsträucher, oft mit kletterndem, an den Knoten einwurzelndem Stamm. B. gegenständig, meist paarweise gleich. Bl. in den Blattachsen gebüschelt, seltener einzeln, manchmal von großen Bracteen eingehüllt.

Ehva 35 Arten in tropischen Amerika. — Die folgende Sectionseinteilung rührt von Hausskn. her; nur wurde am Schlusse die von O. Kuntze aufgestellte Sect. *Trichanthodes* angeschlossen. Nachdem Bentham und Hooker zwar mehrere von Hausskn. zu *Columnsa* gestellte Arten hierher verweisen, aber dies nicht beurkunden, so wurden diese Arten auch hier bei *Columnnea* belassen. — Eine monographische Revision der ganzen *Columnneinae* würde vielleicht zu neuen Gattungsgrenzen führen, namentlich zwischen *Cranteia* einerseits, *Episcia* und *Columnnea* andererseits.

Sect. I. *Calanthus* Örst. (als Gatt.) Kelchzipfel annähernd gleich. Bl. mit kurzer, nicht ausgesackter, fast gerader, cylindrischer Röhre. A. verlängert. — Typische Art: *C. multiflora* Örst.) Fritsch mit ästigen, kriechenden Stämmen, kleinen, lang zugespitzten B. und gelben Bl., in Costa Rica.

Sect. II. *Macrochlamys* Dene. [*Erythranthus* Örst., *Anisoplectus* Örst.] Kelchzipfel gewöhnlich sehr ungleich (der hinterste kleiner), meist von Bracteen verdeckt. Blkr. von dichterer Consistenz als bei Sect. I., am Grunde ausgesackt. A. verlängert. — 6 Arten, von Costa Rica bis Brasilien und Peru. — *C. coriacea* (Örst.) Fritsch mit roten Kelchen und Blkr., in Costa Rica. — *C. pendula* (Pöpp. et Endl.) Fritsch ist durch die an fußlangen Stielen herabhängenden Büschel ihrer roten Bl. ausgezeichnet; sie wächst in Peru. — Ebendort *C. semicordata* (Pöpp. et Endl.) Fritsch mit roten Kelchen und citronengelben Blkr. — Ferner gehören hierher: *f. circinnata* (Mart.) Fritsch (Brasilien); *C. coccinea* (Mart.) Fritsch (Guatemala); *C. Patrisii* (DC.) Fritsch lebendort.

Sect. III. *Heintzia* Karst. (als Gatt.) Kelchzipfel ziemlich ungleich. Blumenkronenröhre meist cylindrisch, am Grunde kaum ausläuft. A. kurz, fast quadratisch. — Einzige Art: *r. tigrina* (Karst.) Fritsch, ein aufrechter Halbstrauch mit achselständigen Büscheln ähnlicher Bl., roten Kelchen und weißen, rotlich gefleckten Blkr., in Kolumbien.

Sec. IV. *Glossoloma* Hausskn. Kelchzipfel ungleich, stark gezähnt. Blkr. mit langer, unten eng cylindrischer, oben glockenförmig erweiterter Röhre. A. breiter als lang. — Einzige Art: *C. letragona* (Örst.) Fritsch mit kantigem Stamm, lockeren Halmknospen. — Costa Rica.

Sect. V. *Alloplectus* Marl. (als Gatt.) Kelchzipfel ungleich. Blumenkronenröhre meist urnenförmig. A. kurz, fast quadratisch oder lauglich-viereckig. — Gegen 20 Arten im ganzen Verbreitungsgebiete der Gattung. Hausskn. bringt dieselben in folgende 3 Reihen. § 4. *Corymbosae*. Bl. in einem endständigen, kopfigen oder straufoförmigen Blütenstand. — *C. capitata* (Hook.) Fritsch und *C. congesta* (Lindl.) Fritsch in Kolumbien, beide mit roten behaarten Kelchen, erstere mit gelben, letztere mit frischroten Blkr. — *C. speciosa* (Pöpp. et Endl.) Fritsch und *C. corymbosa* (Ruiz; Fritsch, 2 nahe verwandte Arten in Peru.

*Cristalae*. Blütenstände achselständig. Kelchzipfel gewöhnlich eingeschneidelt. — Hierher gehört die schon Plumier bekannte westindische *C. cristata* (L.) Scop., mit sehr weitem, rotem Kelch und weißer Blkr. — Die Mehrzahl der genannten Arten bewohnt Kolumbien, eine (*C. ichthyodermis* (Fritsch) Costa Rica) Fritsch Mexiko.

§ 3. *Hypocyrtioideae*. Blütenstände achselständig. Kelchzipfel nicht auffallend gezähnt. Blkr. weit baurig. — 3 Arten mit fleischigen, doch lederigen, fast immer ganzrödigem H., in Brasilien. — *parviflora* (Mart.) Fritsch und *C. ovata* (Kl.) Fritsch.

Sect. VI. *Trichanthodes* O. Ktze. (als Sect.) Kelchzipfel ungleich. Blütenformige Fiederchen gespalten, wie bei der folgenden (n. *Inchaulha*. — 4 Arten: *C. costaricensis* (O. Ktze.) Fritsch in Costa Rica, mit grünen Kelchen und roten Blkr.; *C. Weirii* (O. Ktze.) Fritsch und (*C. Lindenii* (O. Ktze.) Fritsch, letztere mit gelben Blkr., in Kolumbien; *C. Sprucei* (O. Ktze.) Fritsch in Ecuador.

Trichantha Hook. Kelch farbig. Zipfel in schmal-linonlo  
 ... ..  
 ... ..  
 ... ..

goackt, z\ is»chcu den ö kleincu gerund olen Z ip fel n auieii mil ö keuleu- förmigen, abstehenden Anhängseln. Andröceum und Discus wie bei *Crantzia*. Sträucher nit kleiternden oder kriechenden, dünncn Äslen. B. gegensländig, paarweise sehr ungleich. Bl. einzeln oder gebiischlt in den Blattchseln. Blkr. schmulzig violett, dor Linge nach mil 5 gelblichen Sreifen.

2 Arten: *T. major* Hook, und *T. minor* Hook., in Kolumbien. — Die Gattung hi hubi- tuell sehr ausgezeichnet, aber gleichwohl mit *Crantzia* sehr nahe verwandt, insbesondere nit den Arten {ler Sect. VI. [*Trichanthoiles*] dieser Gnthin» \*••» \*••• \*••» ^K <<n—n:«i. n n r (lurch die Anhängsel der Blkr. unterscheidet.

07. *Columnnea* L. Kelch bei den meisten Arten ungefärbt, tief öleilig, mit spitzen, anzrandigen oder gezähnten Zipfeln. Blumenkronenröhre cylindrisch oder bauchig, nach oben Inn oft elwas erweitert, gerade oder häufiger gekriimml; Saum bei den typischen Arten stark zygomorph, bei anderen aber auch fast actinomorph. Stf. am Grunde verbreitert und in eine hiiiten gcsplaltene Röhre venvachsen, welche aber von der Blumenkronenröhre gewöhnlich frei ist. A. wenigsteus zu An fang der Bliitzeit kreuzwei^c zusammenhängend. Discus durch eine grofle, manchmal 2lappige Drüse an der Hinter- ^eite, manchmal auch noch durch 2—3 kleinere an der Vorderseite der Bl. verltreten. Kr. eine im Kelche eingeschlossene Beere. S. an cinem verlängertcn Funiculus befestigl, zahlreich im Fleische der Beere.— Sträucher oder Halbslräucher, oft kletternd. B. ^gensliändig, nicht selten paarweise ungleich. Bl. in den Blattachscln einzeln oder ge- l'ii<cheit, manchmal von groRcn Deckblättern umgeben.

<iegen 70 Arten im tropischen Amerika. — Hanstein gruppierte die Arten in 7 Unter- — ;tu^en, von denen i> auch von Bentham-Hooker als Sectionen heibehalten werden. M an stein's U n te rgatt. *Vlerygoloma* \sird von den genannten Autoren zu *Crantzia* [*Alloplectus*] ^estellt; die L'ntergatt. *Stenanthus* onthiilt auch die heiden Arten von *Trichantha*; die iibrigen Arten vereinigcn Be ntha in- Hooker mit der Sect. *Orlholoma*. Dicso An tore n stellen dafiir die 2 neuen Sectionen *Systelostoma* und *Stygnanthe* auf. — Die vorliegende Bearbeitung schlieGt sich an Hanstein an; durch Iliiziifiipunsr d\* 2 neuen Sertionen Bentham- Hooker's entstehen 9 Sectionen.

Sect. I. *Collandra* Lem. (als Gatl. It. i>irw<M ungleich, klein. Bl. sehr kurz gestielt. Kelchzipfel schmal, gewöhnlich eingeschnitten-gezähnt und dicht behaart. Blkr. mit gerader Röhre und kurzen, fast "i>ik'in»ii yin^in — r.n.'m. m \,vu in-Costa Rica, Kolumbien und Peru, 2 auf den Antillen.

Sect. II. *Stenanthus* Orst. (als Gatt.) B. paarweise MHI uii^iricn. m. unücr ^(^ucit. Kelchzipfel ge/Uhnt oiler kiinunig gefranst, meist dicht behaart. Blkr. mit gerader Köhre und wem^ ungleichen Zipfeln. — 4 Aden, darunter 3 in Costa Rica, i in Kolumbien.

Sect. III. *Orlholoma* Benth. B. paarweise sehr ungleich. Bl. ziemlich lang, gcstn Kelchzipfel nicht oder wenig gezühnt, dicht behaart. Blkr. mit etwas bauchiger Röhre und wenig ungleichen Zipfeln. — 5 Arten: *C. Warczewicziana* (Orst.<sup>1</sup> Kl. r\ Hanvt. und *C. nrhro- nrrn* (Orst.) Kl. et Hanst. in Costa Rica; *C. acumhiata* Ben<sup>1</sup> iWnth. Hanst. in Ecuador; *C. anisophylla* DC. in Peru.

\*><< IV. *Systelostoma* Benth. et Hook. B. paarweise fast gleich. Bl. ziemlich lang ;i'Micil. ivelchzipfel breit, mchr oder weniger deutlich gezähnt, oft gefährt. Blkr. mit weiter, bauchiger Röhre, verengtem Schlunde und kleinen, wenig ungleichen Zipfeln. — 5 Arten in Kolumbien und Peru, von denen jedoch uur 4 (*Cperuviana* Zahlbr.) beschrieben ist.

Sect. V. *Stygnanthe* Hanst. B. paarweise gleich. Bl. kurz gestielt oder fast sitzend. Kelchzipfel \crliingert, sehr schmal, ganzrandig. Blkr. mit kaum bauchiger Röhre und fast ^hMi'hen, kleinen Zipfeln. — 2 Arten, von denen nur 4 *ir. moetta* Pöpp. o\ Endl. nns Peru' ^chrieihen ist.

Sect. VI. *Cryptocolumnnea* Hanst. B. paarweise Kelchzipfel schmal, fast ganzrandig. Blkr. mit keuleulormiger, oben veren^ter Hohre und ^ehr ^ehicfem Saume; Zipfel ungleich, der vordere schml und viel *Uiwu^v* ;ils die ;HMIMMI - ' /umcist nicht beschriebene Arten in Costa Rica und Kolumbien.

Sect. VII. *Vlerygoloma* Hanst. B. klein, paarweise fast gleich. Bl. i.iug ^MIUH. K k L. /ipfel breit, ganzrandig. Blkr. mit etwas gebogener, nicht bauchiger Hohre und abstehenden ungleichen Zipfe<sup>1</sup>. . . . Muok. IT'i^t in Kolumbien. — Jamaica.

Fact VIII. *Prostratus* Mart. B. paarweise fast gleich. Bl. ziemlich lang gestielt, Kelchzipfel unseuf. gewöhnlich gestielt. Blkr. mit hängiger, oft gebogener Röhre und schalen-, von Nagelchen, stumpfen Zipfeln gebildeten Saum. — Westindien 16 Arten in Costa Rica, Kolumbien und Ecuador. — *C. scandens* Sims, u. a.

Fact IX. *Emulsum* Mart. B. in der Regel verhältnismäßig klein, paarweise gleich oder etwas ungleich. Bl. ziemlich kurz gestielt. Blkr. mit sag. zylindrischer Röhre und stark zygomorphen, sehr schiefem Saum; die 2 hinteren Zipfel zu einem Helm mehr oder minder hoch hinauf verwachsen, die 2 seitlichen rufen dieses abstechend, die vordere von dem andern tief getrennt und nach unten zurückgebogen oder verknüpft. — Gegen 25 Arten, welche Hanstein in 7 schwache Untergruppen bringt.

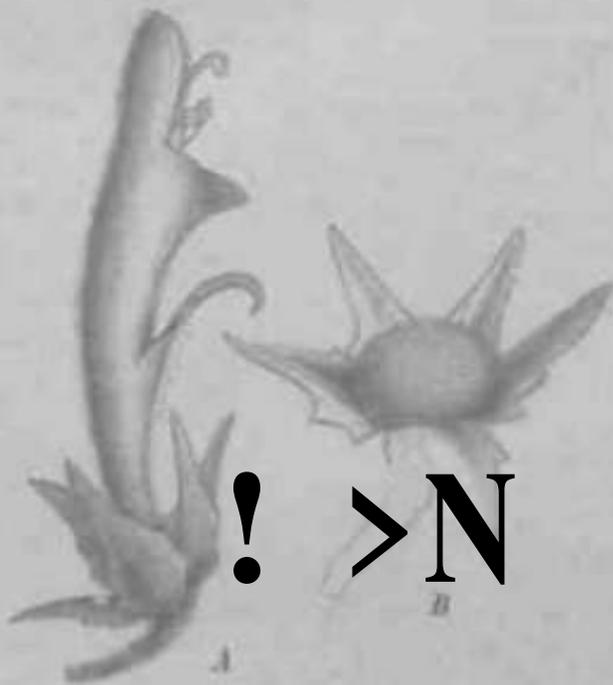


Fig. 71. A Bl., B Fr. von *Obolopia tricolorata* Schidl., nat. Gr. (orig. nat.)

gewackten Grunde an gleichmäßig erweiterter Röhre und sehr weitem Schilde; Zipfel sehr kurz und breit, ziemlich gleich. St. nach unten verbreitert, am Grunde verwaschen; A. kreuzweise zusammenhängend. Discus durch eine einzige, hinten stehende Drüse vertreten. Fr. eine pyramidenförmige, 2-füßig aufspringende Kapsel. — Epiphytische, kletternde Stöckchen mit fleischigen, gerundeten, paarweise etwas ungleichen, wie stark behaarten B. Bl. groß, rot, einzeln an langen Stielen von dem Rhizomachse herabhängend.

4—5 Arten in Brasilien; die bekanntesten sind *N. verticillata* Schrad. (*N. amara* Mart.), *N. lupulifera* DC. und *N. obtusata* Mart.

59. *Hypocyrta* Mart. Kelch tief 5teilig; Zipfel gerundig, meist schmal. Blkr. mit gebogener, vorne bauchig aufblasender Röhre und sehr engem Schilde; Zipfel sehr klein. St. unten verbreitert und verwachsen; A. kreuzweise zusammenhängend oder doch zusammenneigend. Discus gewöhnlich nur aus 1—2 hinten stehenden Drüsen gebildet. Fr. herzförmlich, aber zuletzt 2-füßig aufspringend. — Kletternde oder kletternde, an den Knoten einwurzelnde Stöckchen mit kleinen, gewöhnlich gerundeten, dickblauen oder grünen fleischigen B. Bl. rot, einzeln an kurzen Stielen in den Blattachseln.

16 Arten, mit einer Ausnahme (*H. Nematanthus* Mart.) Costa Rica; alle in Brasilien; *H. Solanacea* Bl. et Hauss. mit verhältnismäßig wenig hängiger Blkr. die übrigen ganz typisch *H. glabra* Moq., *H. strigillosa* Mart., *H. sericea* Mart. u. a.

§ 1. *Mittleren* Fächer. Kelchzipfel verhältnismäßig klein, gewöhnlich gestielt oder kammig-eingeschnitten. Blkr. von matter Farbe, sparsam behaart, mit verlängerter Röhre. — Etwa 15 Arten, zumeist in Centralamerika. — In unseren Gewächshäusern wird am häufigsten *C. scandens* L. kultiviert, eine Art mit sehr schmalen Kelchzipfeln und roten Bl., aus Westindien (und Guyana). — Eine Art, *C. Emulsum* Mart., wächst auf den Anden Kolumbiens.

§ 2. *Mittleren* Fächer. Kelchzipfel gewöhnlich groß und gerundig oder unteilig gestielt. Blkr. von starker Consistenz, dicht flug behaart, mit kürzerer Röhre. — 1—16 Arten, zumeist in Centralamerika. — Die bekannteste Art ist *Cilicium Schimperii* Schidl. Fig. 70, die einzige Vertreterin dieser Gruppe in Mexiko, mit weissen Kelchen, gelb und dunkelrot gezeichneten Blkr. und kugelförmigen, weißen, behaarten Beeren. — Dargest. nach *C. rugosum* Regel aus Kolumbien.

58. *Nematanthus* Mart. Kelch tief 5teilig, mit schmalen, langen und spitzen Zipfeln. Blkr. mit vom angewackten Grunde an gleichmäßig erweiterter Röhre und sehr weitem Schilde; Zipfel

I. 171. *Cyrtandroideae-Columbeae-Codonanthinae.*

Kelch tief 5zellig, mit schmalen, gerandigten Zipfeln. Blkr. mit gelbgrüner, mehr oder weniger halsartige Röhre und schließem Saume. Stb. 4. Antherenfächer auseinanderfahrend, röhrl. durch ein verweilertes Concretiv getrennt, mit Löffeln sich öffnend (Fig. 43 B). Nur eine Discusdrüse an der Hinterseite der Bl. Fr. eine Beere. — Strauchlein vom Habitus der *Dipsosyris*-Arten.

17. *Codonanthe* (Mart.) Hans. Kelchspitz lineal, Blumentrüberröhre am Grunde etwas ausgesackt, halsartig-glockig; Schlund ziemlich weit; Epith. wenig ungleich, absteigend. St. am Grunde etwas verdickt, aber nicht verwickelt. Gr. oben verdickt, mit klappiger N. Fr. röhrl. S. mit beschlagenen Funiculus. — Erste Strauchlein mit verflügerten Ästen, kleinem, fleischigen, gegenständigen B. und kleinen, weißlichen, einzeln schließenden Bl.

1. *Astr.* in Brasilia, C. *benensis* (Wig.) Hans. 2. *Grass.* — *C. Buxleyi* Lam. Fig. 34 A—D; *C. Dussonei* Lam. Fig. 34 E; *C. gracilis* (Mart.) Hans.



Fig. 34. A—E *Codonanthe* Benth. Lam. A *benensis*; B D. *gracilis*; C D. *gracilis*; D Kuhn und Heyn. 1824, wagn. — E Fr. von *C. Dussonei* Lam. (Nach *Flora Brasiliensis*.)

II. 12. *Gesnerioideae-Bellonioae.*

Kelchblätter mindestens am Grunde mit dem Frk. verwachsen. Blkr. radförmig oder glockig, mit sehr kurzer, manchmal fast fehlender Röhre und breitem, gerundeten Zipfel. Stb. 4—5. Discus niemals deutlich entwickelt. Kapself. halb oder ganz unterständig, meist oben klappig sich öffnend. — Kräuter, seltener *Bellonia*; kleine Sträucher mit gegenständigen B. Blüthenfarbe meist weiß, seltener hellviolett.

A. Kleine, busige, oft dornige Sträucher mit einzeln schließenden oder in schließenden Scheinbl. zusammengehüllten Bl. *Bl. Bellonia.*

B. Krautartige Pfl. Bl. in den Bellonien abwechselnd oder in schließenden, teils unterständigen, teils oberständigen Blüthenständen.

a. Kapself. nicht deutlich geschweifelt. Bl. zu 2 und mehr in den Bellonien, seltener in einzeln, teils oberständigen Blüthenständen.

1. Frk. nicht vollkommen unterständig. Kapself. nur an der Spitze klappig.

1. Allg. Stf. sehr kurz und gerade. K. bei. ihre Fächer nach außen gewendet, oben zusammenfallend. **61. Niphana.**  
 2. Stf. länger als die K., die 8 vertikal geteilt. A. zusammenhängend, ihre Fächer getrennt, oben mit einem kurzen Wirtel aufspringend. **62. Phinasa.**  
 B. Frkt. ganz unterständig. Kapsel vom Grunde bis zur Spitze durch einen Längsriß aufspringend. **64. Monoclyta.**  
 C. Kapsel nicht geschwollen. Kräftige, aufrechte St. mit langen, verticillierten Blüthenstrahlen. **65. Anulicaria.**

**61. Bellonia L.** Kelch glöckig, mit 3—7 etwas ungleichen, schmalen Zipfeln. Blkr. fast ohne Nerven, radförmig ausgebreitet, mit 1—4 breiten Zipfeln. Stb. 1—3, am Grunde der Blkr. eingelegt, mit sehr kurzen, geraden Stf. und freien A. Frkt. nur am Grunde mit der Kelchröhre verwachsen, mit dickem Gr. Kapsel halbkugelförmig, oben geklappen-geschwollen, der freie obere Teil flüppig aufspringend. N. sehr klein und zahlreich. — Kleine, lötlige Stacheln, manchmal mit gegenständigen, in den Blüthenachsen stehenden Dornen. R. gegenständig, rund, sitzung oder länglich, gestielt oder gestielt. Blkr. weiß.

1 Art in Westindien. 2 Arten Sw. mit dornigen Ästen, in Jamaica. 2 Arten L. mit weichen Ästen, in S. Domingo.

**62. Niphana Lindl.** Kelch glöckig; Zipfel stets 2. Blkr. wie bei Bellonia, aber stets pentamer. Stb. wie bei Bellonia. Frkt. halbkugelförmig mit gebogenem Gr. Der freie, kräftige Teil der Kapsel flüppig aufspringend. — Niedrige, weich behaarte Kräuter mit gestielten, eiförmigen, grub gezeichnet oder gekanteten R. Vegetatives Verwehren durch beschuppte Anulicarien. Bl. weiß, in den Blüthenachsen gelblich.

1 Art: N. silvatica Lindl. in Venezuela; N. poliochloa Sw. in Cuba.



Fig. 7. Gonolobaceae in Bellonia, Phinasa und Niphana. A. Phinasa vulgata (Sw.) Fritsch. B. Phinasa pentamer Sw. C. Anulicaria trichostachya (L.) Lindl. Sw. D. Niphana (L.) Lindl. E. Bellonia trichostachya (L.) Sw. F. Anulicaria trichostachya (L.) Sw. G. Bellonia trichostachya (L.) Sw. H. Bellonia trichostachya (L.) Sw. I. Bellonia trichostachya (L.) Sw. J. Bellonia trichostachya (L.) Sw. K. Bellonia trichostachya (L.) Sw. L. Bellonia trichostachya (L.) Sw.

**63. Phinasa Swth.** Kelch glöckig, pentamer. Blkr. fast ohne Nerven, radförmig-glöckig, mit 5 kurzen, freien Zipfeln. Stb. 4, am Grunde der Blkr. eingelegt, ihre Stf.

länger als die A., die beiden hinteren gerade, die beiden vorderen gedreht; A. UL der Spitze zusammenhängend oder doch zusammenneigend. Frkn. bis über die Mitte mit der Kelchröhre verwachsen. Gr. etwas gebogen. — Habitus\* und vegetative Vermehrung wie bei *Xiphaea*. Bl. weiß, seltener bleich violett.

Mindestens 4 Arten, zumeist in Kolumbicu, Karst., Fiji. 77 J); *P. albolineata* (Hook.) Benth.

Hi. Monopyle Moritz. Kelch mit verkehrt kegelförmiger oder länglicher, an den Frkn. angewachsener Röhre und 5 schmalen Zipfeln. Blkr. weit glockig, mit 5 gerundeten Zipfeln. Stb. ganz unten an der Blumenkronenröhre eingefügt; A. zusammenneigend, aber unter einander frei. Frkn. vollkommen unterständig, Gr. fadenförmig. Kapsel länglich, am Grunde etwas schief, oben geschlossen, aber durch einen Längsriß unterhalb der Kelchzipfel aufspringend. — Rau behaarte Kräuter mit gegenständigen, oft paarweise ungleichen B. Bl. weiß oder violett, in den Achseln der obersten B. gebüschelt, oft in einem endständigen Strauß mit zu Schüßeln (Trauben) zusammengestellt.

6 Arten in Südamerika, Uti et in ... (hier Kolumbicu inhiit) insbesondere der Gattung *Gloxita*

G. *Anodiscus* Benth. Kelch mit verkehrt-eiförmiger Röhre und 5 kurzen Zipfeln. Blkr. röhrig-glockig, mit ziemlich regelmäßigem, kurz schlappigem Saume. Stb. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; A. frei, mit einem kurzen Anhängsel an der Spitze des Connectivs. Frkn. halb unterständig, mit kurzem Gr. und breiter N. Kapsel oben in einen gekrümmten, 2klappig aufspringenden Schnabel verschmälert. — Aufrechte, kräftige, filzig-beliaarte, oben drüsige Kräuter. Bl. gegenständig oder zu 3 wirtelig. Bl. klein, weiß, in einer verlängerten, manchmal ästigen, laubblattlosen Traube.

Einzige Art: *A. peruvianus* Benth., vom Habitus gewisser *Corytholoma*-Arten. Aird noch weiter zu untersuchen sein, ob diese Gattung nicht vielleicht im System basier an *Corytholoma* oder *Kohleria* anzuschließen wäre; das Fehlen des Discus spricht allerdings dagegen.

Anmerkungen. 1) ... *Scoliotheca* aus Kolumbicu ... welche wegen des mangelnden Discus zu den *Bellonicaceae* zu stellen wäre, andererseits aber wegen der verlängerten Blumenkronenröhre nicht hierher zu gehören scheint. Ohne Einsicht von Exemplaren ist es nicht möglich, über die systematische Stellung dieser Gattung Klarheit zu gewinnen.

### ii. Gesnerioideae-Gloxinieae.

Kelchröhre mit dem Frkn. verwachsen. Blkr. mit glockiger oder noch höherer verlängert, cylindrischer oder trichterförmiger erweiterter Röhre. Stb. 4. Discus ringförmig. Kapsel halb oder ganz unterständig, oben 2klappig aufspringend. — Kräuter mit ausläufer treibenden Rhizomen. B. gegenständig, selten wirtelig. Blütenfarbe gewöhnlich violett oder rot, seltener weißlich.

A. Blumenkronenzipfel in der Knospenlage ...; i. Lenständigweise 3—4 (juuglig).

i. A. kreuzweise zusammenhängend oder doch aneinandergelohnt.

I. Bl. einzeln oder gegenständig ...; st. gegenständig.

1. Blkr. mit relativ. kleiner Blkr. ... i. j. K. K. ... 77 n. Kulchzipfel ziemlich breit. 66. *Gloxinia*.

2. Blkr. mit in der oder weicher ... aus schmalen Gtonde erweiterter oder bis zum Schlunde schmaler, cylindrischer Röhre ... 77 r, D, G). Kelchzipfel meist schmal. 67. *Achimenea*.

II. Bl. in endständigen Trauben, in den Achseln ...; f. Blkr. klein, von weißer Grundfarbe; Röhre kurz, Saum schlappig, Oberlippe kürzer, ... 77 E)

68. *Koellikeria*.

2. Blkr. ansehnlich, rot, >eltoner gelblichweiG; Kohre verlängert, etwas bauchig: Saum aus 5 wenig ungleichen Zipfeln bestehend (Fig. 77 F) 69. *Smithiantha*.  
 b. A. frei oder höchstens in der Knospe leicht zusaftimcnhängend . . . 70. *Heppiella*.  
 B. Blüen kronenzipl'cl in der Knosp enlage klappig. B. zu 3—4 quirlig (nur ausnahmsweise gegenständig). . . . . 71. *Seemannia*.

66. *Gloxinia* L'Hérit. (Fig. 77 B). Kelchröhre mit dem Frkn. verwachsen; Zipfel 5, mehr oder weniger blaltartig verbreitert. Blkr. mit glockiger Röhre und 5 breiten, ziemlich gleichen, einen sell ie fen Saum bildenden Zipfeli. ' Slf. am Gruodc der Blumeii-kronenröhre eingefügt; A. kreuzweise zusammenhängend, durch Längsrisse aufspringend. Discus ringförmig, manchmal etwas 5lappig. Frkn. unterständig; N. nicht ausgesprochen glappig. Kapsel am oberen Ende gklappig aufspringend. — Ausliiufertreibende Kräuter mit gegenständigen B. und in den Blattachsen einzeln oder gebiischelt slehenden Bl. Tragb. manchmal zu Bractecn reduciert, aber slels i>p&pn\*!iimliL\F;irbe der Blkr., soweit bekannt, violett.

6 Arten im tropischen Amerika, von Mexiko nis israsmen uiul l'oru. — *G. perennis* (L.) Fritsch (*G. maculata* L'Hérit.) mit zu Bractecn reducierten Traşb. der oberon Bl., im tropischen Südamerika verbreitet.

67. **Achimenes P.** Br. Kekhöhre mil dem Frku. M-IW.KHMMI, /,ipiel 5, moist schmal. Blkr. mit cylindrischer oder trichterig erweiterler, fast stets gebogener Röhre und 5 ziemlich gleichen oder auch ungleichen, einen meist schiefen Saum bildenden Zipfeln. Stf. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; A. kreuzweise zusammenhängend oder doch zusammenneigend. Discus ringförmig, nicht selten 5kantig oder 5lappig. Frkn. unterständig; N. beckenförmig oder 2lappig. Kapsel oben 2klappig aufspringend. — Kriiuter mit beschuppten, unterirdischen Ausliiufern. B. gegensländig, seltener (bei keiner Art typisch) zu 3—4 wirtelig. Bl. in den Blattachsen cin/el n oder gebiischelt. Farbe der Blkr. in verschiedenen Nuancen rot bis violett, sellener weifilich.

Etwa 25 Arten im tropischen Anierika, zwischen welchen die Gartner mannigfacho Ilybride erzcugt haben. Einige derselben gehOren zu den beliebtesten Warmhauspfl., welclie in vielen Culturvarietäten gezogen wrden; auch ))gefüllt« bliihende Formen, d. h. solche mit petaloiden Staminodien an Stello der Stb., befinden sich in Cultur. — Scinerseits hat Hanstein die Gattung in eine ganze Reihe kleiner Gattungen aufgelost, deren Unhaltbarkeit er aber selbst später anerkannt hat. In seiner letzten Arbeit zieht er diesclben teils zu *Achimenes*, teils zu *Dicyrta*. Aber auch zwischen diesen Gattungen ist absolut keine Grenze zu ziehen; auGerdem muss noch *Plectopoma*, welches Hanstein getrennt lässt, mit *Achimenes* vereinigt werden. Es muss iibrigens zugegebeu werden, dass die so erweiterte Gattung *Achimenes* auch nicht scharf begrenzt ist, da Arten von *Gloxinia*, *Heppiella*, *Diastema* und *Kohleria* mit einzelnen *Achimenes*-Arctn so nahe verwandt sind, dass die pein-rN.-lio Trennung derselben nicht unanfechtbar ist. — Die folgenden Sectionen entsprechen > lten Hanstein'schen Gattungen.

A. N. becherfdrmig, unregelmaCig gefalte

Sect. I. *Plectopoma* Hanst. (als Gutt.) Kclchzipfel breil, NOII ungleicher GroOe. Blkr. mit schief inserierter, aber nicht gebogener, nach oben erweiterter Röhre und groGcn, breiten am Rande gezähnelten Zipfeln. — Einzige Art: *A. ylabratu* fZuccJ Fritsch [*Gloxinia fimbriatu* Hook., *Plectopoma gloxiniflorum* Hanst.) mit weiClichblauen, nm Schlunde gclhen und rot-punktierten Bl., in Mexiko.

B. N. mundförmig.

Sect. II. *Scheeria* Seem. (als Gatt.) Blkr. Ulinlich wie bei Si'. . lit starker erweiterter, nach aufwärts gekriiminter Röhre. — Einzige sichere An: .i. *mr.mtma* (Seem.) Benth. et Hook. in Mexiko, in 2 Spielarten (mit bltulichen und purpurnen Bl.) in Cultur.

Sect. III. *Guthnickia* Reg. '»ls Gatt.j Blkr. mit fast gerader, annUhernd cylindrischer Rdhre, an welche die Stf. unten angewachsen sind. — *A. foliosa* Morren [*A. alrosanguinea* Lindl. mit zinnoberroten DL, wahrscheinlich aus Mexiko. — Oh hiervon die zweite beschriebene Art *Guthnickia mimitliflora* \Kc?: wirklich spezifisch verschieden ist, U \ uE-llt sicher.

Sect. IV. *Dityi-tu* \Ur, . . . . i . . . . «. . . o . . . . ;»L herabgebogenci .^ . . v . . . . c i c u u - li'li gleichen Zipfeln. — Typische Art: *A. misera* Lindl. {*Dicyrta Warscewicziana* Re^j mit

sehr kleinem Bl., deren Blkr. des Kelchs nur wenig überragt und durch 5 Nerven an der Innenseite des Schlundes ausgezeichnet ist Fig. 77 G. — Mit *A. acuta* Lindl. ist dieselbe nahe verwandt *A. rosulata* Lindl. (Synonym *gracilis* Reg.), deren Bl. größer sind und die am Schlunde der Blkr. an Stelle der Höcker nur 4 wenig auffallende Falten besitzen Fig. 78 C. — Beide Arten haben weißliche, am Schlunde rötlich oder gelblich gerichene Blkr. Das Vaterland beider ist Guatemala. Sie sind verwandtschaftlich mit der Gattung *Dioscorea* verwandt.  
**G. X. Klappig oder Toppig.**

Seit. V. *Manduca* Don. (in Gatt.) Blkr. wie bei Seit. II. Von dieser aber durch den dünnen, knöchigen Discusring und die Klappig N. abweichend. — 3 Arten: *A. multiflora* Guss. und *A. subopulenta* Guss. Haubl., beide in Brasilien, beide mit violetten Blkr., deren Zipfel graubraun-gefleckt sind. — *A. gymnantha* Griseb. Vorkommt in Argentinien. — Nahe verwandt mit der Gattung *Glossonia*.

Seit. VI. *Exochorda* Haubl. (Korndorfer Reg.) Blkr. von Grunde gleichmäßig gleichmäßig erweitert, mit sehr weitem Schlunde und ausgebreitetem Saume. — Einzige Art: *A. imata* Planch. et Lindl. Haubl. *Fuchsia Elaeoerys* Haubl. mit heliotropen, rötlich leuchtenden Bl. in Mexiko Fig. 77 C.



Fig. 76. *Hammatia* *salpa* (Humb.) A. Schum. *pubesula* (L'Hér.) Hitchc. — 77. *Exochorda* *arvensis* (Humb.) Reg. — 78. *Exochorda* *rosulata* Lindl. — 79. *Exochorda* *imata* Planch. et Lindl. — 80. *Exochorda* *imata* Planch. et Lindl. (Vergleichen Sie die Illustrationen von *Exochorda* sp. in Fig. 77.)

Seit. VII. *Fuchsia* Willd. *Cyrtia* L'Hér. Blkr. mit verlängerter, gebogener oder fast gerader, röhrenförmiger Röhre, sehr rugosem Schlunde und großem, schissem, hoch ausgebreitetem Saume. Discusring dünn, kurz. — 6-7 Arten, meist in Centralamerika

einschl. Mexiko., Beliebte Warmhauspl. — *A. pitcheila* (L'Hér.) Hitchcock *A. coccinea* T.M.N., Fig. 78 A) mit scharlachroten Bl., in Jamaica. — Nahe verwandt ist *A. rosea* Lindl. aus Guatemala, mit rosenschoten Bl. — *A. longiflora* Benth. mit violetten in Spicartcn auch weiBenj Bl., in Guatemala und Mexiko. — *A. grandiflora* Schied., DC. Mexiko<sup>1</sup> unterscheidet sich von letzterer durch die am Grunde ausgesackte Blumenkronenröhre (Fig. 77 I). — Einen langen Sporn am Grunde der Blkr. hat die gleichfalls mexikanische *A. patens* Benth. — Von alien diesen Arten viele Culturvarietäten, Farbenspicart<n mnl KVoimi'''''''' ''i . . . . oi>? Warmhiusern.

Sect. VIII. *Locheria* Reg. als Gait. Blkr. <ci \*ui urtuuuu ,munch, aber der Schlund we it oifen und die Zipfel zuriickgebogen. Discus ring dick, schwielcnartig. — 4 Arten, von Mexiko bis Columbian. — *A. hirsuta* Lindl. in Guatemala. Blkr. in ^erschiedenell Nuancen feurig purpurrot bis violett. — Die andern Arten, darunter die mexikanische *A. heterophylla* Mart. DC mit ^ii!iri-#.i...^,»n \\m \_ Diese Section nühn -ler Gattung *Kohleria*

(>8. *Koellikeria* Reg. Kelch wie bei *Achimenes*. Blkr. sehr klein, mit kurzer Röhre und ausgesprochen 2lippigem Saume. Stb. wie bei *Achimenes*. Discus ringförmig, diinnhäutig. Frkn. halbunterständig; N. undeutlich Slappig. — Niedrige Kriiuter mit gegenständigen B. Blütenstand ein ends tändige, laubblattlose Traube: manchmal daneben noch kiirzere, achselständige Trauben.

Einzige sichere Art: *K. argyrosigma* Hook. Reg. in Kolumbit- < ~s /; bi-kleinen, weiflichen, selb und rollirli •io7<M'i><»'»'»'v "" "i . 4 " •a-nes *miseria* Linill.

69. *Smithiantha* (). Klze. (*Xaeyelia* Kc^.) Fig. 77 A 78 D). Kelchröhre angewachsen; Zipfel meist kurz. Blkr. mit verlüdgerter^ bauchig-cylindrischer Röhre und kleinen, wenig ungleichen Zipfeln. Stb. wie bei *Achimenes*. Discus ringförmig, gevälinlich Skerbig. Frkn. halbunterständig; N. nindförmig. — Kriiuter mit unterirdischen beschuppten Ausläufern und grofen, lang gestielten, gegenständigen B. Bl. aiwlinlirl, meist rot, seltener gelblichweiC, in endständigen, laubblattlosen Traul.

6 Arten in Mexiko. — Hiufig in Cultur: *N. zebrina* Paxt. O. Ktze. und *S. CIIIHIJUMI* Lind. O. Ktze. mit roten, \*. *multiflora* Mart. et Gal. Fritsch *Saegdia amabilis* Dcn, mi! gelblichweiBen Bl. Verschiedene Spielarten und Hybride. — Interessant ist der künstlich erzeugte Bastard zwischen *Smithiantha zebrina* O. Ktzo. und *Achimenes glabrata* FriNoli *Saerfelia achimcnoides* Bartik == *Smithiantha achimcnoides*. Fritsch.

70. *Heppiella* Reg. Kelchröhre angewachsen; Zipfel meist klein. Jii^i. mu II^I gerader, annäherntl cylindrischer Röhre und kleinen, ziemlich gleichen Zipfeln. Stb. 4, manchmal die Blkr. etwas iiberragend; A. unter einander frei Oder anfangs leicht zusammenhängend. Discus ringförmig. Frkn. halbunterständig; N. imindförmig. — Fast halbstrauchige, meist driisig behaarte Kriiuter mit gegciKtiindigen ausnahmsweise auch zu 3—i quirligen) B. Blütenstiele acliselständig, mit oder ohne gemeinsamen Blütenstiel, manchmal auch zu endständigen Sträuben vereinigt, bei eini^en Arten nuHi-nuf I —2 Bl. reduziert. Farbe der Blkr. (so wie it bekannt) rot.

9 Arten im tropischen SUDamerika Kdlumhien, Venezuela, Qui<«\* < . . . . ^« s.... seit langem *H. viscida* (Paxt. Fritsch // *atrosanguinea* Reg. aus Columbien, deren Bl. zu 3—6 an gemeinsamen Stielen stehen. — Gemeinsame Blütenstiele fehlen bei // *ulmifolia* H. B. K. Hanst. in Quito. — Einzeln stehen die Bl. bei // *uniflora* Hanst. Kolumbieij u. o. — Die Gattung nähert sich im Habitus sehr der Gattung *Kohleria*; anderer- .-i \* -! ihren morphologischen Merkmalen manchen *Achimenes-Arien* sehr nahe.

71. *Seemannia* Reg. Kelchröhre angewachsen; Zipfel schmal. Blkr. röhrig-glockig; Zipfel sehr kdrz, in der Knospenlage klappig. Stf. an der Basis mit •Miier Iseitigen AiHchwellung; A. kreuzweise zusammenhängend. Discus ringförmig. l-rkn. unterständig; Gr. dick, N. Slappig. — KrUfti^e KrSiuter mil zu ; irleligen iisnahmsweise gegenständigen , meist imterseits graulilzigen B.

i Arten in Peru und Bolivien. — *S. silvati*<t (I. B. K. Hanst. *S. temifolia* Reg. mit einzeln achselständigen Bl., in Pom. — N. *Benaryi* Reg. mit in den Blattach^eln gebuschelten Bl. — *S. major* Hoill. mit zu rinem dichten, kOpfchenartigen, endstUnil^tMi Blütenstand vereinigten Bl., in Bolivien. — Elirndorl *S. umflurn* R.iiii m.i •—" . . . . i . . « . . . .

II. in. Gesnerioideae-Kohlerieae.

Kelchröhre mit (Jem Frkn. mehr oder weniger verwachsen. Ulkr. in der Regel mit verlängerter, cylindrischer oder noch häufiger in verschiedener Weise ausgebauchter oder trichterig erweiterter, seltener glockiger Röhre; Saum durchschnittlich schmaler als bei den *Gloxinieae*. Stb. 4. Discus auf 5 Drüsen reduziert. Kapsel halbunterständig, seltener nahezu ganz unterständig, bei *Campanea* dagegen nahezu oberständig, oben 2klappig aufspringend. — Toile Kräuter mit beschuppten Ausläufern, teils kleine Siräucher; niemals Knollengewächse. B. gegenständig oder in 3gliedrigen (sellen 4gliedrigen) Quirlen. Blütenfarbe bei der Mehrzahl der Arten scharlachrot (vergl. jedoch *Diastema*, *Campanea* und *Paliavana*).

- A. Zarte, niedrige Kräuter mit traubenähnlichen oder fast doldigen Blütenständen. Blkr. mit cylindrischer Röhre und fast aktinomorphen Saumen, von zarter Textur und hellvioletter oder weißlicher, selten purpurner Grundfarbe. Antherenfächer kurz, oft fast kugelig. Discusdrüsen schmal, lineal oder keulig. . . . . 72. *Diastema*.
- B. Kräftige Kräuter oder Sträucher. Blkr. von derber Textur, gewöhnlich scharlachrot (bei den nicht rot blühenden Arten mehr oder weniger glockig). Discusdrüsen länglich oder breit und dick.
  - a. Blkr. mit cylindrischer oder ausgebauchter, selten glockiger Röhre, meist scharlachrot (oft getigert), selten grünlich. Frkn. halb- oder ganz unterständig.
    - I. Kelchzipfel in der Knospe abstehend.
      - 1. Blkr. mit cylindrischer, ausgebauchter oder trichterig erweiterter Röhre, nach oben abstehenden oder aufgerichteten Zipfeln. . . . . 73. *Kohleria*.
      - 2. Blkr. fast kugelig aufgeblasen; Schlund sehr eng, durch die einwärts geschlagenen Zipfel fast ganz geschlossen. . . . . 74. *Fearcea*.
    - II. Kelchzipfel in der Knospe klappig.
      - 1. Kelchzipfel lang und schmal. Blkr. mit cylindrischer Röhre, scharlachrot oder getigert. . . . . 75. *Vanhouttea*.
      - 2. Kelchzipfel relativ kurz und breit. Blkr. mit trichteriger oder glockiger Röhre, grünlich . . . . . 76. *Paliavana*.
  - b. Blkr. groß, glockig oder trichterig. Frkn. nur leicht eingesenkt . . . . . 77. *Campanea*.

72. *Diastema* Benth. Kelchröhre angewachsen; Zipfel schmal. Blkr. mit cylindrischer, nach oben etwas erweiterter, gerader oder schwach gebogener Röhre; Saum aus 5 ziemlich gleichen Zipfeln gebildet und niemals erheblich schief (Fig. 77 IIj). Stb. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; A. zusammenhängend oder doch zusammenneigend, kurz und klein. Discusdrüsen 5, stets vollständig getigert, schmal und gewöhnlich lineal vorlängerl. Frkn. halb oder fast ganz unterständig. N. beckenförmig oder häufiger deutlich schlappig. Kapsel kurz, nicht geschnitten, oben 2klappig aufspringend. — Niedrige, meist zarte Kräuter mit dünnen, meist ziemlich lang gestielten, gegenständigen B. Bl. arhnsständig, aber gewöhnlich durch Verkleinerung der Tragbl. zu traubenähnlichen oder verzweigten Blütenständen vercinigt. Inmündung der Röhre meist weiß oder hellviolett, nur bei *D. discolor* Benth. purpurn.

47 Arten, darunter 7 in Peru, 6 in Kolumbien, die übrigen in (Guayana, Brasilien, Ecuador und Ecuador. — In Cultur in Europe: *I.*, *ochroleucum* Hook, mit gelblichweißen Bl. aus Kolumbien. — *I. pictum* Reg. von Costa Rica bis Ecuador; Trüb. nicht verkleinert

73. *Kohleria* Reg. *iholoma* [Benth.] Den.) Kelchröhre angewachsen; Zipfel verschieden ausgebildet. Blkr. mit verlängerter (selten ziemlich kurzer), gewöhnlich mehr oder weniger ausgebauchter oder nach oben trichterig erweiterter Röhre; Schlund weit oder eng; Saum aus 5 ziemlich gleichen, gerundeten, abstehenden oder etwas aufgerichteten Zipfeln gebildet. Stf. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; A. zusammenhängend oder doch zusammenneigend. Discusdrüsen 5, manchmal durch einen Ring am Grunde verbunden; die 2 hinteren manchmal genähert oder teilweise verwachsen. Frkn. mehr oder weniger unterständig; N. meist ausgesprochen schlappig. Kapsel geschnitten oder doch keulig; vorschmälerl, oben 2klappig aufspringend (Mid. S. m. l. r.

klein und zahlreich. — Kräftige Kräuter mit beschuppten Ausläufern oder mehr oder weniger ausgesprochene Striicher. B. gegenständig oder in 3gliedrigen (selten 4gliedrigen) Wirteln. Blütenstand verschieden, jedoch stets auf axilläre, gesielte oder ohne gemeinsamen Stiel entwickelte Blütenbüschel oder Einzelbl. zurücklihrbar. Grundfarbe der oft stark behaarten Blkr. fast immer scharlacrot.

Von den zahlreichen, innerhalb dieser Gattung aufgestellten Arten dürften kaum viel mehr als 40 haltbar sein, da oft ganz unbedeutende Verschiedenheiten cultivirter Exemplare zur Aufstellung von Aiten Anlass gaben. Die Verbreitung der Gattung reicht von Mexiko bis Bolivien; in Brasilien fehlt dieselbe vollständig. — Ähnlich wie *Achimenes*, so wurde auch diese Gattung von mehreren älteren Autoren (insbesondere Hegel und Hanstein) in mehrere Gattungen zerlegt, welche hier als Sectionen aufgeführt erscheinen.

Sect. I. *Tydaea* Den. (als Gatt.) (*Giesleria* Reg.) Kräuter. Bl. achselständig, gewöhnlich einzeln an mehr oder weniger verlängerten Stielen. Kelchzipfel länglich. Blkr. schief inseriert, mit etwas bauchiger Rohre und sehr breitem Saume. Discusdrusen länglich, frei. — 5—6 Arten, durchwegs in Kolumbien. — Die bekannteste derselben ist *K. bogotensis* Nichols.; Fritsch [*Tydaea picta* (Benth.) Den.] mit rot und gelb gezeichneten Bl. — A', *ocellata* (Hook.) Fritsch nähert sich der Sect. *Isoloma*. — In un^eren Gev^achshäusern giebt es viele hybride Tydaeen, welche nicht nur durch Kieuzung der Aton dieser Section unter einander, sondern auch durch Kreuzung mit Arten der Sect. *Sciadocalyx*, *Cryptoloma* etc. ent.tanden sind. Prachtvolle Pfl. sind z. B. A', *gigantea* (Planch.) Fritsch' A', *bogotensis* x *Wtuszewiczii* und A. *Luciani* (Andr6; Fritsch (A. *bogotensis* x *digitaliflora*).

Sect. II. *Sciadocalyx* Reg. (als Gatt.) Kräuter. Blütenstände achselständig, ge&lielt. Kelchzipfel breit, absehend. Blkr. mit etwas schmülerem Saume als bei Sect. I. Discusdrusen breit, oft durch einen Ring zusammenhängend oder geradezu einen Skerbigen Ring bildend. — 2 Arten in Kolumbien. — A. *Warszewiczii* (Reg.) Hanst. (Fig. 77 J) mit roter Rohre und grünlichem, purpurn punktiertem Saume der Blkr. — A\*, *digitaliflora* (Lind. et Andre, Fritsch mit \veil3er, oben ro sen rot uberlaufener Rohre und noch ausgesprochener grunein Saume der Blkr.

Sect. III. *Calycos lemma* Hanst. Kräftige Krauter. Bl. einzeln achselständig. Kelchzipfel breit, absehend. Blkr. mit schief inserierter, unten cylindrischer, oben bauchig aufgeblasener Röhre und verengtem Schlunde; Saum absehend. Discusdrusen zwar am Grunde durch einen Ring verbunden, aber stets scharf ausgeprtigt. — Einzige Art: A. *Lindenii* Hanst. in Kolumbien.

Sect. IV. *Eukohleria* Fritsch. Kräftige Kräuter. Bl. gebüschelt, durch Verkleinerung der Tragb. zu verlängerten, endständigen, traubenartigen Blütenständen zusammengestellt. Kelchzipfel kurz, breit eiförmig oder fast dreieckig. Blkr. mit schief inserierter, oberhalb des Grundes herabgebrochener oder doch zusammengezogener und im oberen Teile bauchig erweiterter Röhre und kurzem Saume ^Fig. 77 A'. Discusdrusen getrennt. — Aus dieser Section wurden 42 Arten beschrieben, von denen aber kaum 5—6 haltbar sein durften. Die Verbreitung der Section reicht von Mexiko bis Ecuador. — Die bekannteste Art ist A. *spicala* H. B. Kj Orst., eine weit verbreitete Art (Mexiko, Costa Rica, Kolumbien, Venezuela, Ecuador; — A', *longifolia* (Lindl.) Hanst. in Gualenml.'i untferscheidet sich von h'. *pirutn* )«wmi.T durch die kurz dreieckigen Kelchzipfel.

Sect. V. *Isoloma* Benth. (z. T.) (*Brachyloma* Hanst., Kräftige Krauter. Bl. einzeln oder in armblytigen Büscheln (mit oder ohne gemeinsamen Stiel; in den Blattachsen. Kelchzipfel meibt schinal und verlangert, seltener kurz und eiförmig. Blkr. mit aufrecht eingefugter, gerader, von der cylindrischen Form wenig abweichender Röhre und kurzem Saume. Die 2 hmleren Discusdrusen einander genktert, am Grunde manchmol verwachsen. — 15 beschriebene Arten, von denen jedoch höchstens 40 haltbar sind. Die Verbreitung der Section scheint über Kolumbien und Venezuela nicht hinauszugehen. — A. *hirsuta* (II. B. K.) Reg. mit lang und dicht zottiger Blkr. — A' *mollis* (II. B. K.) Hanst. mit kurz fiaumhaarer Blkr. — h, *elongata* (H. B. K.) Hanst. weicht vom Typus der Section durch kurze, breitere Kelchzipfel ub und naheit sich sehr der Sect. *Moussonina*.

Sect. VI. *Cryptoloma* Hanst. Kräftige Kräuter. Bl. einzeln oder in urmblytigen Büscheln achselständig, nicht selten zu endständigen, tniubenartigen Blüten\*ständen zusammengestellt. Kelchzipfel kurz, dreieckig, seltener länglich. Blkr. mit aufrecht eingefugter, gerader, aber bauchig aufgetriebener Rohre, sehr engem Schlunde und sehr kleinein Saume .Fig. 77 L. Die i hmit«M\*oi Discusdrüsen manchmnl genähert oder am Grunde verwachsen.

— 10 beschriebene Arten, die vielleicht auf die Hälfte zu reduciren sind. Die Verbreitung der Section reicht von Costa Rica bis Kolumbien. — A', *picta* (Hook.) Hanst. mit kurzen, dreieckigen Kelchzipfeln. — A', *hondensis* (H. D.) K.j Reg. (Fig. 77 L; mit länglichen Kelchzipfeln. — Die Blkr. der meisten Arten sind dicht zottig behaart.

Sect. VII. *Moussonia* Reg. (als Gatt.) Strauchartige Pfl. HL in gestielten, achselstiindigen Büscheln. Kelchzipfel meist kurz, seltener schmal und verlängert. Blkr. mit bauchig-cylindrischer Rbhre und kurzem Saume. Die 5 Discusdrüsen durch einen Ring verbunden. Durch die niundförmige, nicht deutlich 2lappige N. von alien- anderen Sectionen abweichend. — 8 beschriebene Arten, davon 6 in Mexiko, Guatemala und Costa Rica, 2 in Peru. — Die bekannteste Art ist die mexikanische *K. Deppeana* 'Cham, et Schldl.; Fritsch, welche von A', *elongata* (Sect. V.) nur sehr wenig verschieden ist.

Anmcrkung. *Synepilaena* Baill. scheint von *Kohleria* nicht generisch trennbar zu sein. Jieschrieben ist eine einzige Art, *S. granatensis* Baill., aus Kolumbien.

74. *Pearcea* Reg. Kelchröhre angewachsen; Zipfel kurz. Blkr. vom Grunde an fast kugelig aufgeblasen, mit sehr engern Schlunde, der durch die sehr kleinen, zusammenneigenden Zipfel geschlossen wird. Stb. wie bei *Kohleria*. Discusdrüsen 5, breit und fast aneinander stoftend. Frkn. halb unterständig. N. koph'g,' etwas 2lappig. — Niedriges, abstehend behaartes Kraut mit gegenständigen fl iimi l:m» L'psiiif>li»n. oin-zeln oder zu t blattwinkelstiindigen Bl. Blkr. rot gefärbt.

Einzige Art: *P. hypocyrtiflora* (Hook.; Reg. in Ecuador. — Die P'll, stelit dor (ialtung *kohleria*, insbesondere der Sect. *Cryptoloma*, sehr nahe; die eigenartig gestaltete, an *Hypocyrta* erinnernde Blkr. rechtfertigt aber die generische Trennung.

75. *Vanhouttea* Lern. (*Houttea* Don.) Kelchröhre angewachsen, 5rippig; Zipfel verlängert, zugespitzt. Blkr. mit verlängerter, cylindrischer Uöhre und 6 kleinen, gerundeten, abstehenden Zipfeln. Stb. wie bei *Kohleria*. Discusdrüsen 5, breit, die 2 hinteren gewöhnlich verwachsen. Frkn. nahezu ganz unterständig; N. klein, nicht 2lappig. Kapsel mit gekrümmtem Schnabel, oben Sklappig aufspringend. — Ästige, anliegend behaarte, niedrige Striucher; die gegenständigen B. fleischig, abfällig, unterseits mehr oder weniger filzig, an den Spitzeei der Äste gedr'angler. Bl. einzeln achselständig, laiiig gestielt. Blkr. rot oder geligert.

3 Arten in Brasilien.

76. *Faliavana* Vandell. (*Codonophora* Lindl.) Kelchröhre angewachsen; Zipfel breit, zugespitzt. Blkr. vom Grunde an trichterig oder glockig erweitert; Schlund weit; Zipfel breit und kurz, gerundet. Stb. nahe dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; A. kreuzweise zusammenhängend. Discusdrüsen 5, getrennt. Frkn. halb unterständig; (Jr. an dor Spitze etwas verdickt; N. nicht Slappig. Kapsel schief geschnäbelt, oben Sklappig aufspringend. — Kräftige, ästige Striucher mit dicken Aslen und B.; letztere gegenständig. Bl. einzeln oder gebüschell in der Achsel reducirter Tragb., zu einem lockeren, endständigen Bliitenstand zusammengestellt. Blkr. von grünlicher Farbe.

2 Arten in Brasilien. — Wenn die Angabe Decaisne's, dass *P. prasinata* (Ker) Benth. et Hook, ein knolliges Rhizom hat, richtig ist, so inusste die Gattung in die folgende Tribus gestellt werden; Hanstein stellt sie aber unter die strauchigen Gattungen.

77. *Campanea* Den. Kelchröhre nur am Grunde dem Frkn. angewachsen; Zipfel mehr oder weniger blattartig, grofi. Blkr. groß, vom Grunde an glockig; Schlund sehr weit; Saum schief, aus 5 breiten, kurzen Zipfeln gebildet. Stb. wie bei *Kohleria*. Discusdrüsen 5, getrennt. Frkn. nur leicht cingesenkt; Gr. oben verdickt; N. kaum ^lappig. Kapsel kurz geschnäbelt^ Sklappig aufspringend. — Klaine, zottig behaarte Strüucher mit gegenständigen B. Bl. in Jang gestielten, achselständigen Büscheln. Gru rid farbe der Blkr. weiB oder rosenrol, seltener grünlich.

6 Arten, von denen jedoch nur 3 beschrieben sind, in Costa Rica und Kolumbien. — Die bekannteste Art ist *C. grandiflora* Den. mit weiBer, am Saume rot punktierter Blkr.

## ii. 46. Gesnerioideae-Sinningieae.

Kelchröhre mit dem Grunde des Frkn. verwachsen. Blkr. verschieden gestaltet, gewöhnlich mit verlängerter Röhre. Stb. 4. Discus verschieden ausgebildet. Kapsel meist nur wenig eingesenkt, bei *Sinningia* halb untersständig, 2klappig (selten 4klappig) aufspringend. — Krauter mit stark verdickten, knolligen Rhizomen, ohne beschuppte Ausläufer. B. gegenständig oder zu 3 quirlig. Blütenfarbe verschieden. A. Discus ringförmig. Blkr. am Grunde mit 2 großen Höckern. . . . . 78. *Lietzia*. B. Discus auf einzelne Drüsen reduziert.

a. Blkr. mit nahezu cylindrischer Röhre und schmalem, oft sehr ungleichem Saume, gewöhnlich scharlachrot oder mehrfarbig. Antherenfächer getrennt. Frkn. nur leicht eingesenkt. . . . . 70. *Corytholoma*.

b. Blkr. glockig, trichterig oder auch mit cylindrischer Röhre, aber mit breitem Saume, weiß oder violett (seltener rosenrot oder grünlich). Antherenfächer oben zusammenfliegend. Frkn. halb unterständig. . . . . 80. *Sinningia*.

78. *Lietzia* Reg. Kelch glockig, nur am Grunde an den Frkn. angewachsen, mit 5 ziemlich breiten, zugespitzten Zipfeln. Blkr. mit kurzer, am Grunde höckeriger, rasch trichterig erweiterter Röhre und sehr schiefer, weit klaffendem, schlappigem Saume; Oberlippe verlängert, an der Spitze 2lappig, an der Seite mit 2 behaarten Zähnen; Unterlippe kürzer und breiter, winkelig 3lappig. Stb. weit herausragend, aber kürzer als die Oberlippe; A. kreuzweise vereinigt. Discus ringförmig. N. kopfförmig. Kapsel fast ganz oberständig, fachspaltig-2klappig. — Knolliges Kraut mit gegenständigen B. Bl. einzeln in den Achseln gegenständig, zu Bracteen reduzierter Tragb., zu einer endständigen Scheintraube zusammengestellt.

Einzige Art: *L. brasiliensis* Reg. et Schmidt in Brasilien. Blkr. grünlich, mit schwarzpurpurner Zeichnung. — Diese ausgezeichnete Gattung ist zunächst mit *Corytholoma* verwandt, scheint aber auch Beziehungen zu *Paliavana* zu haben.

79. *Corytholoma* (Benth.) Decaisne (*Gesnera* Mart. z. T.). Kelch glockig, nur am Grunde an den Frkn. angewachsen; Zipfel gewöhnlich kurz und spitz. Blkr. röhrig verlängert (nur bei Sect. *Hechsteineria* ziemlich kurz), meist nur wenig bauchig; Saum entweder aus 5 ziemlich gleichen, kurzen Zipfeln gebildet (Sect. I, II, III) oder aus einer helmförmigen, vorgestreckten Oberlippe und einer viel kürzeren Unterlippe bestehend (Sect. IV, V). Stb. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; A. kreuzweise zusammenhängend, mit getrennten Fächern. Discus aus 5 Drüsen bestehend, von denen die 2 hinleren groß und unter einander mehr oder weniger verwachsen sind, während die 3 anderen in der Regel viel kleiner sind oder selbst vollständig fehlen. Frkn. nur leicht eingesenkt; Gr. oben etwas verdickt; N. nicht gelappt. Die fast oberständige, oft deutlich geschnäbelte Kapsel springt 2klappig (selten 4klappig) auf. S. klein und zahlreich; die beiden Keimb. oft ungleich. — Knollengewächse mit gegenständigen oder zu 3 wirteligem B. Blühen meist rot, oft gefleckt.

Über 50 Arten; die überwiegende Mehrzahl derselben in Mittel- und Südamerika; etwa 42 in Kolumbien, einige wenige in Chile, Peru, Britisch Guayana, Guatemala und Mexiko. — Die hier benutzte Einteilung ruht von Hanstein her.

Sect. I. *Rechsteineria* Reg. als Gatt. Blkr. klein, doch nicht weit überragend, meist fast regelmäßig. Die 3 kleineren Drüsen meist vorhanden. Kapsel 2klappig. — Ausgezeichnet durch den Blütenstand, welcher aus sehr kurz gestielten Blütenbüscheln besteht, welche dichte, endständige, laubblattlose Scheintrauben bilden. — *C. allagophyllum* (Mart.) Fritsch und eine 2. Art in Brasilien. B. zu 3 wirtelig. Bl. ziegelrot. Habituell an *Koeleria* (L.) Guss. *Eukohleria* erinnernd.

Sect. II. *Cryptocaula* Hansl. Blkr. mit verlängerter Röhre; Saum fast regelmäßig. Die 3 kleineren Drüsen fehlen. Kapsel 4klappig. — Kinzigste Art: *C. tuberosum* (Mart.) Fritsch in Brasilien. Sehr ausgezeichnet durch den Habitus. Aus dem Knollen treten 2 große Laubh. und zahlreiche mehrblütige Blütenrispen hervor; ein oberer Stengel fehlt. Bl. fleischrot. — Unter vielen Sectionen der Gattung konnte diese am ehesten als eigene Gattung aufgefasst werden.

Seet. III. — *ovata* Habel. *Eugenia* Habel. Blkr. mit verlängertem Kelch; Saum fast regelmäßig. MI 2 kleineren Drüsen (ohne oder ein sind zum Teil) (ohne alle) einwärts. Kaput Klappig — Ein beblätterter Stengel ist immer vorhanden; die Bl. meist in achselständigen Büscheln, oft zu mehreren \*S\*<sup>v</sup>+m lockerem •••; in zusammengehüllten. — 11 Arten, durchwegs in Brasilien. — *C. maculatum* Mart. Fritsch mit rötlichen, purpurn gefleckten Bl., oft in Kultur. — *C. aggregatum* Lindl. DC. mit schmal cylindrischer, rot gefärbter Blkr.

Seet. IV. *Coryphantha* Fritsch  
*Coryphantha* Habel. *Microgynis* Habel. W\* 7. Hill verlängertem Kelch; Oberl. — Jünger als die Unterlippe; zugestreckt. Die kleineren Drüsen sind fast immer gut entwickelt. Kaput Klappig — Diese Section umfasst gegen 29 Arten; mehr als die Hälfte derselben hiesig in Kolumbien. 4 k\* — 4 Peru, 4 Brasilien, 4 Guyana, 4 Guayana und Mexiko. In Brasilien röhren sich die Arten bald vom Sect. I. bald vom der Section III. \*J » Der Stengel ist immer beblättert. — *C. imbricata* Mart. DC. in Brasilien und Peru. B. zu 4, Eitelstein gleichfalls zu 4 in endständigen, achselständigen Büscheln. — *C. Lindleyi* Hook. DC. gleichfalls in Brasilien; hat gegenständige Bl. auf dem Blütenstand der Sect. I. — *C. gracilis* Spreng. DC. Kolumbien\* ist durch netzartige Drüsenköpfe ausgezeichnet.

Seet. V. *Drymonia* DC. als Gatt. Blkr. ausgesprochen trichterförmig, mit weiß zugestreckter, beinahe reifer Oberlippe und gestrichelter, sehr kurzen Lippen der Unterlippe. Fig. 78. Die Existieren Drüsen (ohne, die 4 crtUkn nicht immer vorhanden. Kaput Klappig. — Etwa 13 Arten, zum Teil in Brasilien, 4 in Kolumbien, 4 in Chile. — *C. cordata* (Lam.) Fritsch und *C. glandulosa* Van Houtte Fritsch Fig. 79. 2 unter einander nahe verwandte, brasilianische Arten, mit gegenständigen, und zu endständigen Strahlen zusammengehüllten, scharlachroten U — *C. wagneriana* (Ott) et Fritsch mit verkleinerten Trach. der gestielten ( ) büschel.

30. *Sinningia* Nees. Kelch

»fIVH!h«riL; höher oft mehr oder weniger deutlich skanzig, bei der Sect. *Sinningia* schlagartig; ziemlich groß, blattartig, schwach klein — schmal. Blkr. mit verlängertem, weichen cylindrischer, sondern meist trichterig erwiderter oder glockiger



Fig. 79. *Sinningia* Spreng. von *Coryphantha glandulosa* (Van Houtte) Fritsch mit dem vergrößerten Eitelstein (Magn.)

fff MM

weitem Schlunde und breitem Saume. Stb. am Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt; A. zusammenhängend, ihre Fächer oben zusammenfließend. Discusdrüsen 5; die beiden hinteren manchmal verwachsen, bei Sect. V. (*Tapina*) allein vorhanden. Frkn. halb unterständig; Gr. oben etwas verdickt; N. gewöhnlich ungeteilt. Kapsel oben 2klappig. — Knollengewächse mit kurzen, manchmal fast holzigen Stengeln, gegenständigen B. und ansehnlichen (nur bei Sect. H und III kleinen), in den Achseln normaler oder reducirter Laubb. einzeln oder zu mehreren stehenden Bl. Farbe der Blkr. violett, weiß, grünlich, selten rosenrot.

Die Gattung bewohnt ausschließlich Jrtisinun und enlliuL ye^en zu Aitun. — huruh Ziisammenziehung der Hanstein'schen Gattungen *Dolichodeira*, *Ligeria* und *Sinningia* erhält man 6 Sectionen, von denen die 2. bis 5. bei Hanstein unter *Ligeria* stehen.

Sect. I. *Dolichodeira* Hanst. (als Gatt.) Kelch klein; Zipfel abstehend. Blkr. mit sehr langer, cylindrischer, gegen den Schlund zu nur wenig erweiterter Rohre und großem, abstehendem Saume. Die 2 hinteren Discusdrüsen größer als die übrigen, mit einander verwachsen. — Einzige Art: *S. tubiflora* Hook.; Fritsch, durch die langen, trompetenförmigen, weißen Bl., welche in einer einseitigen Scheintraube stehen, sehr ausgezeichnet. — Grisebach und Bailon vereinigen diese Art mit der Gattung *Corytholoma*; sie ist aber zweifellos näher mit den *Sinningia*-Arten verwandt.

Sect. II. *Stenogastra* Hanst. Kelch klein. Blkr. ähnlich gestaltet wie bei Sect. I, aber viel kleiner und hellviolett gefärbt. Die 5 Discusdrüsen getrennt, von gleicher Größe. — Habituell ausgezeichnet durch das fast vollständige Fehlen eines heblättern Stengels. Zahlreiche kleine B. bilden unmittelbar über dem Knollen eine Rosette und dazwischen stehen verlangte, zarte Blütenstiele. — 3 Arten. — 5. *pusilla* Mart. Benth. et Hook, ist eine der kleinsten Gesneriaceen.

Sect. III. *Hemiloba* (DC.) Hanst. Blkr. bauchiger als bei Sect. II. Die 2 hinteren Discusdrüsen dicker als die übrigen, getrennt oder verwachsen. — Habitus der Sect. II, aber in allen Teilen größer. — 2 Arten: *S. Muximiliana* (Hanst. Benth. et Hook, mit kurzen, stumpfen Discusdrüsen; *S. macrophylla* (Nees et Mart.) Benth. et Hook, mit 3 fadenförmig verlängerten (vorderen) Discusdrüsen; beide mit violetten Bl.

Sect. IV. *Ligeria* Den. (als Gatt. Kelch groß, mehr oder weniger deutlich 5kantig. Blkr. ansehnlich, gewöhnlich violett gefärbt, schieflig. Die 5 Discusdrüsen getrennt und ziemlich gleich. — Ein beblätterter Stengel ist stets vorhanden; derselbe ist aber meistens sehr niedrig; höher z. B. bei *S. gracilis* (Mart. Benth. et Hook. — 5—6 Arten. — *S. speciosa* (Lodd.) Benth. et Hook, ist die populärste der bei uns cultivierten G.; sie ist unter dem falschen Namen »*Gloxinia*« allgemein bekannt. Es giebt von dieser Art verschiedene Formen und Farbenspielarten, sowie auch Kreuzungen derselben unter einander und mit anderen *Sinningia*-Arten.

Sect. V. *Tapina* Mart, (als Gatt.; [*Tapcinotes* DC. z. T., *Biglandularia* Seem., *Rosanowia* Reg.) Kelchröhre kurz, manchmal unten geflügelt. Ulkr. ansehnlich, in der Regel starker bauchig als bei Sect. IV, von weißer oder gelber Farbe. Die 2 hinteren Discusdrüsen allein entwickelt. — Habitus wie bei Sect. IV. — Typische Art: 5. *barbata* (Mart.) Benth. et Hook, mit weißen Bl. und sehr breiten, am Grunde herzformigen Kelchzipfeln. — Die gelblichende *N. conspicua* (Seem.) Benth. et Hook, nähert sich mehr der Sect. IV.

Sect. VI. *Eusinningia* Benth. et Hook. Kelch groß, glockig; die Rohre mit 5 geflügelten Kanten. Blkr. mit cylindrischer, oben keulig angeschwollener Rohre und ausgebreitetem Saume, von grünlicher oder gelblichweißer, selten violetter Grundfarbe. — Stengel fast strauchig, dick; Behaarung oft sehr schwach. — 5 Arten. — *S. guttata* Lindl. zeichnet sich durch den rot punktierten Saum der Blkr. aus. — *S. Youngiana* Marnock mit violetten Bl. (Uebergang zu Sect. IV.

## u. n. Gesnerioideae Solenophorae.

Kelchröhre in der Regel dem ganzen Frkn. verwachsen und über die Discusdrüsen hinaus verlängert. Blkr. mit verlängertem, nach oben erweiterter Röhre. Stb. 4. Nur 2 Discusdrüsen an der Hinterseite der Bl. entwickelt, welche mit einander stets verwachsen sind. Frkn. vollkommen unterständig. — Astige Stängel ohne Knollen und Ausläufer. B. gegenständig. Bl. ansehnlich, einzeln oder gebüschelt in dem Blattwinkel. — F. II-1 B. ^i>r Hlkr. ornj:t> OAPT <rharr1:iclrnt. bi>i f>in<>r Art woilrlrh.

A. kHrtsnplH 41 i i ing wie die Röhre, schmal und spitz; Blumenkronsröhre sich nur wenig ab...  
 ft. Sojnophora.  
 K schlipf viel kürzer als die Röhre, kurz und spitz; Blumenkronsröhre \* des Re-toi iitar  
 will überragend Fig. 30 F. H. in schubelständigen, kurz ge...

(ML Hippodamia.

31. *Solenophora* Benth. Kelchzipfel schmal lanzettlich, gezähelt. Blkr. kahl, trichterig-röhrig; Saum aus kurzen, kaum ausgebreiteten, breit abgerundeten, gewimperten Zipfeln gebildet. Stb. am Grunde der Blumenkronnröhre eingefügt; Stf. unten verbreitert; A. kreuzweise zusammenhängend. Eine große [durch Verwachsung zweier entastende] Blausdrüse an der Hinterröhre der Bl. Frkn. oben flach; Gr. verlängert, oben verdickt; S. mundförmig. Fr. unbekannt. — Ästiger, kurz und reich behaarter Strauch mit großen, gegenständigen B. und scharlachroten Bl.

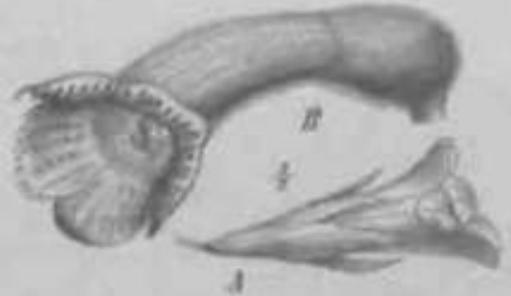


Fig. 31. A Bl. von *Solenophora* Benth. — B Bl. von *Hippodamia* Frühch. (A nach Rauhbach; B nach Fl. d. Mex.)

Einige Art. *S. curvata* Benth. in Mexiko Fig. 31 F.

32. *Hippodamia* Don. (ArchivalgenFendf.). Kelch ungeschlossn; Zipfel kurz und breit, rauhlich-silberig, am Rande fein gezähelt. Blkr. behaart; Röhre sehr \* blind weit; Saum ziemlich breit, gewöhnlich gezähelt. Stb., Discus und Gynoceum wie bei *Solenophora*. Fr. unbekannt. — Sträucher mit großen, gegenständigen B. Bl. orange, bei einer Art weißlich.

3 Arten in Mexiko und Costa Rica. — *H. Endlicheriana* Fendf. Frühch. Fig. 32 // mit fast sitzenden, *H. angustata* Mart. et Gal. Don. mit deutlich gestielten Blüthenbüscheln. — Die 3. Art, *H. obtusa* Benth. Frühch. hat weißliche Bl.

II. 18. Gesnerioideae-Gesnerieae.

Kelchröhre mit dem ganzen Frkn. verwachsen; Zipfel gewöhnlich schmal. Blkr. röhrig verlängert, meist gekrümmt, schenker trichterig oder glockig; Saum kurz. Stb. 4. Discus ringförmig. K nicht selten > ^>f>> . Zipfel meist unterständig, oben 2klappig. — Sträucher oder kleine Bäume mit wechselständigen B. Blütenstände verschieden, aber stets achselständig. Farbe der Blkr. meist scharlachrot, seltener grünlich oder r OIHMTII

A. Stf. frei, am kollesten Grunde der Blumenkronnröhre eingefügt. 53. *Gesneria*.  
 B. Stf. untern IM die Blumenkronnröhre angewachsen, erst weiter oben frei

54. *Hyptidophyllum*.

53. *Gesneria* L. (*Conoclinium* Mart.) Kelchröhre bei den meisten Arten 2klappig; Zipfel schmal, oft verlängert. Blkr. gewöhnlich mit gekrümmt cylindrischer, oben nicht selten cywoiterter Röhre, seltener ausgesprochen trichterig oder glockig. Stb. oft aus ilitr nlr. lii rausragend; Stf. unten etwas verbreitert; A. gar nicht oder nur anfangs etwas zusammenhängend. Discus ringförmig, manchmal ziemlich dick, manchmal kaum hervorstehend, nicht selten 2klappig oder 2kantig. S. mundförmig oder etwas 2klappig. Kapself. vollkommen unterständig. iJl lk>iJi. Gr. oben 2klappig, selten der Länge nach aufspringend. — Sträucher oder niedrige Halbsträucher mit schraubiger Blattstellung; nicht selten sind die B. an der Spitze des Stammes oder der Äste gebildet. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattachseln, seltener an achselständigen, verlängerten Stielen in größerer Zahl cymis angeordnet. Blütenfarbe vorherrschend scharlachrot.

Umgekehrte 24 halbkug. Arten, meistens ^BBi BBBB BBBBvtal Westindien; sonst nur 2 Arten in Mexiko, 1 in Costa Rica, 1 in Kolumbien. VJBV vm T^vvvv Die ganze Gruppe der Gesnerieae ist, namentlich in Bezug auf die Anordnung der Bl., sehr Gesnerioid, und es sind daher mehrere

Gattungen innerhalb derselben unterchieden wurden. Die heute derselben **a lit «21»** Gattung *Rhytidophyllum*, welche auch habituell gut charakterisirt ist, die übrigen müssen, so auffallend sie in typischen Arten sind, wegen der zahlreichen Mittelformen als Sectionen von *Urtmia* aufgefasst werden. Bentham und Hooker unterscheiden demgemäß die folgenden **1 6\*** Arten.

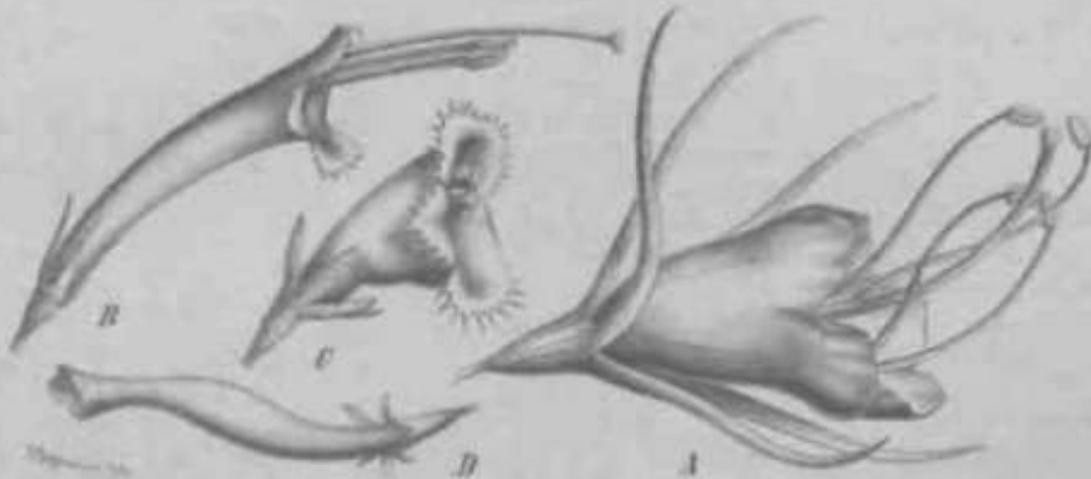


Fig. 35. Blütenformen der Gattung *Genesia*. A *Genesia vulpina* (Hook.) O. Ktze.; B *G. opposita* (DC.) O. Ktze.; C *G. variiflora* (Don.) O. Ktze.; D *G. thomsonii* Hook. (A nach Hooker; B u. C nach DC.; E nach Maximow)

Secl. I. *Pentstemon* Lindl. als Gatt. Ziemlich kahle, astige Sträucher. Verlängerter, 1- **M\* v** sechsbühlige Blütenstiele in den Blattachseln. Blkr. mit gekrümmter, cylindrischer Röhre. Stb. mehr oder weniger weit herausragend. — Mindestens 13 Arten, davon 12 in Westindien, *G. pentstemon* (DC.) Tritsch in Mexiko, *G. lewisii* (Gr.) O. Ktze. in Costa Rica, *G. montana* Hook. O. Ktze. in Columbien. — Die bekannteste Art ist *G. variiflora* Don. (*Pentstemon variiflorus* Lindl.) in Jamaica und auf mehreren westindischen Inseln. Mehrere andere beschriebene Arten sind nach Grisebach von dieser nicht specifisch zu trennen, so z. B. *G. opposita* (DC.) O. Ktze., *Pentstemon floridus* Don, Fig. 34 B.

Secl. II. *Descurainia* Don. als Gatt. Von Secl. I durch den nicht kantigen, drüsig-warzigen Kelch, die kurze, gleich erweiterte Blkr. und die nicht herausragenden Stb. verschieden. Blütenstiele mehrkölig. — Einzige Art *G. variiflora* Don, O. Ktze. Fig. 34 C) mit grüner Bl. in Cuba.

Secl. III. *Androsiphon* Griseb. als Gatt. Von Secl. I durch die gleich erweiterte Blkr., gegliedertes, nicht warziges Kelch und die weit herausragenden Stb. verschieden. — Einzige Art *G. vulpina* Hook. O. Ktze. Fig.

**HI. 1 mil ttfh .\*\*»- Kelch \*\*\*M** in Jamaica

**\*fi | 11** *Trigonotis* Griseb. als Gatt. Niedriger Halbstrauch. Blütenstiele mehrkölig. Kelchzipfel breit. Blkr. gleich erweitert. Stb. herausragend. Kapself der Länge nach aufspringend. — Einzige Art *G. vulpina* Don. mit weißlichen Bl., in Jamaica.

Secl. V. *Cassida* Mart. als Gatt. 2 T. *Spassifera* Don, *Chromolaena* Don, *Splendide* Hook., *Hesperis* Don. Niedrig. Halbstraucher. Blütenstiele gewöhnlich kurz und **11'** schief. Blkr. röhrig, widerer gleich erweitert. Stb. nicht herausragend. — Etwa 13 Arten. **St** *G. opposita* (DC.) Tritsch in Mexiko, alle anderen in Westindien, besonders Jamaica und Cuba. — *G. lewisii* L. und *G. variiflora* L. beide mit streifigen Kelch. — *G. thomsonii*

41 D; unter dem Namen *Rhytidophyllum thomsonii* Lam. in Cultur, mit sehr gekrümmter Röhre der Blkr.

**84. Rhytidophyllum M .••«** Kelch nicht deutlich gegliedert; Zipfel kurz. Blkr. mit in der Mitte etwas zusammengesenkerter, oben hauchig erweiterter Röhre und kurzem Saume. Stb. am Grunde verbreitert und zu die Blumenkronenröhre bis zu der verengten Stelle der letzteren angewachsen. A. zusammenhängend. Discus und N. wie bei *Genesia*. Kapself vollkommen unterständig, oben klappig aufspringend. — Sträucher oder kleine

ffäumchen, gewöhnlich stark behaart. Bl. in lang gestielten, cymös angeordneten Biischeln achselständig. Kelche oft filzig behaart. Blkr. gewöhnlich grünlich gefärbt.

4 0 Arten auf den groOen Antillen. — *li. tomentosum* (L.) Mart. — *R. auricula turn Hook.* ist durch am Grunde gedrehte l3. au^gezeichnet.

### Auszuscheidende (tattling\*.

Periomphale Baill. gehört nach der Beschreibung >ohl sichor nirbt zu den G.

## Naehtrag.

Während der Drucklegung dieser Bearbeitung wurden 2 neue G\Gat(ungen beschrieben: *Saintpaulia* Wendl. und *Bournea* Oliv. Bei Beriicksichtigung dieser beidon Pflanzen wäre der Text auf S. 144 u. 145 in folgender Weise zu ändorn:

S. 144. (Bestimmungsschliissel der *liamondieae.*,

A. Stb. 4—5.

B. Sib. 2.

a. Schäfte einbliitig. A. liinglicli, von oben bis unten uufrciOend . . . 4. *Petrocosmea.*

. D. Schiifte mehrblutig. A. herzfo'rmig-rundlich, nur in der unteren Hälfte aufspringend  
4 a. *Saintpaulia.*

S. 145. 4 a. **Saintpaulia** Wendl. Dl. pen tamer, zygomorph. Kelch tief 5teilig. Blkr. wie bei *Petrocosmea.* Stb. 2, mit ziemlich kurzen Stf.; Staminodien 2, klein. Discus ringförmig. Gyniiceum wie bei *liamondia.* Keife Fr. unbekannt. — Kriiuter vom Wuchs der //amom/m-Arten, aber mit dicken, fleischigen, ziemlich lang gestielten li. Bl. violett.

Emzige **Art:** *S. ionantha* Wendl. in Felsspalten der Usambaraberge in Ostafrika. — Im Bliitenbau schlieGt sich diese (jattun^ engc an *Petrocosmea* an; gleichwohl macht die geographische Vcrbreitun^ eine sehr nahe Verwandtschaft dieser beiden Gattungen unwahrscheinlich. Da die reifen Fr. unbekannt sind, so ist auch die s\stematische Stellung von *SanUpauUa* unter den *liamondieae* ni<ht sichergestellt

### i. 2 b. Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Oreocharidinae.

Hlkr. mit verlängerter, selten kurzer Röhre. Stb. 4, didynamisch. Kapsel verlängert-lineal oder lineal-spindelförmig, fachspallig-Sklappig. — Krii'«\*»r fuir'r Hill>slräucher.

A. Bl. tetramer, mit kurzer Ruhro. . . . . 5 a. *Bournea.*

H. Hl. pentamer, mit verlangerter Rohre.

a A. gctrennt . . . . . -6. *Oreocharis.*

b A. an der Spitze pnarweise zusammenhangend . . . . . 7. *Didissandra.*

5a. **Bournoa** Oliv. Kelcb ziemlich tief 4teilig; Zipfel dreieckig-lanzettlich, spitz. Blkr. tief 4tcilig; Zipfel länger als die kurze Höbrc, abgemndct, am Rande gewimpert, den Kelch kaum iiberragend. Stf. verlängert, unterhalb der Huchten der Blkr. inseriert; A. frei. Discus rührig-verlängert. Frkn. lineal-länglich; Gr. sehrkurz; N. slumpf, kaum ilappig. Kapsel lineal-spindelförmig. — Kraut mit gmndständiger Blattrosette. B. lang gcstielt, broil ciförmig, mit herzförmigem Grunde. Bliitenschaft abstehend behaart, mit einer schcinbar einfachen, **reichblütigen** Dolde, die von ziemlich grofien Tragb. um^eben ist, abschlicBend.

Ginzigo Art: *II sinensis* Oliv. in China.

†. *Oreocharia* Bcntb. wie oben S. I i:5.

# COLUMELLIACEAE

von

**Dr. Karl Fritsch.**

Mit 9 Einzelbildern in 1 Figur.

(Gedruckt im Juli 1894.)

**Wichtigste Litteratur.** Ruiz et Pavon, *Florae peruvianae et chilensis Prodrömus* (1794); *Flora permiana et chilensis I.* (1798). — Humboldt, Bonpland et Kunth, *Nova genera et species plantarum II.* (1847j. — Don, in *Edinb. N. Phil. Journ.* VI. (1829). — Lindley, *A Natural System of Botany* (4836); *Vegetable Kingdom Ed. III.* (4853). — Endlicher, *Genera plantarum; Iconographia gen. pi.* (4838). — De CandoUe, *Prodrömus VII* (1839). — Hooker, in *Botanical Magazine tab. 6483* (1875). — Bentham et Hooker, *Genera plantarum II.* (4876).

**Merkmale.** Bl. 5j, fast aktinomorph. Kelchröhre mit dem Frkn. verwachsen; Saum 5teilig. Blkr. mit kurzer Röhre und ausgebreitetem, steilem Saume; Zipfel in der Knospe sich deckend. Stb. 2, der Blumenkronenröhre eingefügt; Stf. kurz und dick, in ein unregelmäßig gestaltetes Connectiv verbreitert, an welchem ein mehrfach gedrehtes und gefaltetes, oft durch Einschnürungen geteiltes Antherenfach befestigt ist. Pollenkörner rundlich. Discus nicht entwickelt. Frkn. unterständig, nur an der Spitze frei, aus 2 Carpellen bestehend, unvollständig 2fächerig. Sa. zahlreich, anatrop, an den bis gegen die Mitte des Frkn. vorspringenden, 2spaltigen Placenten vielreihig befestigt. Gr. kurz und dick, mit einer breiten, 2—4lappigen N. Fr. eine unvollständig 4fächerige, oben wandspaltig aufspringende Kapsel mit fachspaltig geteilten Hülften, vom bleibenden Kelche umgeben. S. zahlreich, glatt, mit fleischigem Nahrungsgewebe. E. klein, gerade. — Immergrüne Holzgewächse mit leuchtend gelbem Saft. In der Natur. Bl. weiß, in regelmäßigen Cymen.

**Vegetationsorgane.** Die C. sind ausgesprochene Holzgewächse, mit reichlich entwickelten, gegenständigen Ästen und Zweigen. Von den beiden Arten wird die eine als kleiner Baum, die andere als Strauch beschrieben. Die B. sind ganzrandig oder gezähnt; die kurzen Blattstiele sind am Grunde scheidig vereinigt. Charakteristisch ist die kurze, anliegende, scidige Bebaarung der jungen Zweige, B. und Kelche. — Anatomisch wurden die C. bisher noch nicht untersucht; es wäre aber die Kenntnis der bezüglichen Verhältnisse für die Systematik insofern von großer Wichtigkeit, als man hierdurch der Familie nach der Zahl der Blätter in der Blüte nachzugehen könnte.

**Blütenverhältnisse.** Die kurz gestielten Bl. der C. sind an den Spitzen der Zweige in regelmäßige, einfache oder zusammengesetzte Cymen gestellt; stets gelien jeder Bl. 2 Vorb. voraus. Kelch und Blkr. sind verwachsenblättrig; letztere zeigt Tendenz zur Zygomorphie. Die 2 Stb. alternieren mit den Zipfeln der Blkr. in der Weise, dass sie zwischen je einem der hinteren und je einem der seitlichen (äußeren) Zipfel stehen; der vordere (innere) Zipfel ist aber von keinem Stb. begleitet. Merkwürdig sind die gewundenen Antherenfäden, welche an die A. der *Cactirbitaccar* erinnern.

Die Ansicht Lindley's, der sich auch Endlicher anschloss, dass die Stb. der C. aus der Vornröhre hervorgehen, ist nicht richtig. Die Stb. sind nicht aus der Vornröhre hervorgegangen, sondern sind aus dem Fruchtknoten hervorgegangen. Die Stb. sind nicht aus der Vornröhre hervorgegangen, sondern sind aus dem Fruchtknoten hervorgegangen.

die Zahl von 6 Stb. in einer pentameren Bl. nicht gut auszumachen ist, andererseits, wie Benthams und Hooker bestanden, niemals eine regelmäßige Fächerung der A. zu beobachten ist. Wenn man überhaupt eine Verwachung annehmen will, so wäre wohl nur eine solche von je 2 Stb. anzunehmen, unter gleichzeitigen Abort des fünften; dies wäre ganz plausibel, da bei den wohl sicher verwandten *Gomoriaceae* sehr häufig ein Stb. reduziert wird, während die anderen 4 sich . . . . . Selbstverständlich kann diese Frage aber nur auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen endgültig entschieden werden.

Über die Bestäubung der C. ist nichts bekannt.

**Frucht und Samen.** Die Kapself der C. öffnet sich h  $\gg$  II -U-r \ \ nine, ilw sich zunächst über Scheidewand in ihrem oberen (stems) Teile spaltet, worauf dann noch die beiden Teile in der Mitte auseinander; die Kapself ist also schließlich klappig, wie dies in ganz ähnlicher Weise bei vielen *Gomoriaceae* vorkommt. — Auch das fleischige Nährgewebe und den gr  $\gg$  i B 1 . . . . . Die C. mit dem in denselben . . . . . vorkommenden *Gomoriaceae* (*Triflor Gomorioides*) gemein.

**Geographische Verbreitung.** Die C. sind auf  $\gg$  iti\* vedine *Hr\*Wir- i-fi tipwfcffclj*. *Colomella oblonga* Ruiz et Pav. wächst  $\gg$  HAN 11"ker in den Anden nächst Quito in Ecuador in einer Meereshöhe von 2000—4000 m überall in großer Menge. Von dort geht die Verbreitung der Gattung über der Andenkette südlich nach Peru, nördlich nach Columbia. Nach älteren Angaben soll *Colomella* auch in Mexiko vorkommen.

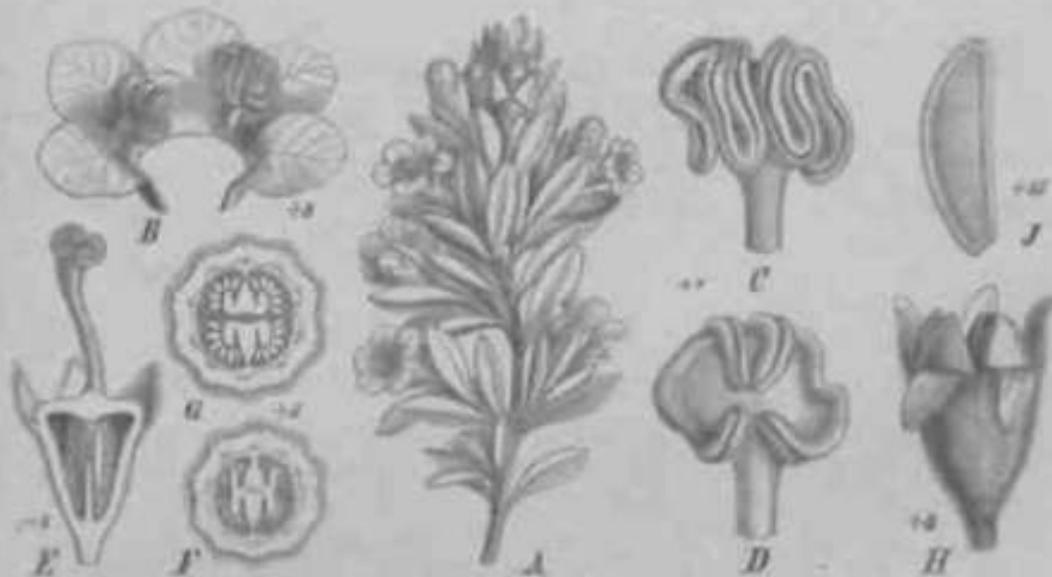


Fig. 82. *Colomella oblonga* Ruiz et Pav. A Zweig; B Blüze; C und D Kelch; E—H Stb.; I J Querschnitt durch den unteren Teil der Fruch.; K Querschnitt durch den oberen Teil der Fruch.; L Fruch. (vergrößert.)

**Verwandtschaftliche Beziehungen** . . . stellen sicher einen sehr alten, im System der jetzt lebenden Pfl. isolierten Typus dar. Über die verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Familie haben sich die verschiedenen Autoren in sehr abweichender Weise geäußert. Es seien zunächst diejenigen Familien aufgeführt, mit welchen die C. von einzelnen Autoren schon in Beziehungen gebracht wurden; es sind dies die Saxifragaceae, Onagraceae, Ericaceae, Flacourtiaceae, Olacaceae, *\*jwm\*w* *Gomoriaceae* und Rubiaceae. An eine nähere Verwandtschaft mit dem ersten 4 der genannten Familien kann wohl nicht gedacht werden. Die Olacaceae sind zwar Holzgewächse mit gegenständlichen, nebenblattlosen B. und haben auch gewöhnlich 2 Stb. in der Bl., haben aber stets

cinen vollkommen oberständigen Frkn. und eine beschränkte Zahl von Sa. Die *Loganiaceae* haben ebenfalls einen oberständigen Frkn. und besitzen in der Regel Nebenb. Das letztere gilt auch von den *Rubiaceae*, bei denen überdies eine Reduction der Staubblattzahl sehr selten ist. — Es bleiben also nur die *Gesneriaceae* übrig, mit welchen die *C.* in der That sehr viele Merkmale gemeinsam haben. Es sei insbesondere auf die Gesneriaceen-Gattung *Bellonia* aufmerksam gemacht. Dieselbe enthält Holzgewächse mit gegenständlichen Zweigen und B., hat eine radförmig ausgebreitete, fast aklinomorphe Blkr. mit sehr kurzer Röhre, keinen deutlichen Discus, eine klappig aufspringende Kapselfr. und zahlreiche S. mit Nährgewebe, alles wie *Columellia*. Andere *Gesneriaceae* haben auch die Reduction der Stb. auf 4 oder 2, sowie den ganz unterständigen Frkn. von *Columellia*. Auch die Placentation ist dieselbe wie bei den *Gesneriaceae*. Ja, wenn wir von dem etwas fremdartigen Habitus absehen, so bleibt überhaupt nur ein einziges Merkmal, welches die *C.* von den *Gesneriaceae* scheidet: die eigenartige Ausbildung der Sib. Es erscheint somit bei unseren gegenwärtigen Kenntnissen am besten, die *C.* im System an die *Gesneriaceae* anzuschließen. Vielleicht werden durch anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen noch neue Gesichtspunkte gewonnen.

**Nutzen.** Nach Ruiz und Pavon sind beide Arten in allen ihren Theilen durch sehr bitteren Geschmack ausgezeichnet. Die B. werden von den Indianern abgekocht und — angeblich mit Erfolg — gegen Wechsellieber und Magenbeschwerden angewendet. Das sehr harte Holz wird zur Herstellung verschiedener Gerätschaften und auch als Brennholz verwendet.

Einzig Gattung:

*Columellia* Ruiz et Pavon [*Uluxia* Juss.]

2 Arten. — *C. oblonga* Ruiz et Pav. (*C. sericea* H. B. K., (*C. aiuti*.,\*,\* iet> >, Ihtmu-  
förmig, von Peru bis Columbien verbreitet. — *C. obovata* Ruiz et Pav., strauchförmig, nur aus Peru bekannt.

# BIGNONIACEAE

von

**K. Schumann.**

Mit 123 Einzelbildern in 44 Figuren.

(Gedruckt im Juli 1894.)

Wichtigste Litteratur. P. De Candolle, Prodr. IX. 442. — Endl., Gen. pi. 708 n. 4406. — Linril., Veget. Kingdom III. ed. 678. — Bureau, Monogr. Bign. I. Paris 4864 (II. ist nicht erschienen). — Seemann, in Journ. Bot. 4863, 4865, 4870, Bonplandia 4862. — H. Baillon, Hist. plant. X. 4, Bull. de la soc. Linnöenne 678.

Anatomic, Morphologic und Entwicklungsgeschichte. Gaudichaud, Mém. mus. VIII. u. Arch. de bot. II. 4833. — A. de Juss., Monogr. des Malpigh. in Arch. du Mus. HI. — Mettenius, in Linnaea XIX. 567. — Schleiden, Grundzüge. III. Aufl. 465. — Crtiger, in Bot. Zeit. 4850. p. 404. — H. v. Mohl, in Bot. Zeit. 4855. p. 875. — Bur., Monogr. Bign. 420; Recherches sur l'organographie des vggétaux in Bull. soc. bot. France XIX. 49. — Fr. M tiller, in Bot. Zeit. 4866. p. 65. — De Bary, Anat. 586. — H. Schenk, Lianen II. 212. — Payer, Organogénie de la fleur t. 454.

**Merkmale.** Bl. innrer, wenn auch nicht stets sehr deutlich, zygomorph, meist durch die Stellung der Organe, seltener (mk Ausnahme der Stb.) durch die Größe der Organe unregelmäßig, zwittorig, vollständig. Kelch unterständig, selten ein wenig oberständig, mit mehr oder weniger, gewöhnlich aber hoch verwachsenen Kelchb., zuweilen vollkommen gestutzt, häufig vor der Vollbl. geschlossen und unregelmäßig aufreißend. Blkr. sympetal, am häufigsten glockig-trichterförmig, sonst röhrenförmig oder cylindrisch, sehr selten auffallend schlippig mit meist absteigend dachzie^oliger, sehr selten klappiger Deckung der Zipfel. Sib. 4, mit den Zipfeln der Blkr. abwechselnd, am unteren Teil der Röhre angeheftet, zweimichtig, mit fadenförmigen Stf., die am Grunde häufig verbreitert und behaart oder papillös sind; Staubbeutel dithcisch, mit Längsspalten aufspringend, Theken parallel oder spreizend, gewöhnlich aber über einander gesellt, von einem kürzeren oder längeren Mittelbande nur an der Spitze zusammengehalten; in seltenen Fällen sind nur die beiden vorderen Stb. fertil, noch seltener ist es, dass das stctts vorhandene rückenständige Stammodium mit Pollensicken versehen ist. Ein hypogynen Discus ist allermeist vorhanden. Der aus 2 Frb. bestehende, sitzende oder gestielte Frkn. ist 2-, seltener 4fächerig, zuweilen ist er am Grunde 2-, oben 4fächerig; ooSa. sitzen an gepaarten Samenleisten, entweder in einfacher oder mehrfacher Reihe; die letzteren sind gewendet, aufrecht, selten hängend; der fadenförmige Gr. mit 2 blattartigen, innen papillösen Narbenstrahlen. Fr. kapselartig und dann seplifrag oder wundteilig schlappig aufspringend, die Klappen lösen sich von der stehen bleibenden Scheidewand; seltener ist sie fleischig, mit einem saftigen oder saftigen Inhalte erfüllt und nicht aufspringend. S. meist quergestellt, 4- oder mehrseitig an der dünnen Scheidewand aufgehängt oder in die korkigere eingesenkt, sehr häufig hartig und stark zusammengedrückt, selten durch gegen^eitige Berührung mehrseitig abgeplattet und dann durch Kinschnürung des Endocarps gewissermaßen halbiert. Nihrgewebe 0. Keimling gewöhnlich mit breiten, an der Spitze nusgerandeten Keimb. und kleinem Würzelchen; jene sind nach aneinander-Kelchi, meist eben, seltener gefaltet. — Bäume und Straucher, sehr häufig Lianen, welche durch Blattranken oder durch Anlehnen an andere Holzgewächse

aufsteigen, sehr selten Sclauden oder tjährige kräuter mil kreuzgegenständigen, sellener spiral angereichten, meist zusammengesetzten B.; B. oder Blittchen gewöhnlich ganzrandig, sellener gezähnt, sehr selten geteilt; Nebenb. fehlen. Bl. häuigi ansehnlich, sehr selten klein, häufig in kreuzgegenständigen llispen, die endlich in Wickeln ausgehen können, seltener sind die Blütenslände traubig; sie sind entweder end- oder seitensländig, zuweilen kommen sie aus dem alten Holze.

**Vegetationsorgane.** Der allergrößte Teil der *li.* sind Holzgewiichse und unter ihnen herrscht wieder die Lianenform so weit vor, dass ein sehr erheblicher Teil der tropisch-amerikanischen Schlinggewiichse den *B.* zugerechnet werden muss. Von Sclauden kenne ich nur 3 Gattungen, *Argylia*, *Incarvillea* und die mil jener verwandte *Amphicome*, alle 3 auch darin sehr erheblich abweichend, dass sie Gebirgsgewächse sind, die wenigstens zum Teil wie einzelne Arten von *Incarvillea* niedere Temperaturen, ja sogar den starken Frost von St. Petersburg vertragen können, während sonst die *li.* fast ausschließlich den wärmslen Gegenden der Erde angehören. Von *I. chinensis* Lam. wird sogar angegeben, dass sie ein fjähriges Kraut sei, was wohl nur sagen **will**, dass die Staude bereits im ersten Jahre blüht. Besonders *Argylia* hat eine ausgesprochene Neigung, eine Grundrosette zu bilden, aus deren Mitte der beblättrte Stengel, etwa an manche *Pedicularis*-Arten erinnernd, aufsteigl. Aus den Achseln der unlersten und ersten B. der Achse, welche häuigi schon friih absterben, entwickeln sich mehr oder minder zahlreiche Seitenknospen, welche die Pfl. nach dem Untergange der Hauptachse erhalten.

An diese Form en schlieBen sich eine Keihe von Canipossträuchern an, welche gelegenlich in den verschiedenslen Gatlungen auftretlen. Wie bei vielen unserer Sclauden ruht dann eine zuweilen mächtige Grundachse in der Erde, manchmal von dicken Korkmassen gegen zu starken Wasserverlust und vielleicht gegen radialen Druck zur Zeit der Trockenheit geschilzt; aus ihnen erheben sich entweder kaum fingerhohe oder auch *i* in und dariiber messende Stengel, die sich von denen der Sclauden nur durch eine gelegentlich weitergehende Ausbildung von Secundärholz unlerscheiden. Es ist ein eigentümlicher Gegeasatz, dass gerade die Gattung, welche zweifellos die miich tigs ten Baumformen in der Familie gewährl, *Jacaranda*, auf den Campos von Minas Geraes die Geslallen mil den winzigsten, kaum fingerlangen Achsen bietel: *J. devurrens* Cham., die allerdings durch die 30—40 cm langen, schönen, faruwedelähnlichen B. ein ansehnlicheres Aussehen empfängt. Die Gattung *Crcmastus* umschlieBt in einer Art eine ebensolche Campospfl. (*C. glutinosa* [Mart.] Miers), die sich durch stark drüsige Bekleidung auszeichnel, während die zweite *C. vnlchra* (Cham.) Miers klettert; eine nicht geringe Anzahl linden sich in der Gattung *Ancmopaeyma*, z. B. das gemeine *A. campestric* (Veil.) K. Sch. (*A. mirandum* Mart., mil seinen zahlrcichen Varietäten; auch *A. lancei/oliwn* P. DC. gehört zu dieseu Campossträuchern, welches so reich an Harz ist, dass es mit heller, liackernder und knisternder Flamme brennt. Einige Arten der Gattung *Memora*, wie z. B. die in Brasilien hiitige *M. ylaberrima* (Cham.) Miers (*M. lancrpitijolia* [P. DC] Miers), sind zweifellos, kräftigere Camposhalbsträucher, während **für** andere, welche wahrscheinlich dazu gehören, die nöligen Angaben l'ehlen. Die (attung *Arrubidaca* uinfasst grüBtenleils Lianen, einige Arten, wie z. B. die auBerordentlich formenreiche *A. platypoda* (Cham.; P. DC, gehören aber zu den typischen Gestalten der Camposgcwiichse mit den dicks ten Grundachsen. Diese Art ist deswegen interessant, weil sich an ihr noch eine gewisse Neigung zur Lianenform insol'ern zeigl, als zuweilen eins der einfachen B. an der Spitze des Stengels bemerkt wird, das einseitig die Spreite verliert und durch Verlängerung des Stieles eine Annähemug an die Ran ken vorfiihrl. Auf diese Thatsache hat zuersl Schenck hingewiesen; ich habe bei *Crcmastus tjlutinosa* d»» "!»»«\*M» .\n:iiiiillini: nnch \olllvoinmener als dort geschen.

Wenn besonders in der alten Welt die aufrechtlon Holzycw.uMiso UUM' den /'. bei weitem das Cbergewicht besilzen und auch in der neuen Welt in *Jacaranda*^ *Parmenliera*, *Cretcentia* u. s. w. sehr ansehnliche **Bäume** vorkominen, so fehlen doch auch in **den** Gattungen, welche hauptsächlich Lianen uni^rlilioHfn, ^w wilon Sfriiirhor nirlit • wo ^im)

z. B. *Arrabidaea fago ides* (Cham.) Bur., *A. corchoroides* (Cham.) P. DC. rierarlige liew.telise, die niemals Itanken aufweisen und auch keine deullichen Windungen erkennen lassen. Wenn sie iiberhaupt in die Höhe steigen, so könneii sie das nur bewerkstelligen, indem sie als Spreizklimmier ihre schlankeren Aste an and ere gröfiere Gewächse anlehnen.

Echte Slräucher sind unler den *Tecomeae* zahlreich genug, so z. B. *Chilopsis linear is* (Gav.) P. DC. und *Astianthus viminalis* (H. B. K.) 1l. liaill., welche durch ihre schmalen B. die Weidenform wiederholen und in Mexiko die Bachriinder urnsäumen, auch das weitverbreitete *Stenolobium ttans* (Linn.) J. D. Don gehört hierher. Sparrige Wiistensträucher mil Dornen und sehr späriicher Belaubung stellen die Arten der Gattungen *Catophractes* und *lihigozum* dar, welche dem Kap angehören; ähnlich mögen auch die auf Madagaskar heimischen Vertreter der zu den *Crescentieae* gehörigen Gattungen *Zaa* und *Phylloctenium* sich verhalten. Die Campos bewolinenden Arlen der Gattungen *Tecoma* und *Tabebuia* ähneln im Habitus den lilzig bekleideten, dickzweigigen Wollbäumen (*Bomb ax*) und *Vitex-Avien* derart, dass es nichl immer leicht sein diirfte, sterile Zweige auf den erslen Blick richtig zu beurleilen. Sehr hohe Bäume sind unter den typischen *Ji.* mit Ausnahme in der schon erwähnten Gattung *Jacaranda*, deren Stämme vorziigliches, rnahagonyähnliches Nutzholz liefern, selten, rneist gel 16 re a die Jtaumformen zu den kleineren und bei relativ grofien oder sehr grofien B. zu den annbcblalleiteii; dies gilt nameiilich von der afrikanischen, in einigen Arten auch in Indien verlretenen Gattung *Stereospermum* und von *Pajanelia*, *Oroxylum*, *Alarkhamia*; unter den *Crescentieae* indes giebt es eine gröfiere Zahl ansehnlicher und stattlicher Baumgestalten wio *Crescentia* selbst, *Co lea*, *Kigelia* 1l. s. w.

Was nun die Lianen anbetriffl, so sind die liilfsmittel, durch welche sich die Stämme in den dichleren Strauch- und Baumgenossenschalten so weit erheben, dass sie ihre meist sehr prächtigen Blütenstände für die Pollenübertragung zur Schau stellen können, mannigfach. Es giebt zunächsl, wenn auch nur in bescheidener Zahl, windende Pfl., deren jiingere Aste Nutationen machen und allseitig reizbar sind. Hierher gehören eine Anzahl *Tecomeae*, z. B. *Pandorea jasminoides* (Lindl.) K. Sell., *Tecomuria capmsia* (Thbg.) Fenzl. Bei *Camps is radicans* (Linn.) Seem, erscheinen auf der von dem Licht des Zweiges abgewendelen Seite zahlreiche, negativ heliotropische Wurzeln, durch welche die Pfl. ähnlich dem Epheu an den Stützen festgeheftet wird. Die BKitenriebe entwickeln im Gegensatze zu den Laubzweigen niemals VVurzeln, jene hängen vielmchr in elegantem Bogen von den festgehefteten Ästen herab.

Bei we item der größte Teil der Blattlianeu sleigt aber mit liilfe von oft eigentimlich gebildelen Hanken auf. Dabei kann es vorkommen, dass die Internodien, Blattstiele oder Blättchenstiele auch noch revolute Bewegungen machen; sie sind vou Darwin an *Eccremocarpus scaber* Ruiz et Pav., an *Pyrostegia iynca* (Vell.) Prsl. und *Fridericia speciosa* Mart, wahrgenommen wordcii, und wie ich an jiingeren B. nach getrocknetem Materiale gesehen habe, sind sie in ausgiebigstem Maße auch den /arlen. (viele>teilen 1). von *Meojobertia brasiliensis* U. Baill. eigen.

Beziiglich der Hanken, so sind dieselben stets am Kiule der *Ji.* /u IUKICH. Ausn.itnu.slus fehlen sie an den unteren B., die moist 3zähl^ sind; weiter nach oben verkleinert sich das Endblättchen, es tritl an seine Stelle ein kleines Spitzchen oder eine schwache Uanke, die in der Begel früh ielilsehlägt und abfällt; ihre ehemalige Anwesenheit ist, an getrocknetem Materiale wenigstens häufig, kaum noch durch eine winzige N. erkennbar. Weiter oben entwickelt sich dann ein kräftigcres Haftorgan, welches entweder einfach oder geteilt, ja sogar wiederholt geleilt sein kann, am weitgehendsleu hei *JJuxantha capreolata* (Linn.) Miers [*Uignonia capreolata* Linn., *It. crucigera* Walt., *Anisosttchus cuprcolata* [Linn.] Bur.), an der bis 45 Äste an einer Hanke gezählt wurden. In der Jugend sind die Hanken allseitig reizbar, sie führen revolute Bewegungen aus und können sich, wenn auch selten, nachher spiralig einrollen [*Eccremocarpus scaber* R. et P.).

Nach den bisherigen Beobachtungen lag es nahe, die Rauke mit einem Fiederblättchen homolog zu setzen, denn im allgemeinen isl es richtig, dass an der Stelle, wo man an den unteren 3/iihli^en H. ein IMHilblättchen vii>il im <M> nbiMen >in> Itnk<^ <^rvrin\*int.

lifer uii lit solltu ujij Jlhrr iliFJuuijfffi PJlk, udclid hi?i /tjutoch (OoflifdITleij 'JXJLKR-1) B.)  
 iirrvilk nuilli'rt liml i[Jiij;ctrliri In i zusatmenge elilwi B. rln^ilifl ItntiliTii hlctcn, Das  
 erster gen alie : Bignonis, Sicy- : Sicy-  
 Amphitophium, Pyrostegia, Tysananthus, Pithocotenum, außerdem in der großen Gattung  
 Lonicia nach Schenck's Angabe J. nitidula DC. und von Anemopaegma nach demselben  
 A. racematum Mart. Dagegen hat Mimosa Mil -(!\* (• Kl. zusammengesetzt it fl. huiTwr art  
 einfache Ranken, während Perianthomega, Plectostema und Neoberberia mit compliciert  
 gehaur B. an Stelle der mittleren, 2—3fach zusammengesetzten Fieder ohne Ausnahme  
 nur "the iidmnl iJrMir.ttlj geteilte JtanLr hr^iizen. zns dieser Genüge  
 hervor, ibv m>n Ui? Rank\*\* nicht weiteres mil rtrm OntUUi LoawjKijf Kctim kann,

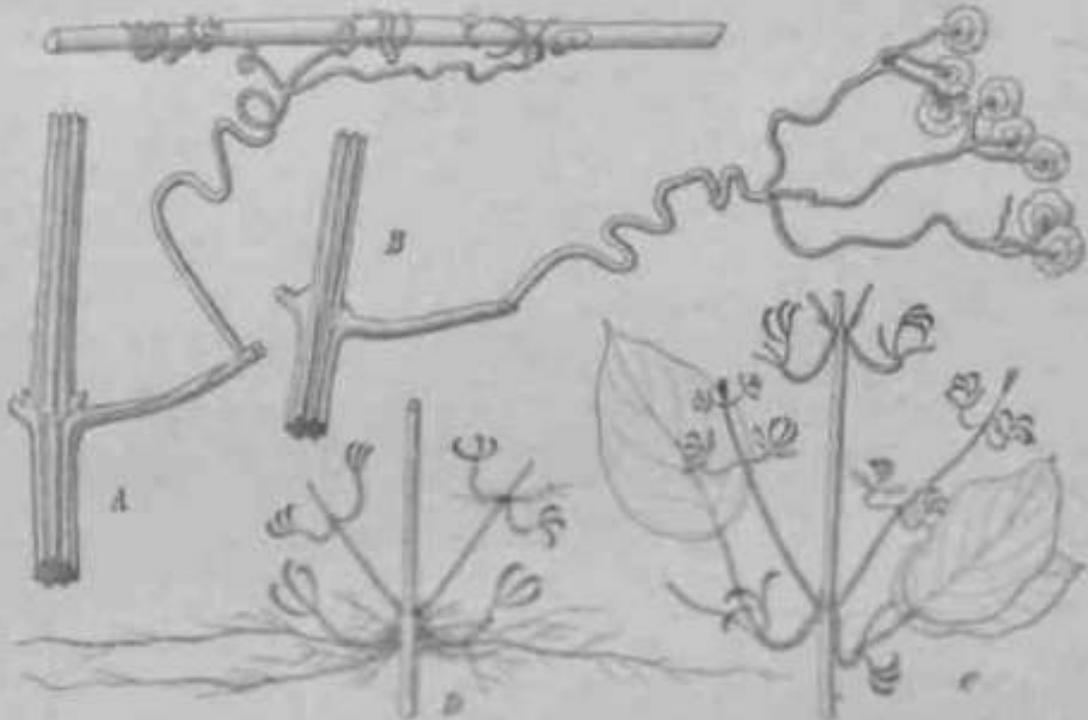


Fig. 52. A, B, C, D, E. *Mimosa* Arten von *Mimosa* *parviflora* (Lam.) DC. — C, Kletterranken von *Mimosa* *parviflora* (Lam.) DC. — D, Stängel nach dem Mittel der B. und der Kletterung von *Mimosa*. (Nach Schenck.)

welches es vertritt, ohne nicht seiner Ansehlie bei compensalen Processen \*4rr I bei will-  
 kürlichen Absorten zu weichen. Wollte man selbst annehmen, dass in den ersten Fällen  
 etwa die Nerven als die seitlichen 2 Strahlen zu betrachten seien, so würde das Vor-  
 kommen von *Dioscorea capensis* Lam. II -rv, welche mit unten 3stähligen B. Ranken  
 verbunden, die bis 13 Äste aufweisen, auch diese Annahme beseitigen. Ist nun diese  
 Frage nicht zu beantworten, so wird jene, ob nun in der Ranke nur einen Blattstiel oder  
 auch noch einen Teil der Spreite erkennen soll, die von Schenck discutiert wurde,  
 weil die Natur eine befriedigende Lösung geben. Es scheint vielmehr hier, wie bei  
 anderen physiologisch wichtigen Organen so zu sein, dass sie sich, wenn sie einmal ge-  
 bildet wurden sind, eigenartig, ohne Rücksicht auf die Organe, aus denen sie entstanden  
 sind, weiter zu entwickeln und zu differenzieren vermögen.

Unter den Ranken sind nach ihrer Ausbildung 3 Gruppen zu r'— .WJ— f<sub>t</sub> ,  
 ranken, die teils einfach, teils gespalten sind, Krallenranken und Haftschleibenranken.

Die letzteren sind am weitesten verbreitet und kommen neben den oben genannten  
 Gattungen noch *Arrabidaea*, *Strophilium*, *Casiparia*, *Ad* ... zu, *Calliandra*,  
*Glycyrrhiza* u. s. w. zu. Sobald sie eine Stütze umfassen und sich entwickeln haben, können sie  
 sich nicht bloß erheblich verdicken und nicht bloß eine Zunahme an secundärem Holze,

sonderu aucli l'criduniiljiliiiiiin^ L'li.iincii iM^uiuiui> .uilialleud I KM <KM kräftigcren Arten von *Adenocalymma*).

Bemerkenswert erscheint mir noch zu erwähnen, dass die Verdickung und Verholzung dann auch auf den Blattstiel überzugreifen pflegt, der ein\* infill«Mnln Warhsiiiiiiszunahme nach dem Abfall der beiden Blättchen erfährt.

Die Krallenranken finden sich bei *Hignonia* (Fig. 83 C, U), *Macfadyena*, *Xcomarfadyena*, *Melloa* und *Xejobertia* unter den *Bignoniaceae*, *Dolichandra* und *Parahignonia* unter den *Tecomeae*. Sie sind dadurch ausgezeichnet, dass die stets 3teilige Hanke in den Enden der Äste seitlich zusammengedrückt, erheblich verhärtet und kurz krallenförmig nach unten gekrümmt ist. Schenck, dem wir eine vorreffliche Schilderung des ganzen Mechanismus verdanken, vergleicht denselben treuend mit einem Yogelfuß mit 3 Krallen. Die Haken der Hanke schlagen sich in den Stamm oder in Spalten von Felswänden ein und verhindern das Abgleiten der Langtriebe. Nachher biegen sich die Hankestiele in einer eigentümlichen Weise ebenso wie die Blattstiele bogenförmig nach unten, wodurch zweifellos die Spannung erhöht und die Kralle fester eingepresst wird. Diese Gewächse sind somit vorzüglich befähigt, an dicken Baumstämmen bzw. an Felswänden in die Höhe zu gehen; doch vermögen die reizbaren Krallenstiele, wie Darwin an *Bignonia Unguis* Linn. nachwies, auch dünnere Stützen zu umranken. Eine sehr erhebliche Yerstärkung der Befestigung wird wenigstens bei *Bignonia* und *Macfadyena* dadurch hervorgerufen, dass aus den Knoten der Langtriebe, dort wo sie das Substrat berühren, zahlreiche längere, zweigreiche Wurzeln hervorbrechen und das Substrat überspinnen.

Die 3. Form, die Haftscheibenranken, kommt den Gattungen *Glaziovia*, *Ilaplolophium*, *Pithecoctenium* (Fig. 83 A, B) (hierher gehört auch das von Schenck erwähnte *Anemopaegma climatideum* Gris., welche\* unter diesem Namen in Berliner Herbar liegt), *Tynnanthus* (vielleicht nicht in alien Arten), *Macrodiscus* und *Doxantha* zu. Die Haftscheiben bilden sich wie auch sonst nur aus, wenn die Rankenden ein Substrat berühren; sie bestehen hauptsächlich aus Parenchym und können bei gegenseitiger Benützung mit einander verschmelzen. Sie schmiegen sich dem Substrate dicht an; später rollt sich der Rankensiel mehr oder minder stark spiralig zusammen.

Bezüglich der Anatomie der Ranken, so habe ich die einfachen Fadenranken von *Adenocalymma* Jacqum Mart. studiert, welche sich später erheblich verdicken. Die junge Hanke, welche noch keine Spitze gefasst hat, zeigt den typischen Bau eines schwachen, dikotylen Stengels: wir finden ein ziemlich umfangreiches Mark, das in dem vorliegenden Fall AW ohlitterieren anfangt, vielleicht der Anfang einer krankhaften Veränderung, die dem Abfall der Ranken vorhergeht. Der Radromring ist vollkommen geschlossen und wird von einem Verdickungsringe umgeben, aus dessen Tätigkeit bereits ein etwa 6 Zellen starke hauptsächlich aus mechanisch eingeformte Sekundärholzvorgänge ist. In der Mitte liegen regelmäßig eingestreute Sklerenchymfascisgruppen von etwa halbkreisförmigen Querschnitten. Die Dicke dieses Körpers beträgt ungefähr 7—8 mm im Durchmesser. An einer noch einmal so starken Hanke, welche eine Spitze einschlingt, ist das Mark vollkommen erhalten. Das Holz hat einen solchen Zuwachs erfahren, dass ich in einer Reihe 24 Holzzellen sah; der Bau des Holzkörpers ist normal.

Was die Blätter anbetrifft, so ist die Mannigfaltigkeit der Ausbildung eine recht große. Am häufigsten finden sich 3zählige B., welche, wie schon erwähnt, nach oben bin 2zählig werden, indem das Endblättchen (durch eine Hanke ersetzt wird, die entweder bleibt oder abgeworfen wird. In einigen Fällen schien mir allerdings auch ein völliger Fehlschlag des Knospenstrahls vorzuliegen. Dass die einfachen B. unter alien Umständen durch Fehlschlag des unteren Blättchenpaares entstanden sein müssen, halte ich nicht für nötig. Gemeinlich sieht man als Charakter des »3zähligen« B. das Vorhandensein einer Articulationsstelle an; ich vermochte dieselbe, welche wohl nur als ein Zeichen für die Bewegfähigkeit des B. anzusehen ist, nicht immer wahrzunehmen. Einfache B. (finden sich in mehreren Gattungen, bei denen die Mehrzahl der Arten 3zählige oder gefiederte B. hat, z. B. bei *Arrubulaca fagoides* (Cham.) Bur., *A. conhoroides* (Cham.) V. DC.

u. s. w., außerdem sind sie bei den *Tecomae* ziemlich häufig, z. B. bei *Astianthus*, *Clulopsis*, *Catalpa*, *Delostoma*, an denen ich die Articulation nicht sah; auch die mit *Jacaranda* verwandte Gattung *Digomphia* weist einfache B. auf; endlich sind sie unter den *Crescentieae* in der typischen Gattung und bei *Schlegelia* ebenfalls vorhanden. Fiederb. besitzen *Kigelia*, *Colea*, *Amphicome* und viele altweltliche *Tecomeae* wie *Stereospermum*, *Markhamia*, *Dolichandrone* u. s. w., aber auch *Campsis*, *Stenolobium* etc., bei letzterwähnter Gattung kommt eine Art vor, *S. stans* (Linn.) D. Don, die eine Varietät mit einfachen B. besitzt. Hier muss auch die Gattung *Phyllarthron* Erwähnung finden. Wenn auch selten, so giebt es doch Fälle, dass der Blattstiel breit geflügelt ist, z. B. bei *Crescentia alata* H. B. K. Denken wir uns nun die Rhachis eines gefiederlen B. in der eigentümlichen Weise, die auch sonst begegnet, unterbrochen breit geflügelt, die Fiedern aber durch Fehlschlag geschwunden, so haben wir das eigentümliche B. jenes auf die Maskarenen und Madagaskar beschränkten (Jeschlechtes).

Mit diesen Formen ist aber die Mannigfaltigkeit der Spreitengliederung noch nicht abgeschlossen; zunächst seien die unter den *Tecomeae* verbreiteten gefingerten B. erwähnt, die ebenfalls gelegentlich durch einfache vertretten werden (*Tecoma*, *Tabebuia*, *Cybistax*, *Zeyheria* etc.); dann aber kommen auch noch doppelt und selbst 3- bis 4fach gefiederte B. vor, welche zur Erkennung gewisser amerikanischen Gattungen, falls, wie leider so häufig, die Fr. fehlen, einen guten Fingerzeig geben. So wird man *Manora*, *Pleonotoma*, *Neojobertia*, *Perianthomega* von allen übrigen Gattungen leicht auszuscheiden vermögen, wenn man auf die weitergehende Blattzerteilung achtet. Auch *Jacaranda* hat meist doppelt oder mehrfach gefiederte B. Die Gattung *Argylia* steht wieder ganz vereinzelt dadurch da, dass die handförmigen B. in ihren Componenten tiefe Teilungen aufweisen.

In manchen Büchern werden den B. Stipeln zuerteilt. Diese Angaben beruhen auf einem allerdings leicht verzeihlichen Irrtum. Wenn man sich die Zweige vieler *Ancmopaegma*-Arten oder die von *Pleonotoma* (Fig. 89 0) betrachtet, so wird man meinen, interpetioläre, z. T. sogar recht große, laubige Nebenb. vor sich zu haben. Die genaue Betrachtung, noch mehr aber der Vergleich mit anderen Gattungen, wie *Adenocalymma* (Fig. 86 G), *Neojobertia* (bei letzterer bilden diese fein zugespitzten Organe die stechenden Knospen) lehrt, dass diese Gebilde die Primärb. der Achselproducte sind. Welcher Natur die bei einzelnen Gallungen, z. B. *Phylloctenium*, *Parmontiera*, erwähnten Stacheln sind, habe ich nicht ermitteln können; gegen jene, berücksichtigungswürdigen Angaben fehlen über diese Körper alle Angaben; Maternal zur Sollstprüfung; \*und mir nicht zur Verfügung.

Der anatomische Aufbau der if. ist ein m-v-m-ähnlicher, lit. u. is. über die Bekleidung noch einiges zu sagen. Zunächst gehören viele B. zu den Pfl., deren B. durchscheinende Punkte besitzen. Ob dieselben nur an getrockneten B. anfitreten, oder auch an lebenden deutlich zu sehen sind, muss ich unentschieden lassen; ich will aber doch nicht mit Stillschweigen übergehen, dass die B. von *Stizophyllum*, welche trocken wie mit Stichen perforiert sind, eine Erscheinung, welche der Gattung den Namen verschafft hat, nach dem Aufkochen die Punkte um vieles undeutlicher zeigen. Die Ursache dieser Punktierung liegt hier wie bei anderen Arten zweifellos in dem Auftreten gewisser oberflächlicher Drüsen, von denen weiter unten die Rede sein wird.

Die Bekleidung der B. und jüngeren Zweige und Kelche wird entweder durch einfache, Kiepfchenartige, Büschel- oder verzweigte Haare und durch Schuppen und Drüsen bewirkt. Die Schuppen kommen so häufig vor, dass sie fast als ein Charakter der Familie angesehen werden können; sie werden wenigstens an den Spitzen der Zweige unter dem Mikroskope wohl nur selten vermisst. Was die einfachen Haare (Fig. 84 A) anbetrifft, so sind papillenhörnliche, fächerartige Ausläufer der Epidermis besonders als *Intracelluläre Kiepfchenhaare* recht häufig; sie bringen bei einer gewissen Feuchtigkeit den Tastsinn einen scharfen Eindruck hervor. Unter den einfachen finden sich nicht selten gabelspaltige, alle so klein, dass nur das Mikroskop sie nachweisen kann! - H. ... - If n nun ;...\* Kiepfchen, mehrzellig, und nur der

einen und der anderen Zelle kann eine seitliche Auswölbung den Anfang ihrer Hüllzelle von verzweigten Haaren (Fig. 54 B) einleiten, die bei den wulstigen Kelchen von einzelnen *Adenocalymna*-Arten reicher verästelt sind.

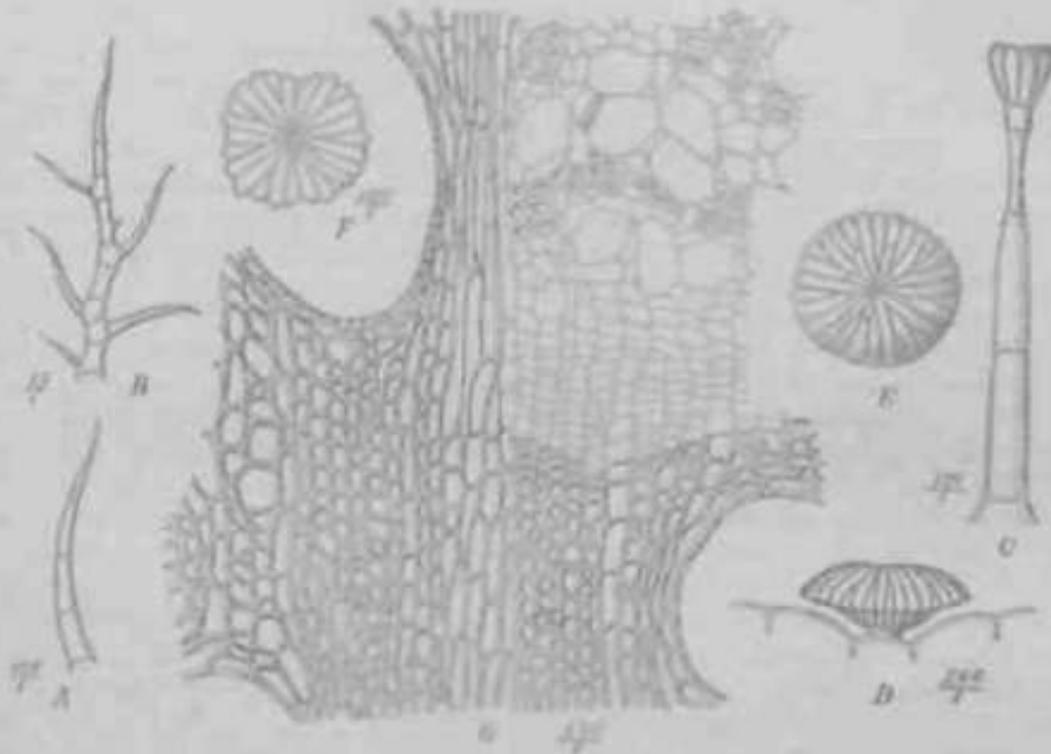


Fig. 54. Bau des Rhizomstammes. A oberer Teil mit Terminalknospe. — B stielartige Haare. — C stielartige Haare. — D stielartige Haare. — E stielartige Haare. — F stielartige Haare. — G stielartige Haare. — H stielartige Haare. — I stielartige Haare. — J stielartige Haare. — K stielartige Haare. — L stielartige Haare. — M stielartige Haare. — N stielartige Haare. — O Querschnitt durch das Rhizom. — P Querschnitt durch das Rhizom. — Q Querschnitt durch das Rhizom. — R Querschnitt durch das Rhizom. — S Querschnitt durch das Rhizom. — T Querschnitt durch das Rhizom. — U Querschnitt durch das Rhizom. (Nach H. Schumann; das Original.)

Sehr häufig sind die Rhizomstämme mit einer dichten, aus kurzen Köpfchenhaaren aufgebauten, die Teilung noch weiter, verästelt sich das Köpfchen flächennormig und wird der Stiel dabei reduziert, so entstehen die oben erwähnten Schuppen und Schürfern (Fig. 54 F). Endlich kann sich auch die Cuticula von dem gerundeten Hauptteil abheben und wie röhrenartige Drüsen. Diese Gebilde sind es nun, die in Verbindung mit den Köpfchenhaaren, die durchscheinenden Punkte bei Stenophyllum bedingen (Fig. 54 B, E). Langgestielte Köpfchenhaare, deren Stiel die Oberfläche schmiegelt macht, sind charakteristisch für die Gattung *Cremaster* (Fig. 54 C).

Schweißdrüsen (Fig. 54 G) sind für stielartige Gattungen sehr charakteristisch, so z. B. besitzen sie nahezu alle Arten der Gattung *Adenocalymna*, und in vielen Fällen wird man unter Zuhilfenahme anderer Merkmale durch die Gattung erkennen, doch sind auch einzelne Arten anderer Gattungen damit versehen, wie z. B. bei *Arachnoidium*. Sie finden sich dort besonders auch auf dem Bruchteil und Bruchteilen in der Form von kreisförmig umrissten, schwarzgefärbten Vertiefungen. Dem B. stielartigen Gattungen fehlen sie ebenfalls nicht und erzeugen auch hier, bald von der Oberseite her, bald von der Unterseite durchscheinende Punkte. Die Art *Arachnoidium* zeigt den typischen Bau der Schweißdrüsen auf, der verstreut im Stiel verteilt ist und nicht gedrängt erfüllt von den senkrecht gestellten secretorischen Zellgruppen.

Interessant, so ist die gewöhnliche Anordnung der kreisförmigen, gelegentlich hexagonalen oder auch quirligen Netze, wie z. B. bei *Diplazium* und manchen Arten von *Cela* vor. Ob die hirschartigen Gruppen von *Rhizom* sind

P

M-B, S^iH-i avf ft

Hi lift •!

*Cutophractes* von demselben Gesetze beherrscht werden, oder ob &c aus bpiraligen Anordnungen abzuleiten sind, vermochte ich nicht sicher zu ermitteln. Die Blattrosetten von *Argylia*, *Amphicome* und *Incarvillea* sind dagegen bestimmt spirallige Aggregate, ebenso sind die B. an den Zweigen von *Parmenticra*, *Crescentia* und *Kigelia* spirallig gestellt.

**Anatomisches Verhalten.** Die Untersuchungen über (die Anatomie der *B.* sind, wie aus dem Literaturverzeichnis zu entnehmen ist, mit einer besonderen Vorliebe gepflegt worden. Die Veranlassung lag in der eigentümlichen Struktur ihrer Stämme, welche diese hauptsächlich Li an en enthaltende Familie ebenso auszeichnet, wie zahlreiche andere unter ähnlichen biologischen Verhältnissen lebende Gruppen von Pfl. Eine ganze Reihe von Gattungen, sei es nun, dass diese kletternde Gewächse enthalten, oder dass sie nur von aufrecht wachsenden Pflanzenarten zusammengesetzt werden, nehmen an diesen besonderen Strukturverhältnissen nicht Teil, sondern weisen den normalen Bau der Dikotyledonenstämme auf. Die Familie der *B.* ist deswegen für die Geschichte unserer Wissenschaft von Bedeutung, weil sie zu den ersten gehört, in denen man die anatomische Struktur für die Gliederung des Systems benutzte. Bereits im Jahre 1872 hat Bureau ein auf die anatomischen Besonderheiten gegründetes System der amerikanischen *B.* mitgeteilt, welches unten mit unwesentlichen Veränderungen in der Übersetzung folgt. Diese Anordnung ist von **um** so größerer Bedeutung, als die dort gewonnenen Gattungen dieselben sind wie jene, welche auf Grund der morphologischen Merkmale, namentlich der Fr. gewonnen worden sind. Durch die glückliche Oberein- stimmung beider Gliederungen ist uns die Gewähr gegeben, dass die (athingon der *H.* als sehr natürliche Gruppen angesehen werden können.

Niemals entwickelt sich die Lianenstruktur mit ihren nur die Lianen >|»niiMnn. Besonderheiten von der ersten Differenzierung der Gewebe an; das Holz, in dem <ic sich später besonders offenbart, ist in dem ersten Anfange normal gebaut — die Verschiedenheiten treten regelmäßig erst im secundären Holz auf. Das ganze Leben der Pfl. hindurch bleibt der Bau normal bei dem allergrößten Teile der *Tecomeae*, seien diese nun, wie schon erwähnt, aufrechte Bäume und Sträucher, z. B. in den Gattungen ***Tecoma*, *Tabebuia*, *Zeyheria*, *Cat alp a*, *Jacaranda*\***) etc., seien sie aufsteigende Gewächse, z. B. bei *Tecomaria* und *Campsidium*. Ganz ebenso verhalten sich nach meinen Untersuchungen die Stauden *Amphicome* und *Incarvillea* und wahrscheinlich auch die *Crescentieae*, da diese mit Ausnahme der epiphytischen Gattung *Schlegelia* nur Bäume und aufrechte Sträucher umschließen. Von *Schlegelia* ist überdies direct nachgewiesen, dass sie keine Abweichungen im Bau des Holzes besitzt. Unter den *Tecomeae* kommen indes einige bemerkenswerte Einzelheiten vor, so hat *Campsis radicans* (Linn.) Seem, markständige Biindelkreise, bei denen Leptom und Hadrom gegenüber den Hauptbiindeln invers gestellt sind, jenes liegt binnen-, dieses außenständig. Solerodcr meine, dass dieser markständige Bündelring von großer Bedeutung nicht zu sein scheint. Gegenwärtig kann ihm eine hohe re Wichtigkeit beigemessen werden. Solerodcr war noch der Meinung, dass jene Pfl. mit *Trcomaria capensis* (ThbgJ Fenzl in eine Gattung *Tecoma* gehöre, und da der letzten der markständige Biindelring fehlt, so war er ihm von geringem **Belange**. Nachdem **aber die** Sonderung in die beiden Gattungen vollzogen ist, dürfen wir in der Differenz ein beachtenswertes anatomisches Merkmal erblicken; umso mehr als die zweite Art von *Campsis*, *C. grandiflora* (Thbg.) K. Sell. (*C. adreprns* Lour.) nach Hovelacque dieselben Biindel zeigt, wahl rend sie auf der anderen Seite den übrigen *Tecomaria-Arien* fehlen, wie ich mich überzeugt habe. In den Gattungen ***Pandorea*, *Parabignonia* und *Dolichandra*\*\***), welche nach exomorphen Merkmalen

\*, Die Angabe von Solerodcr, dass *Jucaranda filicifolia* in der Hinde Lcilbündel lullrc, heruht, wie schon Radlkofer nachgewiesen hat, auf einem Irrtuine.

\*•) Schenck glaubt, dass *Dolirhandra* mit *Bignonia* verwandt sei; bezüglich der Fr. gehören beide sicher in verschiedene Tribus.

unbedingt zu den *Tecoma* zu stellen sind, liegen anatomische Verhältnisse vor, welche ihnen bei den *Bignoniaceae* zu besprechen sein werden.

Was zunächst die anatomische Zusammensetzung des Stammes anbetrifft, so bietet derselbe in seinen Elementen wenig bemerkenswertes. In den jugendlichen Zweigen finden wir eine einschichtige Epidermis mit mäßig starker Cuticula, ein 3—4schichtiges, collenchymatisches Hypoderm und in dem Rindenparenchym meist sehr regelmäßig in Kreisen eingelagerte, im Querschnitte halbkreisförmige oder elliptische Baststränge; auch Steinzellengruppen kommen zumal in älteren Stämmen vor. Eine besondere Erwähnung verdienen die äußeren Bänder von kreisförmigen oder subquadratischen Baststrängen, welche den 4 Ranten der jungen Zweige in der Gattung *Pleonotoma* aufgesetzt sind. Sie entsprechen den 4 größten Bastgruppen der Rinde und sind durch übermäßige Vergrößerung aus der Peripherie des Zweiges herausgetreten, werden aber von Epidermis und Hypoderm umgeben, wie die übrigen Teile des Zweiges. Ihre Dauer ist nur auf die erste Zeit im Leben des Zweiges, etwa auf ein Jahr beschränkt, dann werden sie nach der Bildung einer peridermatischen Trennungszone abgestoßen und hängen z. B. bei *P. jasminifolia* (H. B. K.) Miers ill. *P. tetragonocaulon* (DC.) Miers wie straffe Pferdehaare von den Zweigen herab. Sind die Zweige dicht belaubt, so können sie mit Ranken verwechselt werden. Ähnlich verhalten sich auch die weißen, linienförmigen Auflagen in den Gattungen *Pithecoctenium* und *Haplophium*. Jene äußerlich schwarz oder weiß gefärbten Belege werden aus vielen Reihen dicht verbundener, mechanischer Zellen, wie der Längsschnitt lehrt, von bedeutender Länge aufgebaut und dienen höchst wahrscheinlich dazu, die Biegeunfähigkeit der jährigen Äste zu erhöhen, bis dieselben durch die Ranken einen festen Halt gewonnen haben. Sind die Strebepfeiler dann überflüssig, so werden sie abgeworfen.

Der Holzkörper der *B.* zeigt in allen Formen eine sehr große Obereinstimmung; sehr charakteristisch sind zunächst die wenig-(1- bis höchstens 3-)reihigen Markstrahlen, die nur unter besonderen Umständen eine mehrreihige Zusammensetzung zeigen. Die Erstliniensgefäße allein scheinen in der Regel spiralförmige Verdickungen zu zeigen, doch kommen bei *Doxantha*\*) auch im Sekundärholz Spiralfäße vor; dabei tritt die sehr eigentümliche Erscheinung ein, dass jene wie gewöhnlich links-, diese aber, was sehr selten vorkommt, rechtsgewundene Spiralleisten aufweisen (die Windungen in morphischem Sinne bezeichnet). Dort wo die Gefäße an Parenchym anstoßen, sind die Wände mit Höfen versehen, auch einfache Trichter kommen vor. Viele der Gefäße sind im Sekundärholze wie so häufig bei den Lianen sehr weit, in Längsreihen geordnet und in concentrische Gruppen gestellt, welche auf den Querschnitten eine Sonderung des Holzes, die ähnlich den Jahresringen ist, erzeugen. Echte Jahresringe besitzt die in dem gemäßigten Nordamerika vorkommende *Doxantha capreolata* (Linn.) Miers. Aus Schenck's Untersuchungen geht mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Weite der Gefäße abhängig ist von der Niederschlagsmenge des Standortes, vielleicht auch von der Art des Wachstums. Die in den trockenen Restingas an der brasilianischen Küste gedeihenden, nur im niedrigen Gestrüpp hinkriechenden *Arrabida subincana* Mart. und *A. conjugata* Mart. zeigten ihm ein sehr dichtes Holz mit Gefäßweiten von nur 0,08—0,1 mm, während die in den feuchten Wäldern hoch emporsteigenden Arten Durchschnittswerte bis 0,37 mm aufwiesen.

Soleresicht als besonders charakteristisch für die *B.* die horizontale Scheidewand der Gefäßelemente mit einfachen runden oder elliptischen Durchbrochungen an; ob aber wirklich diese Besonderheit durchgreifend ist, kann aus dem nur 4 Arten umfassenden Beobachtungsmaterial kaum geschlossen werden. Parenchym ist außer in der Rinde der (offen nur in \*pflanzlichen<sup>imil</sup>) -'hin illen nimmern imiu u«v#ii

;;, ... i. .... benutzten BUCIR-<sup>AS</sup> U. I e r c d e r > hallo k h es nur notwendig darauf hinzuweisen, dass Soleresicht die Identität von *Anisostichus* (*Doxantha*), einer Gattung, die nur eine Art enthält. und *IUqnnin* <-r.....'... T t>-\_\_\_\_-> — »-nt.

Die Holzzellen sind stark verdickt, die Wände werden von einfachen Tiöpfeln durchbrochen; sie sind nicht selten gefächert. Die Grenz zwischen dem Innholz und Außenholz Warburg's [axiales und periaxiales Holz von Strafiburger), in welchem letzteren die Lianenstruktur antritt, während jenes außerordentlich dicht und compact ist, erweist sich meist als verwischt, nur bei *Plconotoma* zeigte sie sich mir schärfer abgesetzt.

Was nun die abnorme Stammstruktur anbetrifft, so können 3 verschiedene Klassen der Ausbildung unterschieden werden. Die erste ist die, welche Schenck als die Struktur mit einspringenden Leptom-(Bast-)platten bezeichnet. Hier ist wieder der einfachste Fall der, dass 4 in der ganzen Ausdehnung gleichbleibende oder ganz allmählich nach innen an Größe abnehmende (Fig. 85 A) Leptomplatten den Holzkörper gliedern. Im Umfange wird durch diese Verästelung dem Stamme keine Gestaltsabwandlung zugefügt, der Holzkörper gleicht aber einem Cylinder, der von 4 mehr oder minder tiefen Canelluren durchlaufen wird; im Querschnitt zeigt er die Form eines rechtwinkligen Kreuzes mit parallelen oder nach außen an Größe zunehmenden, mehr oder minder langen Schenkeln; die letzte Form hat man sehr treffend mit dem eisernen Kreuze verglichen. Die Entstehung dieser Bildungen dürfte, trotzdem dass die Entwicklungsgeschichte noch manche Lücken aufweist, im ganzen befriedigend aufgeklärt sein. Sie kommen dadurch zu Stande, dass an 4 ganz bestimmten Districten des Verdickungsringes nach der gleichmäßigen Bildung des Primärholzes das Cambium in der Ausgliederung des Hadroms erlahmt und dass in gleichem Maße mehr Leptom erzeugt wird. Auf diese Weise wird der Umfang des Holzkörpers regelmäßig gebuchtet, die zwischen den geförderten Holzmassen liegenden Buchten sind nun, wie schon oben gesagt wurde, durch das reichlicher erzeugte Leptom ausgefüllt. Die 4 Buchten liegen so, dass sie mit den 4 Blattrihen, welche durch die ausnahmslos kreuzgegenständige Stellung an den Lianen hervorgerichtet werden, alternieren. Ist der Stengel deutlich kranzig, wie bei der oben erwähnten Gattung *Vleonoloma*, so sind die Verhältnisse leicht zu überschauen, weil die 4 Orbstichen den Flächen des Querschnittselementes eines Zweiges entsprechen. Die Buchten befinden sich namentlich mit ihrem Hauptbündel belegten Kanten des Quadrates.

Die Leptomplatten haben ausnahmslos eine verschiedene Zusammensetzung von denjenigen, welche vor den Armen des Holzkreuzes liegen. Diese weisen keine Besonderheiten auf; jene aber zeigen einen häufigen Wechsel von quergesellten Zonen stark verdickter, mechanischer Elemente (Bastfasern) und relativ sehr weiten <sup>^i></sup>limb<Mi zwischen denen englumiges Leptomparenchym eingeschaltet ist (Fig. 84 G).

Der Holzkörper ist nicht wie gewöhnlich an der ganzen Peripherie mit einem cambialen Belage versehen; die Flächen der vorspringenden Holzkeile sind vielmehr frei davon. Die Berührungszone zwischen Leptom und Hadrom wird hier von einem Gewebe gebildet, welches als die Fortsetzung der in den Winkeln auslaufenden Markstrahlen anzusehen ist. Diese Strahlen sind aber aus mehr Schichten zusammengesetzt, als die eigentlichen Holzstrahlen, 5—6 nehmen an der Zusammensetzung Teil. Ihre Elemente sind radial gestreckt und zwischen ihnen befindet sich ein sonderlicher Spalt (Fig. 84 G), der in der Regel zwischen der ersten, an das Leptom anstoßenden Keile und der benachbarten verläuft. Nach de Bary ist derselbe nicht bloß am toten Materiale zu beobachten, sondern auch in lebenden Stämmen zu finden. War nur das erstere der Fall, dann konnte er als eine Kluft angesehen werden, welche durch die beim Eintrocknen notwendiger Weise entstehende Spannung der Gewebe zu Wege gebracht wurde. Dem Spalte kommt eine wesentliche Function zu. Die Erzeugung des Holzes wird nämlich von dem Buchlencambium, wenn auch, wie erwähnt, in vermindertem Maße, so doch fortgesetzt. Bestände nun vor ihm ein fester Zellverband, so würde die Folge sein, dass gerade die weichsten, für die Stoffleitung notwendigen jüngeren Teile des Leptoms durch den Holzzuwachs erheblich verzerren und verriekt werden müssten. Durch die Spalten wird aber eine Rutschbahn gebildet, vermöge deren die jüngeren Teile an den Holzkeilen hingleiten können \* durcli . ff — « \<>.i...>; . . . . w r n j

der radiale Schub auf die äußeren, im festen Verbände befindlichen Leptomassen übertragen und diese, welche hactulos geworden sind, werden zusammengedrückt und geprescht. Die Gattungen, welche die beschriebene Holzstruktur aufweisen, sind *Arabis* und *Purpurea*.

Der zweite Fall in der ersten Klasse weist die Eigentümlichkeit auf, dass die Leptomplatten nicht gleich breit bleiben oder sich allmählich und gleichförmig verbreitern, sondern stufenweise an Breite von innen nach außen zunehmen (Fig. 82 B). Auf diese Weise entstehen die Querschnittsformen des eisernen Kernes, bei dem die Seiten der Kernarme regelmäßige, treppenförmige Linien sind. Die Erklärung dieser Struktur ist ebenfalls sehr einfach: Mit zunehmendem Dickenwachstum erfahren zwar die Holzkellen ebenfalls eine Vergrößerung in tangentialer Richtung, aber diese Vergrößerung ist nicht mit der Stammeszunahme concordant, d. h. gewisse Partien des Cambiums am Rande der Keile vermindern ihre Tätigkeit, Holz zu erzeugen, und bringen in entsprechendem Maße auch Leptom hervor. Indem nun diese Veränderung sprungweise geschieht, entstehen am Querschnittsrande die Stufen.

Der letzte Fall wird dadurch complicierter, dass sich unterhalb der Stammknoten in den Kreuzarmen neue Buchten aufbauen und dass sich sekundäre Leptomyzellen einfügen. Dieser Process kann sich regelmäßig wiederholen, gewöhnlich wird aber später die Regelmäßigkeit gestört, indem die sekundären, tertiären u. s. w. Buchten zwischen primären Leptomplatten unregelmäßig ausfallen.

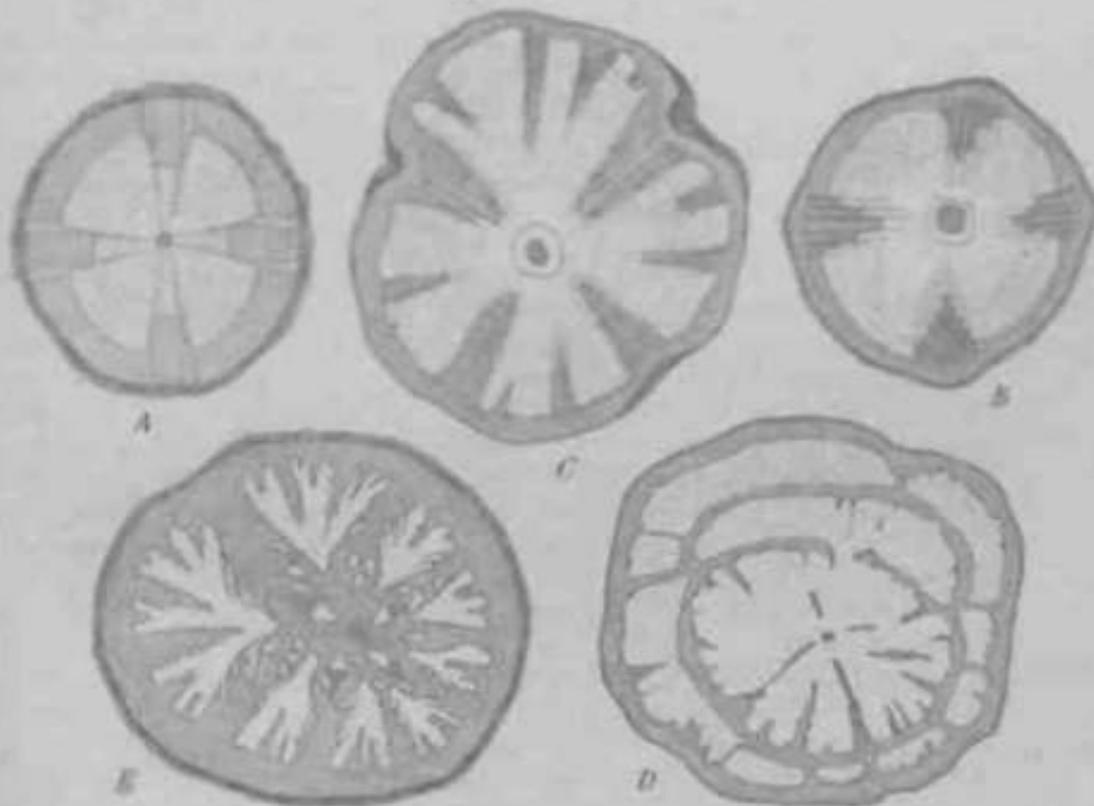


Fig. 82. Querschnitte von *Ulmus campestris*. A—C nicht hactulose Hölzer aus der Triton der *Siganon*. — D Holz von *Leptophloeum*, Buchholtz F. 10. — E Holz von *Siganon zaidai* Yell. (Beck u. Schumann.)

Als Beispiele für die einfache Entwicklung stufenförmig verbreiterter Holzkeile nenne ich die Gattungen *Potamogeton* (die ich aber mit *Arabis* verbinde), *Stizophyllum*, *Cuspidaria*, *Friederia*, *Tenacium*, *Azencolymna*, *Pseudotsuga*. Die Complication durch

**Zwischenplatten zeigen:** *Phryganocyuii*, *lytuA*, *Pyrosteyia*, *Clytosloma*, *Ancmopaegma*, *Lundia*, *Amphilophium* und *Tynnanthus*, diese aber nur an älteren, dickeren Stämmen.

Wie es nun vorkommt, dass die Holzkeile in ihrer Größe bezüglich des Stammumfangs abnehmen, so kann es auch umgekehrt geschehen, und dieses Vorkommen macht einen dritten Fall aus, dass sie allmählich an Größe zunehmen. Die benachbarten Keile treten dann mit einander wieder, wie bei dem Innenholze, in Berührung und verschmelzen, Leptomplatten von größerer oder geringerer, niemals aber sehr erheblicher Mächtigkeit einschließend, mit einander. Bisher hat man dieses Verhältnis nur an *Pithecoctenium* wahrgenommen; hier wird also der entweder homogene oder durch dünne Leptomplatten gegliederte Holzkörper von strichförmigem Fremdgewebe kreuzförmig, aber unterbrochen durchsetzt.

Die zweite Klasse, welche in der Structur der B. unterschieden werden kann, begreift diejenigen Gattungen, welche einen zerklüfteten Holzkörper besitzen. Diese Besonderheit findet sich nur bei 3 Gattungen: *Bignonia*\*) (im engeren Sinne), *Ueloa*, *Doxantha* (wahrscheinlich auch bei *Parnbignonia* und *Dolichandra*). Man wird den sehr eigentümlichen Bau des Holzes, der mit gewissen Variationen auch bei einzelnen *Malpighiaceae* begegnet, am besten verstehen, wenn man vom zweiten Falle der vorigen Klasse ausgeht. Bei *Bignonia exoleta* (Fig. 85 E) bilden sich zunächst 4 Holzkeile, welche nach außen staffelförmig verbreitert sind. Durch secundäre Buchten werden die Keile gewissermaßen nochmals dichotomiert. Während sich nun die weitere Zerspaltung der Keile vollzieht, dringt ein Wuchergewebe in die vorhandenen Keile ein und zerlegt das Außenholz, nach den Zeichnungen von Schenck zuweilen wenigstens, auch das Innenholz, in vollständig gesonderte, zahlreiche, tief eingeschnittene Lappen. Neben den Zerklüftungen in 8 Keile, die aus den primären 4 entstanden sind, werden auch sehr kleine Keilchen von jenen losgeschält. Man erhält durch die Zeichnungen durchaus den Eindruck, als ob die oben erwähnten Klüfte /wisi-hon ilon Markstrahlen dem Wuchergewebe als Angridpunkte dienen.

Über den Ursprung dieses Gewebes sind wir bis heute nicht genügend orientiert. Schenck leitet dasselbe von dem Mark und dem parenchymatischen Gewebe des Holzes ab. Ich habe mehr den Eindruck gewonnen, dass es aus dem Leptom seinen Ursprung nimmt, sicher ist, dass die Leptomplatten überall eine bedeutende Dilatation erfahren. In den Fällen, wo das Innenholz noch vollkommen erhalten unter den Hadrominseln schwimmt, kann das Mark bestimmt nicht in Mitwirkung treten, denn jenes ist eben nicht zersprengt. Eine bestimmte Ansicht kann erst durch den Verlauf der Knäuelwicklungsgeschichte an frischem oder Spiritus-Materiale gewonnen werden, bis dahin wird man mit seinen Meinungen zurückhalten müssen.

Die dritte Klasse umfasst diejenigen Gattungen, bei welchen secundär in der Rinde neue Leitbündel mit Verdickungsringen auftreten. In diese Klasse gehören ebenfalls 3 Gattungen: *Haplolophium* (Fig. 85 D), *Callichlamys* und *Ulaziovina*, denen sich nach Bureau noch *Distictis* im späteren Alter und *Doxantha caprolata* (Linn., in Miers anschließend).

Solmscherer meint, dass sich diese Verhältnisse denen anschließen, welche in der Gattung *Scryania* beobachtet worden sind. Schenck macht aber mit Recht darauf aufmerksam, dass eine wesentliche Verschiedenheit insofern vorliegt, als bei dieser die Leitbündel primären, bei den B. secundären Ursprunges sind.

Die rindenständigen Bündel nehmen ihren Ursprung, wie es schematisch die hierauf bezüglichen Thatsachen sind mangels eingehender Untersuchungen an frischem Materiale noch nicht genügend aufgeklärt zu nennen, in dem Leptomparenchym. Sie entspringen

\*; Die von Schenck besonders eingehend neue Art der Gattung, welche er *B. catharinensis* nennt, ist, wie ich mich an n. j. l. i. M. überzeugen konnte, nicht neu, sondern *B. rolata* Yell., die später von Barl. nochmals als *B. vespertilionis* beschrieben

sammen, bleiben aber an einzelnen Stellen unterbrochen, so dass auch die äußeren Holzringe zerklüftet erscheinen. Ihre Gestalt wechselt in verschiedenen Querschnittshöhen; es kommt auch vor, dass sie mit dem centralen Holzkörper anastomosieren. Offenbar kann man sie als Blattspuren ansehen, welche nicht möglichst schnell, fast rechtwinkelig in den Binnenstrang eintreten, sondern in minder steilem Verlauf erst später, vielleicht auch gar nicht mit jenem sich verbinden. Die von Schenck mitgetheilten Zeichnungen sind nach dem Materiale angefertigt, das Fr. Müller zu seiner Darstellung in der Rotanischen Zeitung 1806 p. 86 bereits verwertet hat. Es rührt, wie ich wohl mit Sicherheit annehmen darf, von // *Yauthieri* P. DC. her. Wenn die rindenständigen Bündel zu einem Ringe geschlossen sind, muss der centrale Holzkörper allmählich sein Wachstum einstellen.

Von den *Tecomac* zeigt, so weit bisher bekannt ist, nur die australische Gattung *Pandorva* mit *P. jasnrioides* (R. Br.) K. Sch. in älteren Stämmen schwache Andeutungen von Furchenbildung im Holzkörper. Die Gattung *Eccrmarpus* hat in der untersuchten Art *E. scaber* R. et P., welche ich mit Railon als Typus einer eigenen Tribus ansehe, nur schwache Stengel mit spärlichem Dickenwachstum, die keine Anomalien zeigen.

Die Structur der Wurzeln bei *Reclend*, so bedürfen dieselben noch sehr der genaueren Untersuchungen; aus den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen geht indes zweifolios hervor, dass sich mindestens bei einigen, was auch von Lianen aus anderen Familien bekannt ist, ähnliche Anomalien im Holzkörper nachweisen lassen. Wenn z. B. *Pithycoctenium cynanchoides* P. DC. (*P. clematideum* Gris.) Abweichungen von dem normalen Bau nicht zeigte, so kann dies theils daran liegen, dass die untersuchten Wurzeln noch zu jung waren, oder dass die auch im Stamm schwächer ausgeprägten Rasclinlagerungen überschrieben worden sind. Dem Alter der Wurzeln kommt zwei folios eine hohe Bedeutung zu, denn der Rary konnte an 2—3jährigen Wurzeln von *Do. vantha capreolata* (Linn.) Miers keine Einbuchtungen oder nur ganz schwache Wellungen beobachten, während Avetta sie bei dieser Pfl. ausdrücklich angab.

Wenn der letztgenannte Autor meint, dass sie bei *Phaedranthus numnaihnus*, L. hi\*. Miers (*Pitlwocotenium buccinatorium* P. DC., *Biyonia Chercrc* Lindl. nicht Aubl.) in den Wurzeln fehlen, so ist damit noch nicht bewiesen, dass sich die Wurzeln anders verhalten als der Stamm, da vorläufig über die Structur des letzteren keine sichere Kenntnis erworben ist\*. Die früher in Gewächshäusern häufig gezogene prachtvolle Liane ist gegenwärtig nicht mehr in Cultur. Nicht wunderbar wird es ersehbaren, dass *Tecomarid f'apemis* (Tbbg.) Fenzl keine Abweichungen von der normalen Structur in den Wurzeln zeigt, da sie, wie oben erwähnt, auch im Stamme vergeblich gesucht worden; ebenso wenig wird *Campsis radicans* (Linn.) Seem, irgend eine Zerklüftung des Holzkörpers aufweisen, da sie im Stamme fehlte, allerdings muss sich hier eine Differenz im Bau des Stamm- und Wurzelholzes offenbaren, weil, dem Wurzelbau überhaupt entsprechend, jene intraaxillare Bündel keinen Platz für ihr Auftreten (inden können).

Eine hochgradige Zerklüftung des Wurzelholzes ist bekannt in der *Bujnonia Vnquis* L., zu der noch eine locale übermäßige Parenchymwicklung und damit im Zusammenhang die Bildung von Wurzelknollen hinzukommt; dieselben Knollen, welche höchst wahrscheinlich einem Wuchergewebe ihren Ursprung? verdanken, beobachtet Bureau an *Bitfuonia Twccdicami* Hook, und an *Glaziovina*. Im allgemeinen lässt sich über diese Anomalien des Wurzelholzes noch sagen, dass die Holzkeile zwar auch (durch secundäre und tertiäre Buchten zerspaltet werden, dass aber die Viczahl in den Köhlen nicht mit der Ropolmiffigkeit eingehalten wird, welche das Stammholz auszeichnet.

Die Gliederung der amerikanischen /y.-Gattungen, welche Bureau mit *cl. HKI* u. i. *cl. uatomischen* Structur gab, ist folgende:

Ich habe zwar die Anatomie eines jungen Zweiges untersucht, konnte aber an ihm keine Anomalie nachweisen; ob er noch zu jung war, oder ob die Structur überhaupt normal ist, das zu entscheiden muss späteren Beobachtungen an älteren /weigen überlassen bleiben.

## A. Stamm mit 4 einspringenden Leptomplatten.

## a. Leptomplatten gleich breit oder von innen nach außen gleichmäßig zunehmend.

## a. Ohne rindenständige Bündel.

I. Oberfläche der Rinde an älteren Stämmen ohne dicke Korkschichten *Arrabidaea*.

II. Oberfläche der Rinde an älteren Stämmen mit dicken Korkplatten belegt

*Paragonia*.

b. Neben dem Centralholz entstehen aus rindenständige Bündeln außen Holzringe

*Callichlamys*.

## i. Leptomplatten im Querschnitte von innen nach außen stark (Teil) förmig sich vergrößernd.

## a. Laubige Zweige ohne aufgelegte Stränge mechanischer Zellen; im Alter cylindrisch, seltener 4kantig, nicht von Furchen durchzogen.

## I. Rinde ohne Steinzellen.

4. Stufen der Leptomplatten breit, d. h. von der Breite mehrerer (durch kleine Markstrahlen gesonderter) Holzkeilabschnitte.

\* Zweige cylindrisch.

A Leptomplatten lange gleichbleibend, dann mit hohen Stäben sich verbreiternd. . . . . *Pelastoma*.AA Zweige mit 4 feinen, später abgestoßenen Bastrippen; Stäben der Leptomplatten spät erscheinend, breit, wenig zahlreich . . . . *Stizophyllium*.

AAA Zweige mit 4 feinen, später abgestoßenen Bastrippen; Leptomplatten breit, Stäben sehr früh erscheinend, so breit oder breiter als hoch

*Cuspiduna*.b. Zweige 4kantig; Leptomplatten mit regelmäßigen Stäben (Teil) M . . *Tynnanthus*.

I. Stufen der Leptomplatten schmal, nicht breiter als die Holzkeilabschnitte

*Fridricium*.

## II. Rinde mit Steinzellen.

1. Steinzellen nur in der Außenrinde und spärlich in den Bastteilen eingestreut; Stamm vor den Leptomplatten etwas abgeflacht; Leptomplatten kurz, wenig verbreitert, Stufen nicht breiter als die Holzkeilabschnitte . . . *Tanaecium*2. Steinzellen zu einem 7—8schichtigen Ringe verbunden; Stamm cylindrisch; Stufen der Leptomplatten wenig zahlreich. . . . . *Adenocalymma*.

p. Zweige 4kantig, mit aufgelegten Strängen mechanischer Zellen; diese später abgestoßen, an ihrer Stelle tiefe Furchen; Stufen der Leptomplatten breit, unregelmäßig

*Heonotonium*.c. Leptomplatten später nach außen an Größe abnehmend und vom Holzkörper eingeschlossen; junge Zweige seckig, mit aufgelegten Strängen mechanischer Zellen, die später abgestoßen worden; der ältere Stamm cylindrisch . . . . *Pithecoctenium*.

## b. Zwischen den primären Leptomplatten werden sekundäre, tertiäre u. s. w. eingeschaltet.

## a. Holzkörper durch Wuchergewebe nicht zersprengt.

## a. Rindenständige Bündel und Holzringe fehlen.

I. Jüngere Zweige rund, ohne aufgelegte Stränge mechanischer Zellen.

4. In der Rinde fehlen die Steinzellen.

\* Alle Leptomplatten gleich; roter Farbstoff fehlt in der Rinde.

A Stamm nicht oder sehr wenig seilartig gedreht.

O Holz sehr dicht mit sehr engen (Jahres-) Leptomplatten sehr zahlreich. Stäben hoch und breit, unregelmäßig; Mark sehr sclimal *Clystoma*.OO Holz locker, mit weiten Jahresringen; Stäben der Leptomplatten sehr spärlich, Mark breit. . . . . *Ancmopogma*.

b. OO Zahlreiche Leptomplatten mit sehr schmalen Stufen und breiten Markstrahlen jederseits der Mittellamelle

Mumm kabelartig gewunden.

Stamm außen mit 8 vorspringenden Kanten; Leptomplatten ziemlich

"ii-ii-li l:ni" vi-lu- VPIHIMI bis n:ifli :IIRIMI ofTcii mil weiii^en Stufen

*Pyrosteyia*.

QT . . . . . schlossen, im späteren Alter rindenständige Bündel und außen Holzringe

*Distictis*.

•• Die 4 ersten Leptomplatten lang und sclimal, die späteren kurz und breit; Rinde mit rotem Karbostoffe.

• *Cydistia*.

9. In der Rinde Steinzellen . . .

*iiyanocidia*.

II. JIIIIGuiU /WLMYu III1L 0 IIIIAUIU^U^ii r>ii,iiij-L-ii iicrli.iiiiM.nui /ru< n .uli-iO 0j |icd|p>se|h  
**Amphilophium.**

3. Rindenstiändige Bündel und tuOerc Holzringe sind voiiandcn.
  - I. Stamm (Älindrisch; Markslrahlen gleich breit . . . . . *Itaplolophium.*
  - II. Stamm kahelarti.\*.; Markslrahlen ungleich breit . . . . . *Glaziovia.*
- h. Holzkörper durch Wuchergewebe spüiter zerspren^t.
  - α Holz mil Jahresringen . . . . . *Doxantha.*
  - β Holz olinc Jahresringe.
    - I. Holzkcile der Stammmitte 3kanlig, nicht gesprengt, alle anderen dichotom gcspalten  
*McUoa.*
    - II. Holzkcile der Milte und der Peripherie des Stammes dichotom gcspalten *Bignonia.*

**Bliitenverhältnisse.** Den kreuzgegenständigen Anreihungen der B. bei den meisten B. ^oniifi sind die Bfulcnstände der Hnuptmasse nach entsprechend gobaut. Indes giebl us auch einige Gattungen, bei denen Einzelbl. aus den Achseln von laubigen B. liervor- Ireten. Gewöhnlich findet sich dies Verhältnis bei *Bignonia Unguis* L., während *Il. cxeleta* Veil, reichbliitigerc Biischel besitzt, die sich als verkiirzle, kreuzgegenständige Hispen in it diclialalen Ausgängen erweisen. In welcher Weise sich die Bliitenpanhen von *Dolivhamtra cynanchoides* Cham., *Parabignonia Maximiliani* (Mart.) Bur., die auch g- legentlich an *Bignonia Unguis* L. gesehen werden. nnnlysieren las^on, vormag irh wrgon Mangels an lebendem Maten'ale nicht zu sagen.

Gewöhnlich finden sich an den B. reichbluti^e, kreuzgeg(Mi^laiidi^e, seltener in den primären Verzweigungen rein dichasial [*Phryganocydia corymbosa* [Venl.] Bur.] zusammen- ^csetzle Bliitenstände, die durch Dichasien endlich verarrnond in Wickeln iibergchen. B<ä *Kccremocarpus* kommen kreuzgegenständige Trauben vor.

Spiralige Trauben besitzen die Pfl. mil ebensolchen Blatlanrcihungen, wie *Argylia*, *Amphicomr* und *Imarvillea* auch die Hispen von *lugglia* sind von drr gleñ-hen Nadir. Alls dom alien Holze bliihen MMLM\* Vilon von *idrnocahmima*, J. H. f. *HHicrnnlii/lluiH* Marl. ***Saldanhaea* und *Nycticalos*.**

Deckb. und Vorbliittcheu sind bei alien Arten mil kreuzgcgcuiiiiiuJigcr Aiimihung ^l(»ls vorhanden, die lolzlcrcn sind in unbegrenzter Ordnung ferlil, selbst in den A<hscln des letzten Gliedes ist immer noch ein Knöspchen nachweisbar. Sehr groß und kahn- förmig sind die Deckb. an einzelnen Arten von *Adcnocalymma* [*A. bractcatum* Marl., *A. longeracemosum* Mart. u. s. w.), gemeinlich aber sind sie klein, zuweilen sogar winzig und schwer nachweisbar. *Eccremocarpus* dagegen und die traubig gcschllicu Bl. schincn in dor Hegel keine Vorbliittchen zu besitzen.

Der Kelch ist sehr vcrschieden gebaut und bietet gute Merkmale zur Trennung der <ia(lungcn. H^an fig ist er in der Knospenlage ollVn, indem ihn die Blkr. sehr schnell iiberwuchst und seinen Verschluss verhindert; er isl dann meist geslutzt, nur sellen sind liingere Ziinne cnwickelt [*Cuspidaria*]. Geschlossene Kelche gehören aber nicht zu den ungewöhnlichen Erscheinungen. Man erkennl dann noch zuweilen Andcutungcu der 5 Abschnille, die, wie es scheint, in klappiger Knospenlage fest verkittet sind. Ist der Vcrband an der Spitze ein sehr fester, so wird der Kelch an einer Seite von der sich durcharbeitenden Knospe spathaartig aufgespalten [*Macfadyena*, *Phryganocy<lia*, *Spa- "tdca* u. s. w.), sonst reifit er mil unregelmäßigen Zipfeln in verschiedencr Zahl auf ,*Memora*, *Fcrdinandia*, *h'iyclia*, *Oroxylwn* etc.). Wenn er büufig von lederartiger Beschaffenheit ist, so ist er dann besonders widerstandsfliihig am Grunde, der geschlossene \$rhcitcl ist aber minder Test, zuweilen ist der obere Teil des Kelches sogar hiitig. Er umschlicfit gewöhnlich ziemlich locker die Blkr., wird aber ganz blasig aufgetrieben bei ^V/(crificil, *Sanhilaria* und *Stizophyllum*, das höchste Maß dieses Verhältnisses zeigt indes der rotgefärbte Kelch von *Callichlamys* und die krauligen, diimcn Kelche der Arlen von *Mcmora*, die durch sehr große Vorbliittchen **gestülzt** werden [*M. bracteala* [DC] Bur.); auch der Kelch von *Bignonia Vnguis* L. ist büufig sehr weit, aber in Gegensatz zu den torigcti nicht an der Spilzc vcrengt, sondern breil gcöllnel. *Amphilophium* muss des-

wiyi:n utwiilm werden, weil es auBerhalb des unregelmiiBig gclapptcu Kekhes noc-li eine UuBere groBe Manschctle, aus einem krausen, gelappten Anhang gebildet, besitzt.

Die Blkr. ist in alien F'allen, selbst wenn sie schcinbar regelmUBig gob an t isl, zygomorph, wie wenigstens durch die absteigende, dachziegelige Deckung der Zipfel, durch die symmetrische Ausbildung des Andröceums mit ungleicher Entwicklung seiner Komponenten und durch die ausnahmslos in die Symmetrale fallende Aufstellung der beiden Carp id en dargethan wird. Wie aber schon gesagt wurde, ist die Blkr. mir scllen dergestalt zygomorph, dass man an die Form der *Labiataen-Rl.* erinnert wird (*Tynnanthus*). Wenn sie nun auch wenig unregelm'Big, für sich betrachtet, erscheint, wie bei vielen *Arrabidaea-Aricn*, bei *Pyrostegia*, *Clijtostoma* u. s. w., so giebt doch die wage-rechte Aufhängung, verbunden mit einer leiscn Krümmung der Rb'hre, einen deutlichen Hinweis auf die Zygomorphie. Doch haben z. B. *Zeyheria* und wahrscheinlich *Fridcricia* wohl ganz senkrecht gestellte, äuBerlich regelmiißige Blkr. Bemerkenswert ist die 2li|>-pige Blkr. von *Amphilophium*, welche dadurch entsteht, dass in der normalen, fast gleich 5lappigen Blkr. die 3 Vorderzipfel zu einer geschlossenen oder 3zipfeligen Unterlippe zusammentreten, die 2 oberen zu einer grofien, pantoffelförmigen Oberlippe verkittet sind. Die Stellung ist aber nicht wie bei *Tijnnanthus* so, dass die Unterlippe nach unten geklappt ist, sie steht vielmehr schriig nach oben. Die Blkr. sind meist anschnlich, zuweilen sogar groB und sehr auffallend rot oder rosa gefarbt, hiiufig mit dunklen Streifen, so z. B. hat die prachtvoll rot gefarbte Bl. der *Spathodea campanulata* P. Beauv. den Baume an der Westküste des tropischen Afrika den Namen Tulip tree verschafft; auch *Ferdinandia Fernandi* (Wclw.) K. Sch. von Angola, *Kigelia africana* (Lam.) Benih, sind durch sehr groBe Bl. ausgezeichnet. Kleine Bl. von 1 cm Länge und darunter konimen vor, wie bei *Arrabidaea Agnus castus* (Cham.) P. DC, *Tijnnanthus la.viflora* Miers (mit kaum 6 mm langen Bl.); aber dann bring! die iibergroße Zahl derselben, zu einem reichen Blütenstande verbunden, einen ebenfalls auffallenden Eindruck hervor.

Durch sehr langröhrige bis 25 cm lange Bl. ist die amerikanische Gattung *Tanacciuw* sowie die an den Gestaden des indischen Oceans verbreitete *Dolichandrone* ausgezeichnet. Hier ist die Röhre auBerordentlich eng; gewöhnlich aber ist sie weit glockig-trichterförmig und hat dann nicht selten auf der Unterseite 2 Längsfalten. Sehr häufig kann man in der Böhre einen engeren Basalleil (Grundröhre) von dem orwoitorten obrrrn Teil (Oberröhre) unterscheiden.

Die Deckung der Blumenkronzipfel ist, wie oben erwülmt, alleneisl absicgcmldachziegelig, klappige Dcrkumir woison die Arlon der Gnttunson *Tro\*tefji(i\_n fllnzinri't* und *Haussmannia* auf

Das Androceum ist mit 4-5 Stb. im männlichen Geschlechte vorhanden, die in der ganzen Verwandtschaft, die Glieder mit den Blumenkronzipfeln abwechseln. Eine Minderung in der Ausbildung ist von vorn nach hinten überall deutlich ausgebildet. Am wenigsten tritt dieselbe zu Tage bei den Gattungen, deren Stb. in der Vollzahl fruchtbar sind, nämlich bei *lihigozum* (Fig. 90 J) und *Catophractes*; doch ist auch bei ihnen das 5. Stb. etwas kürzer. In der Regel ist dieses unfruchtbar, fehlt aber nirgends, denn auch in der Gattung *Aryyia* (Fig. 90 f), wo es bisher vermisst wurde, konnte ich es allerdings nur als sehr kleines Würzchen zwischen den kleineren fertilen Stb. nachweisen. Der höchste Grad der Reduktion wird in dem Andröceum von *Catappa* (Fig. 01 //, C) nrschen, denn hier sind nur noch die beiden vorderen Stb. mit Pollen behaft\*

Gewöhnlich erscheint das Staminod als ein kleiner, fadenförmiger, /u^r^jMi/tn Körper, dessen Ende geschlängelt oder hakenförmig gekrümmt ist; ganz abweichend ist es in den Gattungen *Jararamla* und *Ditjomphia* gebaut, indem es hier sehr groB wird, den Schlund der Blkr. iiberragt, sich nach oben hin verdickt und mit laaren bekleidet wird; bei der ersterwähnten Gattung endet es in eine sanft ausgerandete Keule, in der zweiten läuft es in 2 dünne Schenkel aus.

Die Staubbeutel sind in normaler Entwicklung dithecisch, jede Theke springt in 2 Längsspalten auf. Sie werden (durch ein entweder kurz knopfförmiges, oder ein verliingertes *Cmpidaria*) Mitlobaiwl MM-IIIIIIIMI. Das SOLMI bei *Stenotobium*. *Amphicomr*,

*Adenocalymma Inundatum* Mart, blattartig wird. Gewöhnlich >picirri sie so weit auseinander, dass sie übereinander gestellt sind, doch kommen auch parallel gestellte Theken vor. Sehr eigentümlich ist ein spornartiges Anhängsel (bei *Amphicom*) der gemeinlich kahlen, nur bei *Lundia* und *Amphicome* behaarten Theken. Eine Reduktion der Beule tritt insofern ein, als bei einer Gruppe von *Jacaranda* und bei *MMingtonia* die untere der spreizenden Theken völlig schwindet; in der letzten Gattung ist an ihrem <>re ein fleischiger Körper vorhanden.

Die Pollenkörner sind völlig gleichförmig beschaffen, sie sind kugelförmig und werden von 3 Meridionalfalten durchlaufen, in denen die kreisförmigen Poren eefuidm werden; die Exine ist nur auf der Seite warzig sculpluriert.

Der Frkn. ist durchgängig aus 2 Frb. aufgebaut; entweder IM M:UU! haclieninj; vollständig oder bei den *Eccremocarpace* und vielen *Crescenticae* ist er fächerig, doch sind in der letzten Tribus alle Zwischenstadien zu dem gefächerten Frkn. wahrzunehmen [*Colea*].

Die Sa. sind fast immer anisotrop und mit der Mikropyle nach unten, außen oder innen kuwendet, sehr selten sind sie\*) hängend und die Mikropyle ist nach oben gewendet (bei *Amphicome* und *Incarvillea*). Allermeist sind ihrer sehr viele an den beiden Samenanlagen, welche die Scheidewand in jedem Fache bekleiden, befestigt; bei den fächerigen Frkn. bilden sie an einer wandständigen, 2lappigen oder gedoppelten Samenanlage. Sie bilden entweder nur 2 oder mehrere Reihen; sie platten sich bei der Befruchtung gegenseitig ab, oder wenn sie schalenförmig sind, so überschichten sie sich häufig in allerdings nicht immer regelmäßiger auf- oder absteigender Deckung. Die äußerste Reduktion in der Zahl der Sa. bietet *Arrabidaea*, wo gewöhnlich über 6 Paare in jedem Fache gefunden werden; .1. *fagoides* (Cham.) Bur. hat aber nur 4 Paare, *A. macroplylla* K. Sch. 3 Paare. .1. *torrhroides* (Cham.) P. DC. 2 Paare und endlich *A. Claussonii* A. DC. \ Paar Sa.

Der Frkn. ist sehr hüftig mit silbernen Schuppen bekleidet und gel in netzladenförmigen, zuweilen am Grunde gegliederten Gr. aus, der an der Spitze % mehr oder weniger harte, blattartige N. trägt. Er ist entweder breit aufsitzend [*Adenocalymma* etc.] oder am Grunde verjüngt, zuweilen sogar deutlich gestielt [*Zeyheria*, *Anemopacma* etc.] und wird sehr häufig von einem vertieften oder polsterförmigen, soliden, honigabsondernden Discus geslietzt; nur wenn die flächenförmigen vii> /"•»"•• /•.../•!.. *Tynnanthus* entbehren do.ssolben.

**Frucht Und Samen.** Kein Organ fast hat sich für die systematische Gliederung der Gattung von solchem Bclange erwiesen, als die Fr., und es ist nur sehr zu beklagen, dass dieser wichtige Teil im Ganzen recht selten in den Sammlungen vertreten ist. Die Form, von der wir ausgehen können, ist die schmale linealische Kapsel, welche den incisten/y.-Arten zukommt. Bezüglich des Aufspringens liegen 2 Formen vor, entweder lösen sich nämlich die Klappen dort ab, wo sie die Scheidewand berühren, und dieses Verhältnis kommt allen *lignoniaceae* zu (septifragel Aufspringen), oder die Kapsel bricht in der Mitte der Klappen auf (loculicidel Aufspringen), dieses Verhältnis bieten alle *Tecomeae*. Meistens löst sich noch bei den septifragel Kapseln eine stielrunde Leiste von der **Stolle**, wo die Scheidewand anliegt, ab und bildet ein Replum, aus dem dann gelegentlich die Scheidewand herausfällt (Fig. 86 //). Die einfachste, schmale, linealische Gestalt findet sich bei *Hignonia*, *Macfadycua*, *Arrabidaea*, *Stizophyllum*^ *Fridericia* etc. Die Kapselklappen können sich nun verbrütern und werden zugleich kürzer bei *Anemopacma*, wobei sie auch verholzen und zuweilen in der Mitte längs zerbrechen (*A. canpestre* [Veil.] K. Sch. [*A. mirandum* Mart.]). Sie sind in der Längsachse so gekrümmt, dass die Spitze nach oben gewendet ist bei *Dislirlis Mansoana* (A. DC.) Bur. Dünner, fast lederartig sind sie bei *Manodiscus lactiflora* (Linn.) Bur.; fast holzig und breiter bei *Wennotoma*. Die Klappen wölben sich, bleiben aber zunächst glatt bei *Amphiphium*, während sie feilenartig mit spitzen Höckern dicht bekleidet sind bei *Pithecolenium* und

so viel aus der Richtung des Wurzelchens hervorgeht.

vierkeilige, im Querschnitte fächerförmige Kapseln hat *Thymnanthus*, geflügelte *Cuspidaria*.

Unter den loculiciden Kapseln der *Tecomae* ist die einmündige, bei welcher die Klappen unverändert auseinander fallen, z. B. bei *Cydistax* (Fig. 91 >), *Spathodea*, *Tecomaria*; sie sind dann kahnförmig, manchmal, wie bei der erst erwähnten Gattung, stark gerippt. Die Kapsel von *Zeyhera* (Fig. 9J P) ist im Längsschnitte fast kreisförmig, beiderseits zugespitzt und mit wollartigen oder scharfschuppigen Emergenzen dicht bedeckt. Zuweilen zeigen die Klappen eine Neigung von der Spitze her aufzuspalten (*Mansoa*, *Dolichandra*, *Parabiynonia*). Sehr viele *Tecomae* breiten die Klappen wagrecht aus und verflachen sich (*Tecoma*, *Tabebuia*, *Newbouldia*). Besonderer Berücksichtigung wert ist der Umstand, dass in der Scheidewand Veränderungen vor sich gehen. So verdickt sie sich z. B. bei *Stereospermum* und wird cylindrisch; dort wo die Nuclei der S. liegen, ist sie aber sehr tief ausgehöhlt, die Samenflügel liegen dann auf der cylindrischen Scheidewand. Die Substanz der letzteren ist schwammig markig und besteht aus einem mit Luft erfüllten Parenchymgewebe, dessen Zellen mit punktförmigen Trüpfeln, ähnlich denen des Hollundermarks, versehen sind, nur im Centrum zielt sich ein dunkles, dünnes Band von mechanischen Zellen hindurch. Zuweilen entsteht, wie bei *Dolichandrone* (Fig. 92 C, I), eine sehr umfangreiche Wucherung in jedem Fache zwischen den Samenleisten, welche an Breite die eigentliche Scheidewand weit übertrifft. Durch diese Abwandlung kann der Anschein erweckt werden, als ob die Kapsel septifrag ihre Klappen von der eigentlichen Scheidewand löse. Ähnlich liegt die Sache bei *Pajanelia*, nur dass hier die Frucht breit gerandet ist; indem sich die Trennungskluft durch Handling erstreckt, werden die Klappen mit großen Flügeln versehen.

Eine Sonderstellung unter den trockenen Kapseln nehmen noch *Jacaranda* und *Incarvillea* mit *Amphicomme* ein. Jene, indem die sehr schmale Scheidewand bei dem Aufspringen entzweibricht, so dass je eine Hälfte als niedriger Längsvorsprung in der Mitte der Klappe sitzen bleibt, diese, indem die Kapseln nur auf einer Seite balgkapselartig aufspringen, wobei sich die Scheidewand ablöst.

Die *Crescenticae* haben Fr. welche nicht aufspringen (Fig. 93 E), im Innern sind sie mit einer Pulpa angefüllt, in der die S. liegen, das Exocarp ist, wenigstens häufig, hart und fast holzig; die häufige Verwendung der Fr. von *Crescentia Cujete* L. und *Enallagma rucurbitinum* (Linn.) Miers zu Gefäßen (Galabassen) beruht darauf. Der äußeren Form nach sind die Fr. kugelförmig bei jenen Gattungen, groß birnformig bei *Crescentia alata* H.B. K., lang cylindrisch, einer Kerze ähnlich bei *Parmeritiera cvrifera* Seem. Die Fr. von *Kigelia africana* (Lam.) Benth. vergleicht Preuß in frischem Zustande mit Leberwurst, sie werden über 30 cm lang und 7—9 cm dick; die von *Colea* sollen wieder dünner und im Innern oft wenig saftig sein; die Fr. der *Paracolea Grevi* H. Baill. aber werden mit einer Vanillenschote verglichen.

Gleich der Fr. zeigt auch der S. der *H.* recht erhebliche Verschiedenheiten. Typisch ist der flache, zarte, dünnhäutige Flügel, welcher die Flugkraft so beträchtlich erhöht, dass auch schwerere S., wie die von *Oroxylum*, welche bis 8 cm in der Länge und 1—5 cm in der Breite messen, in die Luft geworfen in weiten Spiralen herabsegeln. Mit sehr dicken Flügeln versehen sind die *Pleonotoma-Arien* und die Gruppen von *Adenocaltijima*, welche früher die besondere Gattung *Pachyptera* ausmachte; einige von diesen haben nahezu wirrfelförmige oder polyedrische S., denen der Flügel fast ganz fehlt. Bei *atalpa*, *Chilopsis*, *Sparauspermum*, *Amphicomme* und *Incarvillea* haben die S. an Stelle des Flügels zu beiden Enden einen Haarschopf; man hat aus diesem Vorkommen ableiten wollen, dass die Flügel nur verklebten Haaren bestanden. Der Flügel tritt ferner nur vor vollkommnen zurück bei den *rescentieae*; ungelügelte S. hat auch *Arytina*.

Was die Deckung der S. untereinander betrifft, so decken die unteren mit den oberen Rändern die höher angehefteten z. B. in den Gattungen *Arrabidaea*, *Cuspidaria*, *Anemopargma*, *Tecomaria*, *Cydistax*, *Zeyheria*, *Newbouldia*, die umgekehrte Überschiebung findet statt bei *Adactyloxylla*, *Pyrostegia*, *Delostoma*, *Incarvillea* etc. Die Fr. von *Jacaranda* zeigt die eigentliche Anreihung der S., der zufolge der mittelste ganz außen

liegt und sowohl nach oben »iu ntun mum umu ab.Meigende Deckung einleilel. Minder regelmäÙig offenbart sich die Oberschichtung in *Bignonia*, *Catalpa*, *Stereospermum*, *Cumpsis* etc.

Die Anheftung des S. und die Richtung des Stämmchens in den Keimlingen be-  
trcd'end, so sind 2 Hauptgruppen zu unterscheiden: gewöhnlich weist es nach der Seile,  
nur bei *Incarvillea* und *Amphicome* immer nach oben. Jenes hat aber eine doppelte  
Lage; ist nämlich der S. an der Peripherie der Scheidewand angeheftet, wie bei alien  
*Bignonicac* so ist es centrifugal, d. h. von der Mitte der Fr. her betrachtet nach dem  
Rande gewendet; silzt der S. dagegen an derMitte dor SrriiiMtlowaml <n \< \< pcentripetal  
gerichlel.

Sämtliche S. der *li*. entbehren de& Niilugi'wi'iM's, anerineiM ut aer Keimling flacli  
und ebenso liegen die verhältnismälJig diinnen Keimb., die an der Spitze ausgerandet  
sind, finch in einer Ebene ausgebreitet an einander. Eine Ausnahme davon machen die  
S. mit dickem, w ii rfel form i gem oder polyedrischem Nucleus. Bei *Stereospermum* habe  
ich diese S. untersucht; sie sind fast cubisch mit gerundeten Flächen; von der Rückseile  
her, welche auf der Verliefung in der Scheidewand licgt, dringt eine tiefe Furche in den  
Körper des Nucleus ein, die eine iiber die Hälfte fächernde, falsche Scheidewand erzougl.  
Auf der Firste ruht nun das Stämmchen, die beiden Kammern sind aber von 2 Hälften  
beider Kohledonen, die gefaltet sind, angefüllt. Eine Scheidewand befindet sich auch  
in dem S. von *Adcnocalymma nitidum* Mart. Diese ist etwa in der Milte perforiert und  
durch dieses Loch trilt der Körper, welcher die beiden dicken Kolyledononhälftenpaare  
verbindet. So ist die Sachlage von Bureau gezeichnet; ich habe leider reife, d. h. voll-  
kommen ausgebildete Keimlinge enthaltende S. nichl studieren können, vcrmag daher  
iiber die Natur der Scheidewand und die Lage des Stuminchens nichls mitzuteilen. S. mit  
gefalteten Keimb. kommen auch der Gattung *Kigelia*, vielleicht auch noch anderen *Cres-*  
\**...ZU.*

Bestäubungsverhältnisse. Unsere Kenntnisse iiber die Pollonübertragung bei den  
*B.* sind äuBerst kiirglicli, ohne Zweifel ist die Mitwirkung von Insekten, vielleicht auch  
von Vögeln notwendig, denn sie sind, wie auch an trockenem Materiale erkannt werden  
kann, wohl durchgehends proferandrisc und die Narbenlappen treten erst bei der Yoll-  
bliite spreizend auseinander. Fiir die Mitwirkung spreclien die sehr auffallende Sclinu-  
slellung der Bl. durch Massenverbände von auffallender Farbe in Blkr. oder auch im Kelrh,  
nuffcrdein die von Fr. Miiller in Brasilien gmachle Beobachtung, dass Bl., die durch  
den eigenen Pollen befruchtet werden, abfallen, und endlich die bei der Berührung reiz-  
baron und /usammenklappenden Narbenlappen.

Geographische Verbreitung. Die *B.* sind eine ganz besonders in den hcificn  
GogcrJen der Krde onwickelte Familie, welche sowohl in der westlichen als in der  
östlichen Hemisphiire vorkommt; indes giebt es nichl eine Art, und nur \ oder 2  
Gallungen, welche beiden Erdhälften gemeinsam (*Catalpa*) ist; von *Tecomaria capensis*  
(Thbg.) Fenzl ist es nämlich unsicher, ob sic in Afrika oder in Brasilien heimisch ist.  
Nencrdings ist cine ihr allcrdin^s sehr nahe stehende Art, *T. Nyassac* (01 iv.) K. Sell.,  
am Nyassasee in Oslafrika gefunden worden, welche es sehr wahrscheinlich machl, da^s  
wir auch in jener einen Bewohner Siidafrikas, wo sie schon im vorigen Jahrhundert  
zwcifcllos wild oder verwildert gefunden wurde, crkennen diirfen. Andere Arlen der  
GJattung *Tecomaria* sind an der Westseile von Amerika heimisch und so könnlc das Vor-  
konunen der *T. capensis* in Brasilien als dns einscs Gartenfüchtlings betrachtet werden.  
ziimal diese Art ha'ufig als Kulturpfl. g^pplcgl wird. In ähnlicher Weise ist die AuffinduGg  
von *Crescentia alata* H. B. K. auf den Philippinen liingst crklä'rt worden, nachdem sie  
Blanco als cipene Art (\ *trifolia* beschrieben hatle.

Die iiberston (Jrenzen nach Norden und Siidon werden durch den 40° n. Br. bez.  
mmi 30—34° s. Br. gezogen: dorl bilden die laubabwerfonden *Doxantha caprcolata* (Linn.)

Argentina und noch südlicher in Uruguay mehrere Arten gcluiideu wordeu, wie z. B. *Pithecoctenium cynanchoides* P. DC. (*Anemopaegma* bez. *Pithecoctenium clmatideum* Gris.), *Clytostoma callistegioides* (Cham.) Bur., *Bignonia Unguis* L. etc., auch in Chile dürfte die alpine Gattung *Argyria* dieselbe Breite erreichen. Von den allweltlichen Arten gehen *Tecomaria capensis* (Thbg.) Fenzl etwa in dieselbe Breite herab, während im Norden die Arten von *Incarvillea* namentlich *I. chinensis* Lam., *Cat alp a h'aemp feri* Sieb. und (*Bungei* C. A. Mey. als die extremsten Formen den 40° n. Br. kaum überschreiten.

Die Hauptmenge der *Bignoniaceae* sowohl wie die der *Tecomeae* gehören Südamerika und ganz besonders Brasilien an, doch dringen einzelne Arten auch noch bis nach den Antillen und Mexiko vor. Aus beiden Triben finden sich in der alien Welt zahlreiche Gattungen, die aber im ganzen artenarm sind, von den *Bignoniaceae* sind *Oroxylum*, *Millingtonia* und *Hausmannia* (letztere aus dem tropischen Australien) monotypisch, *Nycticalos* hat 3 Arten. Die *Tecomeae* sind dort vertreten durch die Gattungen *Newbouldia*, *Spathodea*, *Ferdinandia*, *Ilhigozum*, *Catophractes*, welche ausschließlich das tropische Afrika, *Stereospermum*, *Markhamia*, *Dolichandrone*, welche Afrika und Asien, die letztere bis Neuguinea, und *Heterophragma*, *Radermachera*, *Pajanelia*, *Tecomanthus* und *Diplanthera*, welche nur Asien incl. Malesien bis Neuguinea bewohnen. Die letztgenannte Gattung zeigt die weiteste Verbreitung nach Osten, indem sie noch auf Neukaledonien gedeiht.

Auch diese Gattungen sind mit einzelnen amerikanischen verglichen artenarm, manche, wie *Pajanelia* und *Catophractes*, monotypisch. Die Besonderheiten in der Gattungsdifferenz, so wie die Gemeinschaftlichkeit in dem Auftreten von *Catalpa* in den Oststaaten von Amerika, in China und Japan lässt darauf schließen, dass die Familie in ihrer Entstehung tief in das Tertiär zurückreicht.

Was die vertikale Verbreitung anbelangt, so gehören einige der Stauden dieser beiden Gruppen zu den alpinen Gewächsen; die rosetartige Häufung der Grundblätter sowohl der andenbewohnenden Gattung *Argyria*, wie dem Himalayotypus *Amphicome* und endlich auch *Incarvillea* gemeinsam; die letztere ist besonders im Stande, die niedrigen Temperaturen unbeschadet zu ertragen.

Die nur eine Gattung umschließenden Triben der *Eccremocarpeae* und *Touretticaceae* sind ausschließlich den tropischen und kühleren Anden eigentümlich, während die *reserentiaceae* fast zur Hälfte in Amerika, zur Hälfte in Afrika wachsen. Aufier *Kigelia*, einer Gattung mit hohen, baumförmigen Arten, welche auch auf dem afrikanischen Festlande vorkommt, sind die Gattungen hauptsächlich auf den Maskarenen und auf Madagaskar verbreitet f '••' /••— ai><>.i<>- <uh,n,h,i VhuUarihmu, Z«a, Phftlnrfrtiuni).

Fossile B. blallabdriicke, welche zu den />^ eiioreu MJUL-U, >iid, weuu auch wenig zahlreich, doch von der Kreide an beschrieben worden und entweder zu bestimmten Gattungen, z. B. *Tecoma austriaca* Ettingsh. von Kutschlin, *Bignonia sillesiaca* Velen. aus Kieslingswalde 'Kreide', *B. eocenica* Ettingsh. von Sotzka, ja sogar *Jacaranda borealis*: Ettingsh. von Haring verwiesen oder zu dem weniger verpflichtenden Geschlechte *Hignuniophyllum* gestellt worden. Diese Dinge können auf eine Berücksichtigung gar keinen Anspruch machen, da die Merkmale der /y.-B. teils sehr wandelbar in der Form und Nervatur, teils nicht genügend bezeichnend sind. Auch die für Bl., Fr. und S. der // aiiis^o^ebenen Körperchen, *Catalpa microsperma* Sap. und (*palaeosperma* Sap., sind nicht im Stande mich zu überzeugen, dass sie hierher gehören. Dagegen könnte vielleicht ein B., das dem von (*bignonioides* Walt, ähnlich sieht, vom Vellowstone-Tertiär, *C. crassifolia* Newb., hierher gehören, zumal die Wahrscheinlichkeit der Anwesenheit dieser Gattung im Tertiär durch die gegenwärtige geographische Verbreitung gewährleistet wird.

Nutzen. In ihrem Heimatlande erfreuen sich viele amerikanische // eines großen Rufes als Ueilmittel gegen die Krankheiten des Urogenitaltractus, so z. B. *Cydistax antisiphilitica* Marl, *Jararanda acuti/olia* U. b., *J. brasiliana* Vers., *J. Copaia* Xub L, *Sparattosperma lithotripticum* Mart., wie schon teilweise der Name andeutet. Gegen den Biss giftiger Schlangen soll *Bignonia Unguis* L. wirksam sein. In Tinturibus rruri-

*fjerwn* (L.) Seem, von den Anlillen und der Salt der Fr. von *Enallagnia cucurbitinum* (Linn. Miers angesehen. *Crescentia alata* H. B. K. gilt in dem Saft der Fr. für ein ausgezeichnetes Brustmittel, weshalb man auch den Versuch gemacht hat, sie bei uns arzneilich zu verwenden. Aus *Arrabidaea Chica* (H. B. K.) P. DC. gewinnt man eine intensiv rote Farbe, mit der die Indianer nicht bios Zeuge und Geriite (ärben, sondern auch den Körper bedecken, wodurch sie unempfindlich gegen den Sticli der Mü'cken werden. Die Fr. von *Parmentiera cerifera* Seem, gleichen Wachskerzen und dienen in der trockenen Zeit dem Herdenvieh auf Panama zur Nahrung; dass man aber Wachs daraus mache, ist irrtümlich: die Fr. von *Oroxylum indicum* Vent, sollen wie die Bl. und B. gegessen werden. Die Hölzer mehrerer Arten von *Jacaranda* sind als Möbclhölzer sehr geschätzt und führen, wie die gewisser *Machaerium-kvien*, den Namen Jacaranda-Holz.

Mehrere *B.* werden wegen ihrer prachtvollen Bl. als Zierpfl. cultiviert, namentlich bei uns sehr allgemein *Campsis radicans* (L'Vnx\.) Don, seltener *C. grandiflora* (Thbg.) K. Sch.; ebenso ist in Parkanlagen der schöne Trompetenbaum (*Catalpa bignonioides* Walt.) weitverbreitet; schon im Mittelmeergebiet gehört *Jacaranda mimosifolia* D. Don mit iliren großen, violetten Blütenrispen zu den schönsten Gulturbäumen. Auch in Gewächshäusern werden *B.* gezogen und würden noch mehr die Aufmerksamkeit erregen, wenn sie williger bliihten; früher wurden die prächtigen *Pyroslegia ignea* (Veil.) Prsl. und *Phaedranthus buccinatorius* (P. DC.) Miers' often in den Häusern geseheu, jetzt scheinen sie verschwunden zu sein, verdienen aber eine erneute Berücksichtigung. *Eccremocarpus scaber* R. rf IV winl \Mfu-» 'inn /lotion \on Ko^ton\* Itontzt.

Verwandtschaftsverhältnisse. Die t>pi>chen *Hvjnonicae* und *Tecomeae* sind eine durch ihre Structur der Fr. und S. sehr gut charakterisierte Gruppe, welche nur gewisse Beziehungen zu den *Scrophulariaceae* zeigen, sich aber durch die Abwesenheit des Nähr-Kcwebes und die geflügelten S. sehr gut unterscheiden. Sie nähern sich durch *Catalpa* auch in der Tracht der Galtung *Pawlownia*, durch die Lianen unter den *Scrophulariaceae* zeigen sich einige Berührungspunkte mit den ebenfalls hoch aufsteigenden asiatischen Gattungen *Wightia*, *Hrandisia* etc. Der Bau des Androceums erinnert vielfach an das \on *Gesncriaceae*, mit welchen die minder typische Tribus der *Crescentieae* den einfächerigen Frkn. teilt. Die letzteren weichen durch die mit einer Pulpa versehene Fr. ab und mit dieser Abwandlung hängt auch die Heduction bez. das völlige Schwinden der Samen-Uügel zusammen; eine andere Art der Samenausstreumng lässt diese sonst so regelmäßig auftretende Organe als unzweckiniRii.' in \WLT'III koooooooo

### Einteilung der Familie.

- A. FYkn. vollkoiuiniMi 2P.icherig' . IV. k<i|>elaih^ . . . . .
- Frkn. parallel mit der Scheidewand zusammengedrückt oder cylindrisch; Kapsel gewöhnlich parallel der Scheidewand flach, die Klappen lösen sich von dieser ab (capsula septifraga) und lassen ein Hepluni zurück; sie klettern mit Kanken [ausgenommen sind gewisse amerikanische Camposstauden und wahrscheinlich *Nycticalos* und *Haussmantii*" :0"- \>ii>wii>n ?>/ \.WT-II,W. jone sind aufrecht, diese klettern ohne Ranken . . . . . Tribus I. Bignonieae.
  - Frkn. senkrecht zur ^clitlcwand /i^auuncugi-dmckl oder cylindrisch; Kapsel gewöhnlich senkrecht zur Scheidewand flach, sie spring fachtellig an I', wobei sich die Klappen von der Scheidewand lösen: meist aufrechte, seltener windende P(1. ohne Uanken (ausgenomnn"1' hfii.-L.imirft nnd />.«»./>...!>.«... welche mit Krallenranken versehen sind). . . . . irihusll. Tecomeae.

\*] Yergl. auch *Amphitecna* und *Colea* aus der Tribus IV. *Crescentieae*, jeue, aus Mittel- . . . . . ist durch einfache, abwechs<'!-' H »>^> <«\* \f.-i.-.—L ... ;:t -i.....i, |aufgl quirlstUndige, gefiederte B. gekennzeichnet

B. Frk. 1fächerig, Fr. kapselartig von unten nach oben aufspringend, Klappen an der Spitze zusammenhängend, S. geflügelt; nur eine Gattung mit wenigen Arten, die klettern mit Ranken. . . . . Tribus III. Borrnanenpese.

beerenartig, oder, wenn schließlich trocken, nicht aufspringend, S. ungeflügel, Kluft geflügelt; fast ausschließlich aufrechte Gewächse (nur ruder Epiphyt) . . . . . Tribus II. Crescentaceae.

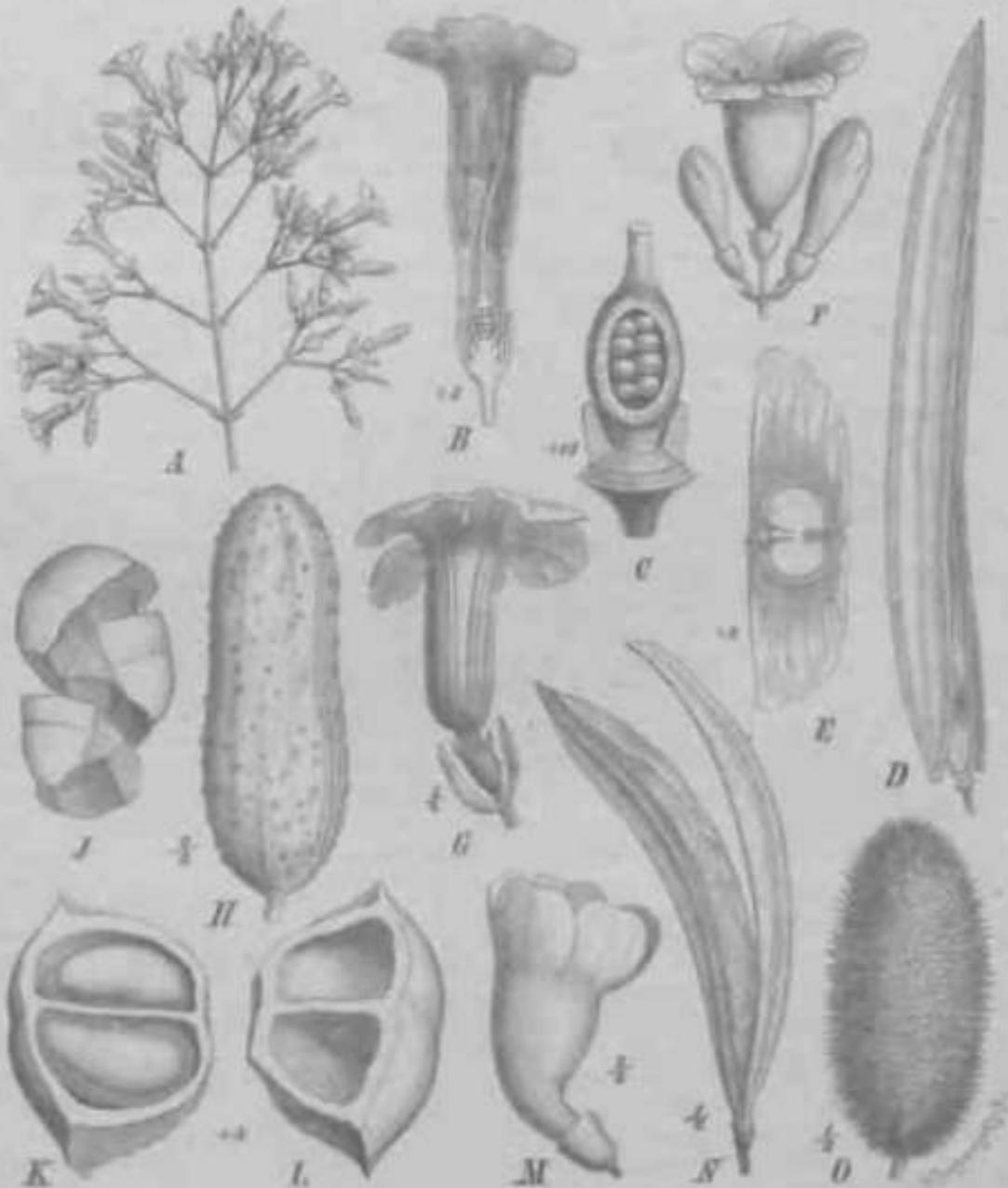


Fig. 98. A—B *Aristolochia speciosa* (Clem.) F. DC. A Teil einer Blüthenstands; B Bl. im Längsschnitt; C Frk., aufgeschnitten; D Frk. im Längsschnitt. — F & G *Strobilanthus* F. DC. H. — E—L *Adiantum* C. F. ex., aufgeschnitten; D Frk. im Längsschnitt. — F & G *Strobilanthus* F. DC. H. — E—L *Adiantum* C. F. ex., aufgeschnitten; D Frk. im Längsschnitt; E Samen, welche von der Kapsel abgetrennt sind. — M, N *Psittacium* Maximowicz, A, DC.; Frk., M Bl. — O *Sipanea* (Schum.) (Clem.) Bur. Fr. (A—L nach Maxon; sonst Original.)

D, frk. vollkommen 1fächerig; Fr. kapselartig, mit Hakenstacheln, mit an der Spitze klappig aufspringend, S. geflügelt; nur eine Gattung mit einer Art, welche ein durch Ranken kletterndes Gewächs ist. . . . . Tribus V. Pourouretiaceae.

Siifrit hi \*W I mil nnr » ^hi S?tili# intflietig.

## i. Bignoniaceae.

Bl. in der Regel wenig, seltener nach Art der *Labiatae* auffallend zygomorph. Kelch sehr mannigfaltig gestaltet, in der Regel diclit vor der Vollbl. offen. Blkr. trichter- oder glockenförmig, zuweilen mit sehr langer, enger Grundröhre, die Zipfel in vielen Fällen absteigend, seltener klappig deckend. Stb. gewöhnlich 4 didynamisch, stets ist das 5. als Stammodont entwickelt, sehr selten ist es fruchtbar. Discus meist vorhanden, gewöhnlich ring- oder schiesselförmig. Frkn. vollkommen 2fächerig, parallel der Scheidewand zusammengedrückt oder cylindrisch mit meist oo Sa. in jedem Fache, die 2—ooreihig befestigt sind. Fr. kapselartig, die Klappen lösen sich von der Scheidewand und treten aus einem Replum heraus. S. geflügelt. — Fast stets mit Ranken kletternde Lianen, deren ti. 3- oder 4zählig, seltener mehrfach 3zählig oder einfach sind. Der grübte Teil wächst im wärmeren Amerika.

A. Ranken fadenförmig, zuweilen in Haftscheiben ausgehend, sehr selten fehlend, niemals krallenartig gebogen.

a. B. 3- oder 4zählig, häufiger einfach, bisweilen (nur bei *Arrabidaea inaequalis* [V.] Bur.) doppelt 3zählig.

7. Discus vorhanden.

I. Blkr. dachziegelig deckend.

I. Kelch nicht besonders aufgeblasen.

\* Kelch einfach.

† Kelch gestutzt oder gezähnt, selten gelappt, Zipfel niemals pfriemlich verlängert.

A Blkr. trichterförmig, oder glockig trichterförmig mit kurzer (irundröhre, nicht stark schlippig.

X Blkr. vorn nicht ausgesackt ».....« oder dünn leiterartig; \* oder wenig gekrümmt.

§ Ranken einfach.

J. Fr. schmal, linealisch, flach, ungeflügelt, Kelch ohne große Schiesseldrüsen. . . . . 1. *Arrabidaea*.

j. K< breit, flach oder gewölbt, nicht geflügelt.

— Fruchtklappen glatt oder unregelmäßig hückerig.

V Fr. breit linealisch, bisweilen gedunsen, Kelch und nicht selten die Bracteolen mit großen Schiesseldrüsen, Sa. 2reihig in jedem F a c h e . . . . . 2. *Adenocalymma*.

. Fr. elliptisch, beiderseits zugespitzt, Klappen zuweilen in 2 Hälften zerfallend; Kelch ohne große Schiesseldrüsen, Sa. 4reihig in jedem Fache, Pseudostipeln stets sehr groß und auffallend. . . . . 3. *Anemopaegma*.

/ Fr. elliptisch, zugespitzt, Klappen nicht zerfallend; Kelch ohne Schiesseldrüsen. \*vielfach in jedem Fache, Pseudostipeln 0 . . . . . 4. *Macrodiscus*.

= Fruchtklappen feilenartig rau, Discus gekerbt

5. *Clytostoma*.

J. J. L Fr. breit geflügelt, Kelchzipfel häufig pfriemlich 6. *Cuspidaria*.

§§ Ranken 3spaltig, Blütenstände sehr locker . . . . . 7. *Martinella*.

§§§ Ranken mehrfach 3spaltig, die einzige Gattung aus den Vereinigten Staaten nördlich von Florida. . . . . 8. *Doxantha*.

X X Blkr. vorn nicht ausgesackt, lederartig, sehr stark, häufig fast rechtwinkelig gekrümmt.

§ Zweige kantig mit hellen, aufgelegten Streifen aus mechanischen Zellen; Fr. groß und röhrenartig rau, Bracteen und Bracteolen klein . . . . . 9. *Fithecoctenium*.

§§ Zweige kantig mit hellen, aufgelegten Streifen aus mechanischen Zellen; Fr. glatt, gerade, Bracteen und Bracteolen groß u. bleibend . . . . . 10. *Haplolophium*.

§§§ Zweige nicht kantig; Fr. platt, stark gekrümmt. Bracteen und Bracteolen klein. . . . . 11. *Distictis*.

- XXX Blkr « gerade, vorn ausgesackt, Fr. sehr schmal, Klappen convex  
12. Faragonia.
- AA Blkr. regelmäßig mit sehr verlängerter Grundröhre, Zipfel verhältnismäßig kurz.
  - X Sib. den Blumenkronensaum nicht überragend, Fr. sehr groß, mit holzigen Klappen. . . . . 13. Tanaecium.
  - XX Stb. den Blumenkronensaum überragend.
    - § Kelch kantig, Fr. schmal linealisch, mit Ranken kletternd, im tropischen Andengebiet. . . . . 14. Macranthisiphon.
    - §§ Kelch cylindrisch, 5—10nervig, Blkr. stark gekrümmt, mit Ranken kletternd, in Mexiko. . . . . 15. Phaedranthus.
    - §§§ Kelch cylindrisch, Blkr. gerade, Fr. breit linealisch oder oblong, Ranken wahrscheinlich 0, in Malesien . . . . 16. Nycticalos.
  - AAA Bl. sehr auffallend 2lippig . . . . . 17. Tynnanthus.
    - ⚔ Kelch gelappt mit verlängerten, pfriemlichen Zipfeln, Bracteen und Bracteolen ähnlich gestaltet.
      - X Kelch mit Drüsen bekleidet. . . . . 18. Mansoa.
      - XX Kelch ohne Drüsen. . . . . 19. Setilobus.
    - \*\* Kelch doppelt, d. h. der eigentliche Kelch trägt außerdem noch eine krause, in der Mitte angeheftete Hülle. . . . . 20. Amphiphium.
- 2. Kelch aufgeblasen.
  - \* Die ganze Pfl. von gestielten, secernierenden Drüsenköpfchen klebrig  
21. Cremastuba.
  - \*\* Gestielte Drüsenköpfchen fehlen, die Pfl. sind nicht klebrig.
    - 7 Die B. tragen auf der Rückseite sitzende gelbe Drüsen, welche das B. mit zahllosen durchscheinenden Punkten versehen; Fr. sehr lang und schmal linealisch. . . . . 22. Stizophyllum.
    - ⚔ Auf der Rückseite der B. keine gelben Drüsen.
      - § Discus schüsselförmig, Kelch pyramidenförmig, am Grunde gerundet, am Schlunde verengt, IV. schmal linealisch, Klappen lederartig  
23. Fridericia.
      - §§ Discus schüsselförmig, Kelch kugelförmig glockig 24. Sanhilaria.
      - §§§ Discus kegelförmig, Fr. groß, von elliptischem Umriss, Klappen holzig . . . . . 25. Caphyllum.
- II. Blkr. klappig deckend.
  - 1. Ranken mit Haftscheiben, Blkr. glockig trichterförmig, in Brasilien 26. Glaziovia.
  - 1. Ranken ohne Haftscheiben, Blkr. keulenförmig, Zipfel kurz, in Südamerika  
27. Pyrostegia.
  - 3. Ranken . . . . . 28. Haubsmannia.
  - Unbestimmter Menun. . . . . 29. Paramansoa.
  - 30. Mussatia.
- ⚔ Discus 0
  - I. Kelch gestulzt oder gezähnt.
    - \ Staubbeutel kahl.
      - \* Frkn. streifenweise behaart, Mittelband des Staubbeutels mit 2 Drüsen  
31. Levyia
      - \*\* Frkn. bekehrt, Mittelband ohne Drüsen . . . . . 32. Cydista.
    - 2. Staubbeutel bekehrt . . . . . 33. Lundia.
  - II. Kelch scheidenartig; Neitje: auf der Spitze knopfig verdickt  
34. Pbryganocydia.
- b. Iun/c-lin K. :zahlig, . . . . . : leichbliitigen Rispen aus den entblühten Zweigen, Fr. lang linealisch, Klappen sehr höckerig . . . . . 35. Saldanhaea.
- c. B. mehrfach 3zählig. - . . . . s. auch *Aimf-nhru inaequnlis* [V.] Bur.).
  - I. Zweiseitig stielrund mit wenig Kanalen: im unteren Teil  
Zellen.
    - 4. Das 5. Stb. fertil . . . . . 38. Oroxydon.
    - i. Das 5. Stb. staminodial.
      - \* Beide Theken des Staubbeutels fertil.

- f Kelch sehr groß, glockenförmig aufgeblasen, mit 5 pfriemlichen Zipfeln  
 37. Perianthomega.  
 $\frac{1+1}{1+1}$  Kelch nicht aufgeblasen, cylindrisch. . . . . 38. Memora.  
 \*~ Die eine Theke des Staubbeutels sehr reduciert und unfruchtbar, in Asien  
 30. Millingtonia.  
 [[. Zweige scharf 4kantig, mit aufgelegten Rippen aus mechanischen Zellen  
 40. Fleonotoma.  
 B. Han ken in 3 krallenartig gekrümmte, sehr spitze Haken auslaufend.  
 a. B. 3- oder Szählige.  
 a. Kelch gestutzt oder gelappt. . . . . 41. Bignonia.  
 [I Kelch scheidenartig, auf einer Seite aufgespalten.  
 I. Kapsel flach, S. breit geflügelt, elliptisch, Pfl. getrocknet trübe und dunkel, in  
 Südamerika. . . . . 42. Macfadyena.  
 II. Kapsel flach, S. schmal geflügelt, kreisrund, Pfl. getrocknet frischgrün, auf Kuba  
 43. Neomacfadyena.  
 III. Kapsel cyfndrisch, Pfl. getrocknet schwarz, in Südainerika . . . 44. Melloa.  
 b. B. vielfach 3zählige. . . . . 45. Neojobertia.

1. Arrabidaea P. DC. (*Vasconcellia* Mart, nicht St. Hil., (*l...* „« : -thott?, *Petastoma* Miers. Kelch h'artig, selten fester, glockig oder röhrenförmig, gestutzt oder gezähnt, zuweilen aufien kleindriisig. Blkr. trichter- oder glockig-trichterförmig mit absteigend dachiger Knospelage und ziemlich gleich langcu Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit parallelen oder spreizend über einander stehenden Theken, Mittelband zuweilen blutartig. Discus polster- oder schiissellörmig. Frkn. meist linealisch, zusammengedrückt, beschuppt. Kapsel linealisch, häufig sehr verlängert; Klappen lederartig, häufig von einem Mittelnerven durchzogen. — Kletternde, seltener aufrechte Sträucher mit kreuzgegenständigen, 3- oder 2zähligen B., Ranken einfrh. Bl. meist in kreuzgegenständigen, reichblütigen, endständigen Rispen.

Ungefähr 45 Arten, die hauptsächlich im südlichen Mittelamerika, noch im Norden Südamerikas gedeihen.

Sect. I. *Microcarpaea* K. Sch. Blkr. [jici«cütii.M-ii'iur]ormig oder »My liichterlürmig, verhältnisjnübige klein, meist aufrecht und gerade; Sa. in 2 Längsreihen mit 4 Paaren oder einzeln über einander stehend; Kelch klein, niemals über 2 mm lang.

A. Mit Ranken kletternd, B. gepaart oder 3zählige: A. *Agnus castus* (Cham.) P. DC. (Fig. 80 A—R). — B. Aufrechte Sträucher mit einfachen B. — Ba. Frkn. mit 2 Sa.: A. *Claussenii* A. DC. — Bb. Frkn. mit a Paar Sa.: A. *corchoroides* (Cham.) P. DC. — Be. Frkn. mit 3 Paar Sa.: A. *marrophylla* K. Sch. — Bd. Frkn. mit 4 Paar \* *ujoides* (Cham.) Bur.; alle in Mittel- und Südbrasilien.

Sect. II. *Macrocarpaea* K. Sch. Blkr. lang unil glockig trichterförmig; Sa. 2reihig in 6 his über 20 Paaren. — A. Kelch groß, aufgeblasen, die ganze Pfl. dicht rostfarben filzig, A. *dichotoma* (Veil.) Bur. — B. Kelch nicht aufgeblasen, die ganze Pfl. olivschwarz h'zig, A. *mollis* (Vahl) Bur. aus Guyana. — C. Kelch nicht aufgeblasen, Bekleidung feblend oder grau. — Ca. Kelch aufgen mit Drusen bedeckt. — Caa. Aufrechte Sträucher. — Cartl. B. 3zählige, unters.its heller, filzig, netzig geadert, Blttüchen oblong, A. *dispar* Bur. — Ca«II. B. einfach kreisrund oder oblong, unterseits kahl, A. *celastroides* Bur. — Cap. Windende Sträucher. — Ca/?I. B. oben sehr dunkel, unterseits häufig rosa-purpur- oder kupferfarben, A. *Chita* (H. et B.) Bur. in verschiedenen Varietäten von Südbrasilien bis nach dem Norden von Südamerika verbreitet; besonders in den nördlichen Forinen ist ein reichlicher, roter Farbstoff, Ciliici, eitholten, mit dem sich die Indianer den Körper einreiben. — Ca/III. B. grün, A. *amazonica* K. Sch. vom mittleren Amazonenstromo. — Cb. Kelch ohne Drüsen. — Cba. Kelch kahl und angedrückt an die Blkr. — Cb«I. B. nur unterseits hellgrau, dünnfilzig, A. *rinerca* K. Sch. — Cball. B. beiderseits grau, stärker filzig, A. *rolundata* (DC.) Bur. — Cb«III. B. grün, wie der Stengel kahl, A. *corymbifera* Bur. — Cb£. Kelch kahl, aber locker die Blkr. umfassend und absteigend. — Cb-il. Kelch an der Spitze eingebogen, A. *subincana* Mart. — CbpII. Kelch faltig, nicht eingebogen, A. *conjutjata* Mart. — Cby. Kelch behaart. — CbyI. Kelch wie die ganze Pfl. dicht und zottig behaart. A. *Arthrrion* (Mart.; Bur. — CbyII. Kelch dünn h'zig. — CbyIII. Rispe weitschweifig, A. *farida* (Mart.; P. DC. ist in Nordbrasilien und den benachbarten Snoten verbreitet. — Cbj'112. Rispe *ebg*, A. *stenothyrs* K. — Cbcf. Kelch beschuppt. — Cbrfl. B. trocken schön grün,

deutlich 3nervig. Staubbeutel spreizend, Sa. in 25—30 Doppelreihen, *A. triplinervia* (DC.) H. Baill. — Cb c f n. B. trocken braun, Staubbeutel nach unten hängend, Sa. in 40 Reihen, *A. craterophora* Bur.

Sect. III. *Paracarpaea* K. Sch. Sa. in mehr als 2 Luugsreihen für die Liattung zweifelhafte Arten). — A. B. 3- oder 2zählig. — A a. Pseudostipeln fehlen. — A ace. Blkr. kurz trichterförmig, *A. puberula* (Miers) Bur. — A a 0. Blkr. glockig trichterförmig, Kelchzipfel für die Gattung unverhältnismäßig lang, pfriemlich, *A. pulchella* (Cham.) K. Sch. — A b. Pseudostipeln sind entwickelt, 1. *minutiflora* K. Sch. — B. B., wenigstens einzeln, doppelt 3zählig, *A. inaequalis* (Vahl) Bur. in Guyana.

2. *Adenocalymma* Mart. Kelch lederartig, glockig, gesulzt oder gezähnt oder gezähnt, außen von schwarzen Drüsen punktiert. Blkr. glockig trichterförmig, mit absteigend dachziegeliger Knospenlage der Zipfel. Stb. eingeschlossen oder hervorragend mit über einander stehend spreizenden oder hängenden, fast stets kahlen Theken und meist kurzem Mittelbande. Discus fleischig, polsterförmig. Sa. stets 2reihig in jedem Fache des linealischen Frkn. Fr. linealisch verlängert oder kürzer, zuweilen dick, fast cylindrisch, glatt oder warzig mit lederartigen oder holzigen Klappen. S. dünn, geflügelt, seltener dick und zuweilen fast würfelförmig, dann schmal gerandet. — Kletternde, kahle oder behaarte, besonders filzige Sträucher mit 2- oder 3zähligen, zuweilen sehr großen, lederartigen B. und einfachen Ranken. Bl. meist ansehnlich, mehr oder weniger lederartig, meist in seitensändigen Trauben mit häufig großen, kahnförmigen Bracteen.

Etwa 20 Arten ausschließlich in Südamerika, hauptsächlich in Brasilien.

51. Staubbeutel kahl. — A. Stb. deutlich die Blkr. überragend. — A a. Bl. in Nuancen aus dem alten Holze. — A ace. Kelch fast drüsenlos, Bracteen oblong, B. unterseits filzig, *A. Salzmannii* P. DC. — A a; i Kelch stark drüsig, Bracteen lanzettlich, B. unterseits kahl, *A. macrophyllum* P. DC. — A b. Bl. in achselständigen Rispen. *A. elegans* Mart. — B. Stb. eingeschlossen, aber den Rand der Bl. erreichend, *A. grandifolium* Mart. — C. Stb. deutlich kürzer als der Blumenkronenschlund. — Ca. Kelch von Büschel- oder verzweigten Haaren seidig, Bracteen groß, kahnförmig. — Ca«. B. glatt, horizontal ausgebreitet, Spindel der Traube kurz filzig. *A. bracteatum* P. DC, eine der gemeinsten und schönsten Arten aus der Gegend von Rio de Janeiro. — Ca£. B. bullot, hängend, Spindel der Traube zottig, 1. *bullatum* Bur. — Cb. Kelch kahl oder von einfachen Haaren dünnfilzig. — Cbce. Bracteen groß, kahnförmig (über 1,5 cm lang). — b«I. Fruchtknotenfächer mit Doppelreihen von 8 Sa., *A. flavum* Mart. — Cbcell. Fruchtknotenfächer mit Doppelreihen von U—15 Sa., *A. Paulistarum* Bur. — Cb£. Bracteen kleiner, flach. — Cb^I. B. am Rande gleichfarbig. — Cb^II. B. genau sitzend, *A. tephriovalyx* Bur. — Cbj?I2. B. kurz (nicht über 4 cm lang gestielt, *A. subsessilifolium* P. DC. — Cb£I3. B. lang gestielt. — Cb,9I3\*. Fruchtknotenfächer mit Doppelreihen von 6 Sa., B. lang spatelförmig, kahl, *A. reticulatum* Bur. — Cb£I3\*\*. Fruchtknotenfächer mit Doppelreihen von 10—12 Sa. und mehr, B. rauh, *A. scabriusculum* Mart. — Cb;\*I3\*\*\*. Wie vorige, aber B. glatt, *A. coriaceum* P. DC; hierher noch viele andere Arten, wie z. B. *A. nitidum* Mart. (Fig. 86 G—L). — Cb£II. B. am Rande hellfarbig gerandet. — Cb,9III. Mittelband klein, *A. marginatum* A. DC. — Cb;\*II2. Mittelband blattartig, groß, *A. inundatum* Mart., diese Pfl. wächst am Amazonasstrom und in r,u; ;i, die übrigen sämtlich in Brasilien. — 9. Staubbeutel behaart, *A. foveolatum* (P. DC. in Guyana; Fig. 89 A G, S. 220

∴. *Anemopaegma* Mart. Kelch (n-iitu<sub>6</sub> uuci «... . ii.w.. ^ .. / ^ elten gezähnt, außen besbüppt. Blkr. verlängert, meist glockig trichterförmig mit absteigend dachziegeliger Knospenlage der Zipfel, in der Regel dünner: Sib. eingeschlossen. mit kurzem Mittelbande und gespreizt über einander stehenden Theken. Discus polsterförmig oder gewöhnlich sehr groß mit kegelförmig. Frkn. gestielt, eiförmig zusammengedrückt, mit meist reibigen Sa. in jedem Fache. Kapsel zusammengedrückt eiförmig oder subrhombisch oder fast kreisförmig, mit holzigen oder lederartigen, bisweilen teiligen Klappen. S. dünn, kreisförmig, mit breitem Flügel. — Kletternde, bisweilen aber auch aufrechte (Campos-) Sträucher mit 2- oder 3zähligen, häufig bleichen B. und einfachen Ranken. Bl. in seiten-, seltener endständigen, wenigblütigen Trauben. Häufig sind Pseudotipeln. d. h. tyloorsion mit Ki-irc an



Theken. Discus sehr groß, kegelförmig. Frkn. eilunmg, bcschuppt; Su. oo. in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Kapsel oblong, am oberen Ende kurz zugespitzt, am Grunde spitz, nicht gekriimmt, mit lederartigen Klappen. S. elliptisch, breit geflügelt.

*M. lactiflora* (Vahl) Bur. dürfte die einzige Art der Gattung sein, von der wahrscheinlich *M. rigescens* (Jacq.) Bur. kaum verschieden ist; sie ist eine auf den Antillen verbreitete Liane mit 3- oder 2zähligen B., welche mit einfachen Ranken klettert; die weiOen. rosaroten oder gelblichen Bl. stehen in lockeren, kreuzgegenständigen Trauben.

5. *Glytostoma* Bur. Kelch kreiseligglockenförmig, mit 5 pfriemlichen Zähnen. Blkr. glockig trichterförmig (windenartig), mit dachziegeliger Knospenlage der großen gerundeten Zipfel. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander stehenden Theken. Discus kurz, gekerbt. Frkn. sitzend, deutlich höckerig. Sa. oo, in jedem Fache 2-reihig angeheftet. Kapsel breit, bestachelt. S. fast kreisförmig, geflügelt.

*C. callistegioides* Chamj Bur. (Fig. 86 0) ist die einzige mir bekannte Art mit großen, rosaroten, dunkler gestreiften Bl., sie wächst im südlicheren Brasilien und in Argentinien und wurde unter dem Namen *Bignonia speciosa* &rah. friiher in Gewächshäusern cultiviert.

6. *Cuspidaria* P. DC. Reich krautig, glockig oder kreiselförmig-glockig, geslutz und gezähnt oder mit großen, pfriemförmigen Abschnitten. Blkr. glockig trichterförmig, mit absteigend dachziegeliger Knospenlage. Sib. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken und kurzem, kegelförmigem Mittelbände. Discus flach schiisselförmig. Frkn. breit und diinn; Sa. oo, in jedem Fache 2-reihig. Kapsel verliingert, diinn, beiderseits geflügelt. S. elliptisch, geflügelt. — Lianen mit einfachen, 2- oder 3zähligen B. und einfachen Ranken. Bl. groß, in endsländigen, reichbliitigen Rispen.

4 Arten, welche in Brasilien wachsen; davon hat *C. hibiscifolia* (Cham.) Bur. einfache B., während *C. corymbifera* (Vahl) H. Bail]. (*C. pterocarpa* l\ DC.) 2- oder 3zählige B. besitzt. Von beiden Arten ist *C. erubescens* Bur. /Fig. 88 C, D) durch weit hervorragende Stb. verschieden. Dem Kelche nach durfte auch die unter den abnormen *Airabidar* \*.-.-• pi-WMFinf *A. pulchella* (Cham.) K. Sch. hierher gehiren.

7. *Martinella* H. Bail). Kelch 2lippig, unregelmäßig und ungleich 4—5spallig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit verlängerter Grundröhre, gekriimmt und mit absteigender, geknittert-dachziegeliger Deckung der Zipfel. Sib. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus ansehnlich, polster- oder seicht schiisselförmig. Frkn. linealisch, flach, mit oo Sa. in jedem Fache, die zickzackförmig 2-reihig angeheftet sind. Fr. verlängert linealisch, schmal, mit lederartigen Klappen. S. elliptisch, häutig geflügelt. — Lianen mit schlanken, stielrunden Zweigen und lang gestielten, 2- oder 3zähligen B., Ranken an der Spitze 3spaltig. Dl. in lockeren, abselstiindigen Trauben.

3 Arten im ntirdlichen Siidamerika, von denen Jf. *Mavttii* P. DC.) Baill. durch polsterformigen Discus, etwas gestielten Frkn. und flache Kelchzipfel, *M. Gollnicri* K. Sch. durch seicht schiisselfdrnigen Discus, sitzenden Frkn. und krausc Kelchzipfel ousgezeichnet ist; jene wächst in Guyana, diese in Venezuela und ist vielleicht mit *Bignonia loügisiliqua* Bert, (non Veil, ubereinstiinhiend.

8. **Doxantha** Miers [Anisostichus Bur.). Kelch kreiselformig-glockig, 5ziibnig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegeliger Deckung der flachen Zipfel, gekriimmt. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus schiisselförmig. Frkn. flach linealisch, mit oo Sa. in jedem Fache, die ireihig angeheftet sind, die seitlichen 2 Reihen sind viel kiirzer als die mittlcrcn. Fr. linealis-r<sup>1</sup>\* -:-:.....!c|j <rbm;il, m>>> k«>|p>.iiiiL>>>n KI-IDIHMI. S. elliptNrh, h;uti> geflügelt.

Bei Miers i^t iliu **Guttling** eine üüüüi unüitüirlicie ^iimint'i^niim., «« <<« ... A.. u aufgezahlt werden; wir beschränken sie mit 1. nUmlich auf die von Illinois bis Florida in den Vereinigten Staaten verbreilete *I. car* ' inn. Miers; sie ist eine Liane mit 3- und 2zähligen B. und doppelt oder mehrfach .; > Ranken



Fig. 96. A *Phyllanthus* *arvensis* (Aubl.) K. Sch., ft., fr. — B *Yucca* *peruviana* Mill., fl. — C *Yucca* *peruviana* Mill., fl. — D *Yucca* *peruviana* Mill., fr. — E *Yucca* *peruviana* Mill., fl. — F *Yucca* *peruviana* Mill., fr. — G *Yucca* *peruviana* Mill., fl. — H *Yucca* *peruviana* Mill., fr. — I *Yucca* *peruviana* Mill., fr. — J *Yucca* *peruviana* Mill., fl. — K *Yucca* *peruviana* Mill., fr. — L *Yucca* *peruviana* Mill., fr. — M *Yucca* *peruviana* Mill., fl. — N *Yucca* *peruviana* Mill., fr.

9. *Pithecoctenium* Mart. Kelch glockig oder röhrenförmig glockig, gestulzt oder klein gezähnt, lederartig, außen filzig, drüsenlos. Blkr. glockig, mit engerer Grundröhre, gekrümmt, lederartig, mit absteigend dachziegeliger Knospenlage der kurzen Zipfel. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander stehenden Theken und kurzem Mittelbände. Discus gewöhnlich groß und polsterförmig. Frkn. warzig; Sa. oo in jedem Fache, vielreihig. Kapsel groß, breit und gewölbt auf beiden Seiten, feilenartig bestachelt, die bleibende Scheidewand mit verbreiterten Rändern im Querschnitte von der Form der |—| doppelten T-Träger (Fig. 88 A). — Lianen mit 3- oder 2zähligen B. und 3spaltigen Ranken, häufig grau-filzig, zuweilen durchröhrend punktiert. Bl. ansehnlich, weiß, in endständigen Trauben oder Rispen.

Miers zählt 20 Arten auf, die von Brasilien bis Mexiko gedeihen; mir schienen dieselben sehr der Vereinigung bedürftig; von den 21 Arten, die im Prodrum aufgezählt werden, gehören einige sicher nicht in die Gattung, andere sind auf ein sehr ungewisses Material gegründet. Eine Art, *P. echinata* Him (Aubl.) K. Sch. [*P. Aubletii* Splitg.] (Fig. 88 si) scheint sehr weit verbreitet zu sein, da ihre Fr. von Brasilien bis Mexiko gesammelt in den Herbarien vorliegen. Durch zottige Behaarung gut gekennzeichnet ist *P. dolichoides* (Cham.) Bur.; engpyramidale Rispen hat das sehr wohlriechende *P. Glaziovii* Bur.; eine kleinblättrige und friuchtige, gut unterschiedene Art ist *P. nemo-paegma clema tide um* Gris. J aus Argentinien.

10. *Haplolophium* Cham. Kelch lederartig, mit erweiterter, krausem Rande und unregelmäßigen Lappchen, beschuppt. Blkr. glockig, am Grunde gekrümmt, rait absteigend dachziegeliger Deckung der Zipfel, filzig, lederartig. Stb. eingeschlossen, mit spreizenden, über einander gestellten Theken und kurzem Mittelbände. Discus polsterförmig, gelappt. Frkn. sitzend, Sa. in jedem Fache mehrreihig. Kapsel oblong-elliptisch, außen bestachelt, holzig. S. häutig geflügelt. — Kletternde, im jugendlichen Zustande beschuppte oder von verzweigten Haaren tilzige Lianen mit 2- oder 3zähligen B. und 3spaltigen Ranken (Anne in Haftscheiben ausgehend); Pseudostipeln unvickelt. Bl. in Rispen mit großen Bracteen und Bracteolen.

2—3 Arten sollen in Brasilien vorkommen; ich kenne nur *H. bracteatum* Cham, von dort, die durch die 6kantigen, auf den Kanten mit weißen Leisten bedeckten Zweige und die bracteaten Bl. vor anderen *B.* ausgezeichnet ist.

11. *Distictis* Bur. Kelch röhrenförmig-glockig, gestulzt, später oft unregelmäßig aufgerissen oder gelappt, dünn filzig, lederartig. Blkr. trichterförmig-glockig, gekrümmt, lederartig, mit absteigend dachziegeliger Knospenlage der Zipfel. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus fleischig, dick, kegelförmig; Frkn. oblong; Sa. in mehreren Reihen für jedes Fach. Kapsel oblong, längs gekrümmt, mit einer convexen, einer concaven holzigen Klappe. S. dünn, geflügelt. — Hochkletternde, litzige Stäucher mit einfachen Ranken und 2- oder 3zähligen B. Bl. in endständigen, umfangreichen sprühenden Uispen, (oft leicht mit denen von *Pithecoctenium* zu verwechseln).

Mir sind nur 2 nahe verwandte Arten bekannt. *U. Munsunna* A. i. . nur. fig. 86 M, A, mit spitzen, oblongen Blattchen aus Brasilien, und *D. elongata* (Vahl) Bur. mit obovaten, stumpfen oder vorn gestutzten B. aus Guyana.

Anmerkung. Von den Arten, welche von P. De Cando Me zu der durch ilin gegründeten Gattung gestellt wurden, ist somit keine mehr darin verblieben. 1). *lactiflora* (Vahl) P. DC. ist die einzige Art in der Gattung *Macrodtscus*. *D. rigesvens* Jacq., der vorzählich ähnlich, ist auch keine *Distictis* in unserem Sinne, 1). *Arthrerion* Mait. J. P. DC. ist eine echte *Arrabidaea*. Aus diesem Grunde halx<sup>1</sup> \vh<sup>x</sup> \*<sup>2</sup> f<sup>3</sup> r<sup>4</sup> .....<sup>Kl</sup> »\*«««« i«Mi»n SOIHUMU Bureau als Autor gennnt.

12. *Paragonia* Bur. Kelch lederartig, glockig, gezähnt, beschuppt, dünn, rait schiefer Miindung. Blkr. verlängert trichterförmig, vorn am Grunde ausgesackt, mit absteigend dachziegeliger Knospenlage der Zipfel. Stb. eingeschlossen, Theken über einander stehend, mit kurzem, gestulztem Mittelbände. Discus fleischig, schüsselförmig. Frkn. linealisch; jedes Fach mit oo Sa., die 2 Samenleisten

in je einer Reihe angewachsen sind. Fr. sehr verliingert, fast stielrund. S. schnial geflügelt.

Mir ist nur 1 Art aus dem südlicheren Brasilien, *P. pyramidata* (Rich.) Bur., bekannt, die wohl mehr als ein Dutzend mal beschrieben worden ist (*Bignonia ehrelroides* Cham., *B. lenta* Mart., *Temnocydia elliptica* Mart., *Pachyptera dasyantha* P. DC., *P. umbelliformis* P. DC. etc.); sie ist ein kletternder Strauch mit 3- oder 2zähligen B. und einfachen Ranken; Bl. in endständigen, reichblütigen Rispen.

13. *Tanaecium* Sw. Kelch röhrig-glockenförmig, gestutzt oder klein gezähnt, häufig 5nervig, zuweilen aufgespalten, lederartig. Blkr. sehr lang röhrenförmig, oben glockig erweitert, mit stumpfen, dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus sehr groß, polsterförmig. Frkn. glatt; Sa. oo. in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Fr. groß, cylindrisch oder 4kantig mit gewölbten, holzigen Klappen. S. zusammengedrückt, mehr oder weniger breit geflügelt. — Lianen mit 2- oder 3zähligen B. und einfachen Ranken. Bl. in end- oder seitenständigen, wenigblütigen Rispen. \*

4 Arten von den Antillen bis in das nördliche Brasilien verbreitet. — A. Pfl. ganz kahl. — Aa. Blumenkronenröhre nicht oder wenig über 10 cm lang. — Aaa. Bl. seitenständig, wie es scheint aus dem alten Holze, Kelch kaum 5 mm lang, *T. brasiliense* Miers von Crato in Brasilien. — Aa<sup>^</sup>. Bl. endständig, Kelch 4 cm lang und darüber, *T. Jaroba* Sw. (*T. albiflorum* P. DC.) aus Jamaica. — Ab. Blkr. über 25 cm lang, *T. praelongum* Miers (Fig. 88 B) aus Guyana. — B. B. und jurv<sup>r</sup> 7« #\*» 'si\*:' ' ' '».....'.....» 'Unn.) Seem, von den Antillen; diese Art soll giftig sein.

14. *Macranthisiphon* Bur. Kelch röhrig-glockenförmig, gestutzt oder wegen der 5 deutlich vorspringenden Nerven kurz Szählig. Blkr. verliingert-trichterförmig, die Oberröhre allmählich in die Grundröhre übergehend, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. hervorragend, mit schräg herabhängenden Beuteln und dickem, ausgerandetem Mittelbande. Discus dick, polsterförmig. Frkn. linealisch, beschuppt, mit verhältnismäßig wenigen, 2reihig abwechselnd angehefteten Sa. Kapsel HMMUVCH uirhi <<»lirl:m^ mil loij|r:rii«i»n Kl;ipp<i. S. elliptisch, dünn geflügt\*.

Mir ist nur 3/. *long if lor us* (Cuv.; Iv. Sch. iduntibch mit *liynuma yuayuqiiU'nsis* P. DC.) aus Ecuador und Peru bekannt, eine Liane mit 4kantigen Zweigen, SzUhligen B. und einfachen Ranken. Die sehr großen Bl. in endständigen, armlütigen Trauben oder Rispen.

15. *Phaedranthus* Miers. Kelch glockig, lederartig, dicht filzig, 5—40nervig, ungleich 7zählig. Bl. groß, röhrig-trichterförmig, gebogen, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. hervorragend, mit über einander stehend spreizenden Theken und kurzem Mittelbande. Discus fleischig, polsterförmig. Frkn. stark (ilzig, mit oo Sa. in jedem Fache, die vielreihig befestigt sind. Fr. und S. sind nicht bekannt.

Mir ist nur v\ <<inatorius (P. DC., Miers (Fig. 89 C), welche von dem Autor der (iattung in 3 Artcu ge\*palten worden ist, über seine 4. Art, *P. cinerascens*, die in England kultiviert wurde, wo ich nichts. Jene ist eine kräftige Liane mit wenig gekanteten, oben filzigen Zweigen, 2- oder SzUhligen B. und 3- oder wiederholt 3spaltigen Uanken; Blütchen lederartig, netznervig, wenigstens in der Jugend filzig behaart und durchscheinend punktiert. Bl. in armlütigen, endständigen Rispen, sehr groß und schön rot. Rin Grund gelb gefärbt.

Anmerkung. Wenn man sich streng nach der Priorität richtet, so muss der Name /'. (*herere* (Lindl.) Miers vorgezogen werden und zwar deswegen, weil Lindley die Pfl. mit *Bignonia Cherere* Aubl. verwechselt und unter dem Namen vor dem Erscheinen des Prodromus abgebildet hat. Ich halte es aber nicht für angebracht, diesen Irrtum zu conservieren und Veranlassung zur Verwirrung und fernerer Verwechslung beider Pfl. zu geben.

IG. *Nycticalos* Te\sm. et Binnend. Kelch glockenförmig, gestutzt oder Bzipfelig. Blkr. trichterförmig, mit sehr langer (Snindriihre, oben etwas glockig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. den Blumenkronensauin über-



Fig. 50. A, B *Fredericia speciosa* Mart. A Knospe; B Bl. — C *Platanus heterophylla* (P. DC.) Koenig, Bl. — D, E *Lundia andreae* V. D. D. D. Knospe; E Fk. — F, G *Adenocalymna fasciculata* (P. DC.) K. Sch. F Bl.; G Stk. — H *Phryganoparia corymbosa* (Vent.) Dur., Teilblütenstand. — J, K *Millettia heterophylla* L. Ill. III. J Bl.; K Blüthenst. — L, M *Samara andreae* (P. DC.) Koenig, I Fk. angeschlossen. LUai JT Fi — J O -. 'thti iwtt- *Platanus javanicola* (H. B. K.) Miq., Tracht. — P *Psychotria speciosa* (Vahl.) Presl, var. (Linn.) ?«., Bl. - 0

ragend, mit parallel gestellten Theken. Discus polsterförmig. Frkn. g<sup>o</sup>tielt, mit 10 Sa. in jedem Fache, die 2reihig angeheftet sind. Ir. breit linealisch od. oblong, mit lederartigen Klappen. S. fast kreisrund, breit geflügelt. — Lianen mit 3zähligen B., wie es scheint ohne Ranken. Bl. endständig, in dichten, wenigblühigen, gestielten Trauben, ansehnlich.

3 Arten in Malesien, von denen *J. brunfelsiiflora* Te>sm. et Binnend. durch lang zugespitzte, fast cuspidate B. und etwa 7 cm lange Bl., *A. cuspidatum* (Bl.) Miq. durch kurz- und stumpf zugespitzte B. und *M* cm lange Bl. ausgezeichnet ist; die 3. Art, *N. assamica* Hook. fil. aus Assam, hält die Mitte in der Länge der Blkr., sie soll nur 4 Stb. haben, w. ah rend von lenen 5 angegehen werden, doch dürfte wohl das eine dann nur ein großes Staminod sein.

17. *Tynnanthus* Miers [*Thi/nanthus* K. Kelch glockenförmig, gestutzt, häufig mehr oder minder unregelmäßig, .zähligen. Blkr. nach Art der Labiateubl. Schlappig, mit absteigend dachziegeliger Knospenlage. Stb. eingeschlossen, mit spreizenden oder parallelen, zuweilen nach vorn gewendeten Theken und pfriemlichem Mittelbande. Discus sehr klein, zuweilen fehlend. Frkn. meist klein; Sa. in jedem Fache 2reihig befestigt. Kapsel verlängert, kantig, mit vorspringenden oder kraus geflügelten Kanten. S. obovatis, geflügelt. — Lianen mit 2- oder 3zähligen B. und 3spaltigen Hanken. Bl. in sehr reichblühigen, lattrigen oder mehr zusammengedrängten end- oder seitenständigen Rispen, klein Oder nur sehrmäßig groß.

Mir sind 7 Arten aus Brasilien bekannt, eine 8. wächst in Venezuela, eine 9. in Guatemala. — A. Junge Zweige und Blütenstandsspiendel ganz kahl, *T. micrantha* de Mello. — B. Junge Zweige und Blütenstandsspiendel schuppig. — Ba. Bracteen fadenförmig, abfällig B. sehr lang (10 cm und darüber) gestielt. *T. petiolata* Miers aus der Gegend des Amazonasstromes. — Bb. Bracteen pfriemlich, länger bleibend, B. kürzer gestielt. *T. labiala* Miers aus dem südlicheren Brasilien. — C. Junge Zweige und Blütenstandsspiendel mit einfachen Haaren bekleidet; *T. laetiflora* Miers mit sehr kleinen, kaum 6 mm langen Blüten stammt ebenfalls aus Nordbrasilien. — *T. fasciculata* Veil. Miris K. ss *F. l.* => <sup>^</sup> <◊◊◊ <sup>^</sup>idililiron Brasilien hat 2—3 mal so große Bl.

18. *Mansoa* P. DC. Kelch häutig, schlappig, 5zipfelig, drüsig, Zipfel pfriemlich. Blkr. verlängert trichterförmig, auf der inneren Unterseite behaart, mit dachziegelig deckender Knospenlage der Zipfel. Stb. eingeschlossen, mit schräg herabhängenden Theken und großem, behaartem, pfriemlichem Mittelbande. Discus schiffelförmig. Frkn. sitzend, cylindrisch; Sa. verhältnismäßig wenige, in jedem Fache 2reihig. Kapsel und S. unbekannt. — Aufrechte oder klettiernde Sträucher mit 2- oder 3zähligen B. und 3spaltigen Hanken, Blättchen am Grunde 3- bis 5nervig. Bl. meist in ohr- oder seitenständigen Rispen oder Dichasien.

3—4 Arten sollen in Brasilien wachsen, mir ist nur *M. nana* in., HCKHHH

19. *Setilobus* H. Baill. Kelch kreiselförmig, 5nervig und -kantig mit langen, pfriemlichen /i p<sup>i</sup>c In. Blkr. glockig-Irischerförmig, mit stumpfen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Sib. eingeschlossen, mit spreizend übereinander gestellten Theken. Discus fleischig, schiffelförmig. Frkn. sitzend, Sa. verhältnismäßig wenige in 2 Reihen für jedes Fach. Kapsel und S. unbekannt. — Windende (oder aufrechte?) Sträucher mit 2zähligen B. und einfachen Hanken. Bl. ziemlich groß, in Rispen, von großen, bleibenden Bracteen und Bracteolen, die lang zugespitzt sind, begleitet. Pseudostipeln vorhanden, fast so groß wie die Blättchen.

2 Arten in Brasilien. *S. simplicifolius* (L. DC.) K. Sch. hat fast sitzende B., so dass der erste Autor die B. für einfach hielt, der Nrfv <sup>o</sup> 'w' <fhr unzuweckmäcik gewählte. <Vw> 2. Art, *S. bractentus* Bur., kenne ich nicht.

2n. *Amphilophium* H. B. K. Kelch doppelt, der innere unregelmäßig 5—3lappig, außen wie von einer schlappigen Krause umgeben, lederartig. Blkr. lederartig, 11lappig, gerad, die Zipfel meist zu einer Ober- und einer Unterlippe zusammenhängend, mit absteigend dachziegeliger Knospenlage. Sib. eingeschlossen, mit spreizend übereinander gestellten Theken. Discus groß, polsterförmig. Frkn. sitzend, oben nicht vollständig gefachert, jedes mit 10 Sa. in mehreren Reihen. Kapsel oblong, glatt oder

runzelig; S. häutig geflügelt. — Kletternde Sträucher mit kantigen Zweigen, auf deren Kanten Leisten aufgelegt sind, und 2- oder 3zähligen B., Ranken an der Spitze 3spaltig.

5—C Arten im wärmeren Amerika von Mexiko bis Argentinien. — A. Besonders die jüngeren Teile und die B. von Schuppen grau-grün. A. *Vautieri* P. DC. aus dem südlicheren Brasilien, unterscheidet sich von A. *paniculatum* H. B. K., das vom nördlichen Sudamerika bis Mexiko verbreitet ist, durch größere Kelche und Blkr.; beide sind vielleicht nicht spezifisch zu trennen. — B. Jüngere Teile und B. von verastelten Haaren rostfarben filzig. — Ba. Bl. in trockenem Zustande matt, Blättchen groß, oberseits rau, A. *macrophyllum* H. B. K. — Bb. Bl. lackiert glänzend, Blättchen kleiner, nicht rau, A. *Glasiowii* Bur.

21. *Cremastus* Miers. Kelch zarthäutig, verhältnismäßig groß, aufgeblasen, genervt, unregelmäßig mit 2—3 Lappen aufreißend, behaart und drüsig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit dachziegelig deckenden Zipfeln, außen drüsig. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken und sehr kurzem Mittelbände. Discus kurz, polsterförmig. Frkn. cylindrisch oder fast 4kantig, in jedem Fache 6 Sa. in 2 Reihen. Kapsel vergrößert linealisch, in der Jugend oder auch später behaart. S. elliptisch, geflügelt. — Kletternde oder aufrechte (Campos-) Sträucher, die wenigstens in der Jugend klebrig-zottig sind, mit 3- oder 2zähligen B. und einfachen Ranken. Bl. groß, in reichblütigen, endständigen Rispen.

Miers führt 42 Arten aus Brasilien auf, die zweifellos sehr der Vereinigung bedürftig sind; ich kenne nur 2: *C. glutinosa* (Mart.) Miers mit aufrechtem, höchstens zuweilen an der Spitze schlafferem Stengel und lederartigen B., von der sich *C. pulchra* (Cham.) Bur. durch windenden Stengel und krautige B. unterscheiden.

22. *Stizophyllum* Miers. Kelch häutig, glockig, aufgeblasen, unregelmäßig 5lappig und 5nervig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckender Knospenlage der Zipfel. Stb. eingeschlossen. Discus dick, aber deutlich schüsselförmig. Frkn. linealisch zusammengedrückt; S. 6, in jedem Fache 2reihig befestigt. Kapsel sehr verlängert und schmal, stark zusammengedrückt. S. geflügelt. — Windende, in der Jugend mehr oder weniger dicht filzige Sträucher mit 2- oder 3zähligen, durchscheinend punktierten B. und einfachen Ranken. Bl. ansehnlich in einer abgekiirzten, zuweilen 2blütigen, endständigen Traube.

Miers führt 43 Arten aus Brasilien auf, die aber sehr erheblich zu reducieren sind; die häufigste ist *S. perforatum* (Cham.) Miers.

23. *Fridericia* Mart. Kelch ei- oder pyramidenförmig, aufgeblasen, 5flügelig-kantig, gezähnt, gefärbt. Blkr. trichterförmig, mit ziemlich kurzen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus schüsselförmig, dick. Frkn. 4kantig, beschuppt, mit 6 Sa., die in jedem Fache 2reihig angeheftet sind. Kapsel verlängert linealisch, mit lederartigen Klappen. S. sehr dünn, elliptisch, geflügelt. — Lianen mit 2- oder 3zähligen B. und einfachen Wickelranken; Blättchen lederartig, netznervig. Bl. in prächtigen, großen, reichblütigen, endständigen Rispen.

Außer der im südlichen Brasilien verbreiteten, mit prachtvoll rot gefärbten Rispen reich behangenen Liane *F. speciosa* Mart. (Fig 89 A, B), von der ich *F. Guilelmi* Mart. nicht unterscheiden kann, gehört noch die mit vielstieligen Bl. versehenen *Miconia erubescens* (Murt. P. DC. hierher.

ii. *Sanhilaria* H. Baill. Kelch last ku<sup>^</sup>ith....<sup>^</sup>, iwi,,-,<sup>^</sup>, .i;:n<..L... • n, die Rippen in Zähne ausgehend. Blkr. etwas unregelmäßig, dichtfilzig von senkrecht abstehenden Haaren. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus dick, polsterförmig. Fr. und S. unbekannt.

*S. brasiliensis* H. Baill. ist ein kletternder Strauch mit kurz gestielten, 2zähligen B. ohlong-lanzettlichen, unterseits dicht filzigen Blättchen und einfachen (?) Ranken. Bl. in mehrfachen aufrechten Rispen, die in Cyme ausgehen; eine mir unbekannt, von Südbrasilien sende Pfl.

25. *Callichlamys* Miq. Kelch ... ifgetrieben, häutig, gefärbt, 2~5lappig. Blkr. groß, trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden,

gerundeten, krausen Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken und kurzem Mittelbände. Discus groß, kegelförmig. Frkn. gestielt, Sa. oo, in jedem Fache vielreihig. Kapsel elliptisch, sehr breit, mit holzigen Klappen. S. fast kreisrund, breit geflügelt. — Kahle, große Lianen mit ansehnlichen, 3zähligen B. Bl. groß, in lockeren, achselständigen Trauben.

3—4 Arten in Südamerika, von der Provinz Rio de Janeiro bis nach Columbien. *C. Intifolia* (A. Rich.) K. Sch. hat die weiteste Verbreitung, da sie sich außerhalb Brasiliens auch noch an der Küste Südamerikas, von Peru bis Guyana. *M. holtii* Bur. bei Rio de Janeiro hat kleinere Bl. (Fig. 88 M, N).

26. *Glaziovina* Bur. Kelch am Grunde erweitert, mit gebuchtet welligem, zurückgebogenem Saume, zuweilen mit einem inneren Zipfel versehen. Blkr. etwas 2lippig, mit klappig deckenden Zipfeln. Fr. oblong, außen glatt. S. 2- bis vielreihig.

*G. bauhinoides* Bur., die einzige hierher gehörige Art, ist eine mit Haftscheiben an dem Ende der 3spaltigen Ranken kletternde Pfl. B. 3zählig, an den sterilen, sehr zierlichen, dünnen Zweigen der Unterlage angepresst. Trauben endständig oder seitenständig; sie wächst in Brasilien, mir sind nur sterile Zweige zugänglich gewesen.

27. *Pyrostegia* Prsl. Kelch glockig oder mehr röhrenförmig, gestutzt oder gezähnt. Blkr. lang röhrenförmig-trichterig, mit klappig deckenden Zipfeln, gekriimmt. Stb. deutlich exsert, mit hingend spreizenden oder nach oben gewendeten Theken. Discus polster- oder seicht schüsselförmig. Frkn. linealisch, mit oo Sa. in jedem Fache, die 2reihig gestellt oder zickzackförmig angeheftet sind. Fr. lang linealisch, mit lederartigen Klappen und elliptischen, dünnhäutig geflügelten S. — Lianen mit 3- oder 2zähligen B. und 3spaltigen Ranken. Bl. groß und schön, in endständigen, dichten oder lockeren Rispen.

Miers zählt 6 Arten aus Südamerika auf, von denen einige nicht in die Gattung, andere aber als nicht zu unterscheidende Formen zu *P. ignea* (Veil.) Prsl. gehören. Mir sind 3 Arten bekannt. — A. B. oben grau, dünnfilzig, unten rostfarbig, Frkn. gestielt, Theken aufrecht gewendet, *P. cinerea* Bur. — B. B. gleichfarbig. — Ba. Blütenstand dicht, *P. ujjnea* (Veil.) Prsl. (Fig. 89 I), eine früher beliebte Zierpfl. aus Brasilien mit prächtigen, rotgelben, reichen Blütenrispen. — Bb. Blütenstand locker, *P. dichotoma* Miers aus Ostperu.

28. *Haussmannia* F. v. Müll. Kelch glockig, gestutzt oder kurz 5zählig. Blkr. trichterförmig, mit sehr verlängerter Röhre, oben etwas glockig erweitert, und kurz en, eingebogen-klappig deckenden Zipfeln. Stb. hervorragend, mitwenig oder über einander gestellt spreizenden Theken. Discus schüsselförmig. Frkn. sitzend, während der Vollblüte vom Discus vollkommen umschlossen: "v, <i. in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Fr. und S. unbekannt.

// *jucunda* F. v. Müll. ist eine hoch steigende Liane mit 3-, oben zuweilen 4zähligen R. Bl. lila lila. Die purpurroten Bl. stehen in den Achseln der oberen B. in kurzen Trauben. in Queensland.

Anmerkung. Da die Fr. nicht bekannt ist. bleibt es vorläufig zweifelhaft, ob die Gattung in diese oder die folgende Tribus gehört. Man würde wahrscheinlich schon durch eine Untersuchung des Frkn. die Entscheidung herbeiführen; mir bleibt aber kein Material zur Verfügung.

29. *Paramansoa* H. Baill. Kelch röhrenförmig, dünn filzig, zuweilen aufgespalten, mit ungleichen Zähnen. Blkr. lang trichterförmig, mit dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen. Discus ringförmig. Fr. und S. unbekannt.

*P. Grossourdyana* H. Baill., die einzige Art, wächst in Venezuela und ist eine dünnfilzige Liane mit gepanzen B.; Blattchen lederartig, unterseits weichfilzig; Bl. in einer endständigen Rispe, die in Cymen ausgeht; sie ist mir nicht bekannt.

30. *Mussatia* Bur. Kelch kurz-glockig, gestutzt oder geschweift gezähnt. Blkr. auffällig 2lippig. Nicht gekriimmt, glockig-trichterförmig. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus sehr klein gekerbelt. Frkn. fleischig, oblong linealisch, mit oo Sa., in jedem Fache 2reihig angeheftet.

30. *Ineun* DC., Bur. ist ein kahler, kletternder Strauch mit lang gestielten, 2- oder 3zähligen B. und einfachen Ranken, Zweige kantig. Bl. in endständigen, dichasialen Rispen; wächst in Guyana.

31. **Levyia** Bur. Kelch glockig, gestutzt oder sehr kurz 5zählig. Blkr. glockig-trichterförmig. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken und einem zugespitzten Mittelbilde, das in 2 Drüsen ausläuft. Discus ganz kurz oder fehlend. Frkn. streifenweise dicht behaart, mit sehr dicken Samenleisten.

*L. nicaraguensis* Bur. ist eine Liane mit 2zähligen, besonders unterseits filzigen B. und einfachen Ranken. Sie wächst in Nicaragua; ich habe sie nicht gesehen.

32. **Cydista** Miers. Kelch glockig, sehr kurz 5zählig oder gestutzt. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln, unterseits mit 2 Längsfalten. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus fehlend. Frkn. linealisch, zusammengedrückt, schuppig, mit oo Sa., die in jedem Fache 2reihig angeheftet sind. Kapsel verlängert in 2 Klappen mit lederartigen Klappen. S. fast kreisförmig, geflügelt.

*C. aequinoctialis* (Linn.) Miers ist die einzige mir bekannte Art, während Miers 2 Arten zählt; mehrere seiner Arten gehören wohl sicher in andere Gattungen, z. B. *C. Yurgasiana* zu *Anemopaegma*, *C. difficilis* ist sicher verwandt mit *Arrabidaea sciuripabulum* (Bur.) K. Sch.; sie ist weit verbreitet, von dem Amazonenstrom bis Guatemala und den Antillen und ebenfalls mehrfach benannt [*Bignonia incarnata* Aubl., *B. spectabilis* Vahl, *B. sarmentosa* Bert. etc.]. Sie ist eine Liane mit 2zähligen B. und einfachen Ranken, die Bl. stehen in endständigen, wenigblütigen Rispen.

33. **Lundia** P. DC. Kelch vor der Bl. geschlossen, dann gestutzt oder unregelmäßig 3lappig oder einseitig aufgerissen. Blkr. trichterförmig oder glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen oder hervorragend, mit spreizend über einander gestellten und stets behaarten Theken. Discus fehlend. Frkn. linealisch, mit oo Sa., die 2reihig in jedem Fache angeheftet sind. Kapsel verlängert linealisch, mit lederartigen Klappen. S. elliptisch, dünn geflügelt. — Lianen mit allermeist runden Zweigen und 3- oder 4zähligen B., Ranken einfach oder selten gespalten (?). Bl. in zuweilen sehr reichblütigen Rispen, die end- oder seitenständig und zuweilen doldenartig sind.

Man kennt etwa 12 Arten, die nur in Südamerika und besonders im Osten wachsen.

Sect. I. *Eriolundia* K. Sch. Stf. behaart, im Amazonasgebiete. — A. Zweige rostfarben filzig, *L. densiflora* (Mart.) P. DC. — B. Zweige kahl oder beschuppt. — B a. B. am Rande kahl, *L. erionema* P. DC. — B b. B. gelblich behaart, *L. Spruceana* Bur.

Sect. II. *Eulundia* K. Sch. Stf. kahl; besonders in Südbrasilien entwickelt. — A. Stb. eingeschlossen. — A a. Blütenstandsspitze filzig, *L. umbrosa* (H. B. K.) Bur. (Fig. 89 D, E) im Norden von Südamerika. — A b. *L. longa* (Mart.) P. DC, eine der schönsten Arten aus Mittel- und Südbrasilien. — B. Stb. hervorragend, *L. cordata* (Veil.) P. DC. im letzterwähnten Gebiete verbreitet.

34. **Phryganocydia** Mart. Kelch vor der Vollbl. geschlossen, dann scheidenartig einseitig aufspaltend, an der Spitze callos verdickt. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus fehlend. Frkn. linealisch, beschuppt, mit oo Sa. in jedem Fache, die 2reihig befestigt sind. Kapsel verlängert linealisch, mit lederartigen Klappen. S. elliptisch, am Rande dünn geflügelt. — Lianen mit 2- (am Grunde wahrscheinlich 3- zähligen B. und einfachen Ranken, B. lederartig. Bl. windenartig, in regelmäßig verzweigten, dichasialen Rispen mit gewöhnlich nicht oben verbreiterten Blütenstandsgliedern.

Man kennt nur 1 Art bekannt, *P. rostrata* (Vent.) Bur. (Fig. 89 //), die unter verschiedenen Namen beschrieben worden [*Spathodea Coito* (Veil.) P. DC, *Ilunonia launifolia* H. B. K., *P. platypoda* DC. etc.]; und die vom Norden Südamerikas bis Argentinien verbreitet ist.

35. **Saldanhaea** Bur. Kelch verhältnismäßig klein, kreisel-glockenfg., Szählig. Blkr. häutig, verhängert, glockig-trichterförmig, mit enger Grundröhre und stumpfen, krausen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfen. Stb. eingeschlossen, mit schräg herabhängenden oder spreizenden, gedrehten Theken. Discus ringförmig, diinn. Frkn. sitzend, ikantig; jedes Fach mit oo Sa., die unregelmäßig locker oder dicht 4reihig angeheftet sind. Kapsel sehr lang, flächig zusammengedrückt, runzelig; S. geflügelt. — Kletternde Sträucher mit 2-, 3- oder 5zähligen B. Bl. in kurzen, sehr reichblütigen Rispen aus dem alten Holze.

2 Arten in Brasilien. *S. confertiflora* Bur. unterscheidet sich durch 3- und Szählige B., einen diinnen, grauen Filz und größere Bl. von *S. lateriflora* (Mart.) Bur. (Fig. 87 I—L), welche 2- oder 3zählige B. besitzt.

36. **Oroxylum** Vent. [*Calosantes* Bl.] Kelch weit, lederartig, röhrig-glockenförmig, geslutzt oder kurz gezähnt. Blkr. glockig, mit kurzer Grundröhre und am Rande krausen, in der Knospenlage dachziegelig deckenden Zipfen. Stb. 5, ein wenig hervorragend, mit parallelen oder nur sehr wenig spreizenden Theken. Discus breit, polsterförmig. Frkn. zusammengedrückt, sitzend, mit oo Sa. in jedem Fache, die mehrreihig angeheftet sind. Fr. auferordentlich groß, linealisch, zusammengedrückt; S. breit elliptisch, mit häutigem Saume.

*O. indicum* (Linn.) Vent. (Fig. 89 N) ist ein mächtig hoher (bis 13 m sich erhebender) Baum mit großen, zuweilen über 1 m langen, 2—3 fach gefiederten B. und eiförmigen Blättchen. Die weißen oder rötlichen großen (bis 6 cm messenden) Bl. stehen in endständigen, umfangreichen Rispen; wächst in nicht zu trockenen Gegenden von ganz Ostindien bis Cochinchina und im malayischen Archipel; B. und Bl. werden als Gemüse gegessen.

37. **Perianthomega** Bur. Kelch sehr groß, aufgeblasen, häutig, glockenförmig, mit 5 pfriemlichen Zähnen. Blkr. oben sehr erweitert glockenförmig, mit kurzer Grundröhre und dachziegelig deckenden Zipfen. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus dick, schiisselförmig. Frkn. linealisch, mit oo Sa., die in jedem Fache 2reihig angeheftet sind. Fr. und S. unbekannt.

*P. Vellozii* Bur. ist die einzige Art aus Mittelbrasilien, eine Liane mit 3 — 4fach gefiederten B. und oblongen oder eiförmigen, krautigen Blättchen und gespaltenen Ranken.

38. **Memora** Miers (*Leguminaria* Bur., *Pharscophora* Miers). Kelch lederartig, seltener häutig, vor der Vollbl. geschlossen, dann gestutzt oder gezähnt oder unregelmäßig aufgespalten. Blkr. glockig-trichterförmig, mit dachziegelig deckenden Zipfen. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus dick, schiissel- oder polsterförmig. Frkn. rundlich, seltener flach, mit oo oder wenigen Sa., die entweder deutlich 2reihig oder zickzackförmig oder streng 1reihig angeheftet sind. Fr. verlängert oder kürzer, zusammengedrückt, mit flachen, lederartigen Klappen. S. häufig fast kreisrund, breit geflügelt. — Kletternde oder nicht selten aufre elite (Campos-) Sträucher mit doppelt oder mehrfach gefiederten B. und einfachen Ranken, wenn solche überhaupt vorhanden sind; B. meist dick lederartig; Pseudostipeln sind häutig und sehr groß entwickelt. Bl. ansehnlich, in häufig großen, endständigen Rispen, mit zuweilen kleinen, zuweilen aber blattartigen Begleitb.; die ganzen Pfl. häufig gelocknet schwarz.

Etwa 45—20 Arten in Südamerika bis Südbrasilien.

Sect. T. *Eumemora* K. Sch. Begleitb. klein, nicht den in unum ixunii unurnij;pi(l). — A. Kelch lederartig, gestutzt oder sehr klein Szählig. — Aa. Blättchen linealisch oder linealanzjtlich, *M. nodosa* (P. DC.) Miers (Fig. 89 I., M). — Ab. Blättchen breiter. — Abcc. Kelch driisenlos, *3l. fulgens* Bur. — Ab/?. Kelch mit Driisen besetzt. — Ab^I. Frkn. kahl, *M. glahcrrima* (Cham.) K. Sch. (*Bignonia laserpili/olia* DC). — Ab/?II. Frkn. beschuppt, *M. valid a* K. Sch.; **olio** diese bisher genannten Arten stammen aus dem mittleren und südlichen Itrnsilien. — B. Kelch lederartig, unregelmäßig gelappt. — Ba. Kelch drusenlos, Blkr. mehr trichterförmig, *M. axillaris* K. Sch. aus Brasilien. — Bb. Kelch drusig. Blkr. am Grunde nicht kurz in die Grundröhre zusammengezogen, *3l. caracasana* K. Sch. aus Venezuela. — C. Kelch häutig aufgeblasen, kurz Bziihuic, nlu»r iMiisi»ili» :nifL'o<i>:ilfi>n w niinu<\_>.i.n.^ (Bcnth.) Bur. vom Amazonenstrnm

Sect. II. *Pharseophora*'mers (als Gatt.). Begleitb. groC, blattartig, den halben Kelch mindestens überragend. — A. Bracteen sehr zart, getrocknet hellgrün, den Kelch weit überragend, *M. bracteosa* (P. DC.) Bur. in Guyana. — B. Bracteen mehr lederartig, getrocknet schwarz, *M. pubescens* (Spr.) K. Sch. [*Bignonia fallax* Cham.] aus Südbrasilien.

39. *Millingtonia* Linn. fil. Kelch klein, becherförmig glockig, mit '6 kurzen Zähnen. Blkr. mit sehr langer und enger Grundröhre, oben glockig erweitert, deutlich 2lippig, mit klappiger Deckung der Zipfel. Stb. hervorragend, mit nur einer entwickelten Theke, die an der Basis einen fingerförmigen Zahn trägt, die zweite ist zu einem ähnlichen Gebilde reduciert. Discus becherförmig, gekerbl. Frkn. linealisch, schmal, mit oo Sa. in jedem Fache, die vielreihig angeheftet sind. Kapsel lang linealisch, beiderseits zugespitzt; S. elliptisch, breit geflügelt.

*M. hortensis* Linn. fil. (Fig. 89 /, A) ist die einzige Art, die ursprünglich wohl nur in Ava und Tenasserim wild wächst, gegenwärtig aber durch die Cultur in den Tropen weit verbreitet ist; sie ist ein aufrechter, bis 25 m hoher Baum mit hängenden Zweigen; die 2 — 3fach gefiederten B. werden bis 4 m lang, die eilanzettlichen Blättchen sind häufig gebuchtet oder gezahnt. Bl. in reichen, flattrigen Rispen.

40. *Pleonotoma* Miers. Kelch lederartig, glockig oder mehr röhrenförmig, gestutzt oder kurz 5zählig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit dachziegelig deckenden Zipfeln, häufiger deutlich 2lippig. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus polsterförmig. Frkn. sitzend oder etwas gestielt, mit wenig zahlreichen 2reihig, oder sehr zahlreichen 4-6reihig angehefteten Sa. Fr. oblong oder verlängert und breit linealisch, mit holzigen Klappen. S. elliptisch, hüutig geflügelt. — Lianen mit scharf akantigen Zweigen, auf den Kanten sind schwarze Skleromstränge, die sich später ablösen, aufgelegt; B. mehrfach gefiedert, mit gespaltenen Kanten. fil. in end- oder 2reihigen Trauben. Pseudostipeln sind häufig und oft sehr groß.

Etwa 5—6 Arten in Brasilien, besonders im Amazonenstromgebiet.

A. Die ganze Pfl. kahl oder nur beschuppt oder sehr wenig behaart. Pseudostipeln groß, laubartig. — A a. B. doppelt 3zählig. *P. stivhadenum* K. Sch. aus Südbrasilien. — Ab. B. 3reihig gefiedert. — Ab a. Bl. in gestauchten, doldenartigen Trauben, Frkn. klein, mit 3reihigen, wenigen Sa. *P. tetragonocaulon* (P. DC.) Miers. — Ab b. B. in lockeren Trauben, Frkn. mit 4reihigen Sa. *P. jasminifolium* (H. B. K.) Miers (Fig. 89 0), beide letzteren aus dem Amazonenstromgebiete und nördlich davon. — B. Die ganze Pfl. rostfarben filzig, *P. triphyllum* (Veil.) Miers aus dem Staate S. Paolo in Südbrasilien.

41. *Bignonia* Linn. Kelch hüutig, gestutzt, mit krausem Saume oder gelappt, glockenförmig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander gestellt spreizenden Theken. Discus »einfach schüsselförmig. Frkn. fast 4kantig, mit oo Sa. in jedem Fache, die gewöhnlich mehrreihig angeheftet sind. Kapsel verlängert linealisch, mit lederartigen Klappen; S. elliptisch mit hüutigen Flügel. — Lianen mit 2- [unten wahrscheinlich 3-)zähligen B., 3spaltigen Krallenranken und oblongen, zuweilen gesägten Blättchen; Pseudostipeln sind häufig vorhanden. fil. in 2- oder 3reihigen Trauben. Pseudostipeln sind häufig und oft sehr groß. kurzon Rispen scitenständig.

2 Arten von den Antillen bis Südbrasilien und Argentinien, (die eine ist *h. Unguis cati* Linn, mit ganzrandigen B. und gelappten, am Rande glatten Kelchen durch das ganze Gebiet verbreitet, während sich *h. exolela* Veil. (Fig. 83) durch gezahnte oder gesägte B. und nur krausen Kelchstum unterscheidet; diese wächst nur im südlichen Teile des Verbreitungsbezirkes.

42. *Macfadyena* A. DC. Kelch hüutig, spatharng nnM-uu; .m.^r-spalten. Blkr. vom Kelch abgerückt, trichter-glockenförmig, mit dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander gestellt spreizenden Theken. fil. in 2- oder 3reihigen Trauben. Pseudostipeln sind häufig vorhanden. fil. in 2- oder 3reihigen Trauben. Pseudostipeln sind häufig und oft sehr groß.

\*) Nicht P. DC., von dem der größte Teil der // im Prodrömus geschrieben ist.

oo Sa. in jedem Fache, die 2reihig befestigt sind. Kapsel verlängert linealisch, mit fast holzigen Klappen, die von einem Nerven durchzogen werden; S. elliptisch, häutig geflügelt. — Lianen mit 2-(unten wahrscheinlich 3-)zähligen B. und Krallenranken, Blättchen oblong, gewöhnlich krautig; Pseudostipeln an den jungen Zweigen. Bl. in achselständigen, wenigblütigen, gedrängten Dichasien.

3 Arten, von denen 2 in Brasilien und Argentinien, 4 in Bolivien gedeiht. — A. B. ganzrandig. — Aa. B. filzig, *M. mollis* (Sond.) K. Sch. - Ab. B. kahl, *M. undulata* K. Sch., aus Bolivien. — B. B. gezähnt, *M. dentata* K. Sch., diese wie die erste Art aus Brasilien.

43. *Neomacadyena* H. Baill. Kelch häutig, spathaartig einseitig aufgespalten und außerdem zuweilen 2—3lappig. Blkr. verlängert, glockig-trichterförmig, mit dachziegelig deckender Knospentage der Zipfel. Stb. eingeschlossen, mit stumpfen, über einander stehend spreizenden Theken. Discus »einfacher, mächtig dick, ringförmig, kaum gekerbt. Fr. linealisch, zusammengedrückt, mit lederartigen Klappen, S. kreisförmig, mit mächtig breitem, häutigem Flügel.

*N. podopogon* (Gris) H. Baillon ist eine Liane der Insel Cuba mit 2- oder 4zähligen B. und 3spaltigen Krallenranken; die Blättchen sind oblong, stumpf, lederartig. Bl. einzeln oder gepaart an seitlichen Kurztrieben.

44. *Melloa* Bur. Kelch spathaartig einseitig aufgeschlitzt, mit einem spitzem Zipfel. Blkr. verlängert röhren-trichterförmig, mit dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander gestellt spreizenden Theken. Discus polsterförmig, doppelt, d. h. zwischen Kolch und Blkr. ist ein deutliches Internod entwickelt. Frkn. linealisch, mit oo Sa. in jedem Fache, die mehrreihig angeheftet sind. Fr. oblong, fast cylindrisch, zunächst 2klappig, dann die Klappen nochmals aufspringend. S. kreisförmig, häutig geflügelt. — Kahle oder wenig behaarte Lianen mit 2zähligen B. und 3spaltigen Krallenranken. Bl. groß, in 3blütigen, achselständigen Dichasien oder reichblütigen Rispen.

2 Arten in Südamerika, von denen *M. populifolia* (P. DC.) Bur. in Ostbrasilien heimisch ist; auch *Bignonia fraxinifolia* H. B. K. aus Venezuela soll hierher gehören

45. *Neojobertia* H. Baill. Kelch groß, spathaartig einseitig aufgespalten, deutlich nervig, krautig. Blkr. glockig, mit weit aufgetriebenem Schlunde, 2lappig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander stehenden Theken. Discus groß, polsterförmig. Frkn. sitzend, mit nur wenigen Sa., die abwechselnd 2reihig angeheftet sind. Fr. und S. sind unbekannt.

*N. brasiliensis* H. Baill. ist eine zierliche, kahle Liane mit mehrfach gefiederten B., die zuweilen in eine gespaltene Krallenranke ausgehen, Blättchen klein, oblong oder eiförmig zugespitzt, sitzend; Pseudostipeln sehr spitz und stochende Knospen

*Bignonia brasiliensis*

## ii. Tecomeae.

Bl. in der Regel wenig, sehr selten auffallend zygomorph. Kelch mannigfaltig gestaltet, fast stets dicht vor der Vollbl. offen. Blkr. meist glockig-trichterförmig, selten mit langer, enger Grundröhre, die Zipfel fast ausnahmslos absteigend deckend. Stb. meist 4, didynamisch, dann ist das 5. stets als Staminod entwickelt, zuweilen sind alle 5 fertil. Discus fast immer vorhanden, meist becher- oder ringförmig. Frkn. vollständig 2facherig, senkrecht gegen die Scheidewand zusammengedrückt, oder cylindrisch mit oo Sa., die gewöhnlich mehr als 2reihig angeheftet sind. Fr. kapselartig, fachteilig aufspringend, dabei lösen sich die Klappen von der Scheidewand, seltener bricht diese in der Mitte durch. S. geflügelt. — Meist aufrechte Gewächse, weniger häufig Windpfl., noch seltener durch Krallenranken kletternd. B. selten 3- oder 4zählig, meist gefiedert oder gefingert oder einfach. Neben vielen amerikanischen auch nicht wenig altweltliche Gattungen (namentlich afrikanische).

## A. Mit Ranken kletternd.

- a. Ranken in 3 krallenartige, scharfe Haken ausgehend, Stb. eingeschlossen  
46. Parabignonia.  
b. Ranken fadenförmig, Stb. hervorragend . . . . . 47. Dolichandra.

## B. Windepfl., ohne Ranken kletternd.

- a. Bl. nicht auffallend unregelmäßig.  
a. Stb. hervorragend . . . . . 48. Tecomaria.  
β. Stb. eingeschlossen.  
I. Bl. in Trauben, an beblätterten Zweigen.  
1. Bl. glockig-trichterförmig, gebogen, schief aufgehängt, B. gesägt 49. Campsis.  
2. Bl. keulenförmig, gerade, senkrecht aufgestellt, B. ganzrandig 50. Campsidium.  
II. Bl. in Rispen, an beblätterten Zweigen . . . . . 51. Fandorea.  
III. Bl. aus dem alten Holze . . . . . 52. Tecomanthe.  
b. Bl. 2lippig . . . . . 53. Ferichlaena.

## G. Aufrechte Pfl.

- a. Stauden mit spiralig gestellten B.  
a. B. 3—9zählig, Blattchen eingeschnitten, Theken der Staubbeutel zahnlos, im Anden-  
gebiete . . . . . 54. Argylia.  
p. B. einfach oder gefiedert, Theken am Grunde mit einem Zahne, in Asien.  
I. S. mit häutigen Fliägeln, Kelch in pfriemliche, lange Zähne ausgehend  
55. Incarvillea.  
II. S. behaart, Kelch gestutzt oder kurz gezähnt . . . . . 56. Amphicome.  
b. Bäume oder Sträucher.  
a. Alle 5 Stb. fruchtbar.  
I. Kelch glockig, gezähnt, Kapselklappen glatt . . . . . 57. Rhigozum.  
II. Kelch röhrig, mit linealischen Lappen, einseitig gespalten, kapselklappen bestachelt  
58. Catophractes.

## p. Nur 2 oder 4 Stb. fruchtbar, die übrigen staminodial.

- I. Staminod außerordentlich verlängert, von der Länge der Blumenkronenröhre, oben  
verbreitert.  
1. B. ganz, Staminodialkopf 5spaltig . . . . . 59. Digomphia.  
2. B. einfach oder doppelt gefiedert, Staminodialkopf ganz oder seicht ausgerandet  
60. Jacaranda.

## II. Staminod nicht verlängert.

## \ B. einfach oder gefingert, nicht gefiedert.

## \* S. behaart.

## f B. einfach.

A \* Stb. fruchtbar, B. schmal linealisch, in Mexiko . . . 61. Chilopsis.

AA 2 Stb. fruchtbar, B. herzförmig, auf den Antillen. in den Vereinigten  
Staaten und China . . . . . 62. Catalpa.

% +T B. gefingert, 4 Stb. fruchtbar . . . . . 63. Sparattosperma.

## »• S. geflügelt.

## f B. einfach, wirtelig gestollt oder spiralig angereiht.

A B. breit, Kapsel glatt, Knospelage der Blkr. knüppig, in Malesien, Austra-  
lien und in Neukaledonien . . . . . 64. Diplanthera.

AA B. schmal, Kapsel höckerig, Knospelage der Blkr. dachziegelig, in Mexiko  
65. Astianthus.

## •K- B. einfach oder gefingert, kreuzgegenständig.

A Blkr. glockig-bauchig, mit äußerst kurzer Grundröhre, Stb. fein behaart,  
Samenflügel um ein vielfaches den S. an Größe übertreffend

66. Qodmania.

AA Blkr. nicht auffallend bauchig, fast stets mit deutlich röhrenförmiger  
Stb. kahl, Samenflügel meistens viel länger als der S.

## X Kapselklappen nach dem Aufspringen flach ausgebreitet.

§ Kelch scheidig, einseitig aufreißend; B. einfach 67. Tabebuia.

## §§ Kelch gestutzt oder gezähnt.

JL Samenflügel häutig, Kelch ohne Schüsseldriese oder 5-  
zählig, in Amerika . . . . . 68. Tecoma.

XL Samenflügel dick. Kapsel mit Schüsseldrüsen, Bl. 5zählig,  
in Amerika . . . . . 69. Couralia.

- J\_!\_L Samenflügel dick, nur am fünften Rande häutig, Kelch ohne Schüsseldrüsen, D. einfach, in Ostindien . . . 70. *Tecomella*.
- X X Kapselklappen nach dem Aufspringen kahnförmig.  
 § B. einfach, Kapselklappen ungleich . . . . . 71. *Delostoma*.  
 §§ B. gefingert, Kapselklappen symmetrisch gleich.  
 J\_ Discus 0, Kapselklappen stark behaart oder scharf beschuppt  
 72. *Zeyhera*.  
 L\_L Discus schüsselförmig, Kapselklappen kahl, 6—Srippig  
 73. **Cybistax**.
2. B. gefiedert, kreuzgegenständig.  
 \* Neuweltlich, Theken blattartig verbreitert, häufig behaart 74. *Stenolobium*.  
 •• Altweltlich, Theken nicht verbreitert.  
 j- Kelch scheidig, einseitig aufreißend.  
 A Blkr. mit sehr langer Grundröhre, Fr. durch eine große, falsche Scheidewand 4fächerig . . . . . 75. *Dolichandrone*.  
 AA Blkr. mit kurzer Grundröhre, Fr. ohne falsche Scheidewand.  
 X Blkr. weit bauchig-glockig, schief, weit aus dem zurückgebogenen Kelche hervortretend . . . . . 76. *Spathodea*.  
 X X Ulkr. am Grunde vom Kelch eingeschlossen.  
 § Kapsel kahl, stielrund . . . . . 77. *Newbouldia*.  
 §§ Kapsel filzig, flach . . . . . 78. **Markhamia**.  
 †† Kelch glockig, eng anliegend.  
 A Scheidewand dick schwammig, Kelch gestutzt oder schwach gezähnt.  
 X Die S. liegen in tiefen Gruben der Scheidewand  
 79. **Stereospermum**.  
 X X Die S. liegen in oberflächlichen, schwachen Einsenkungen  
 80. *Radermachera*.  
 A A Scheidewand flach, Kelch gelappt.  
 X Blkr. bauchig-glockig . . . . . 81. *Fernandia*.  
 X X Blkr. glockig-trichterförmig . . . . . 82. *Heterophragma*.  
 Unbestimmter Stellung . . . . . 83. *Kigelia*.  
 -j-j+ Kelch weit, glockig, Fr. geflügelt . . . . . 84. *Pajanelia*.  
 3. B. doppelt gefiedert . . . . . 85. *Mayodendron*.

46. **Parabignonia** Bur. Kelch dünn lederartig, fast bis zur Hälfte, aber ungleich hoch schlappig. Blkr. keulig trichterförmig, mit kurzen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit stumpfen, über einander stehend spreizenden Theken. Discus polsterförmig, hoch. Frkn. gestielt, spindelförmig, 4furchig mit oo Sa., die in jedem Fach dreifach angeordnet sind. Knöpfe mit lederartigen Klappen; S. elliptisch, häufig geflügelt.

↳. *Maximiliani* (Mart.) Bur., die einzige Art, ist eine Liane, ähnlich *Kimilium* „konklottert; B. zweifach, Blättchen lederartig, trocken dunkel; Bl. in seitenständigen, wenigblütigen, doldenähnlichen Trauben; wächst in dem Staate Bahia in Brasilien.

47. **Dolichandra** Cham. Kelch spathaartig einseitig aufreißend. Blkr. verlängert, keulenförmig trichterig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. hervorragend, mit schräg herabhängenden Theken. Discus polsterförmig, groß. Frkn. am Grunde etwas zusammengezogen, doch nicht gestielt, mit oo Sa., die in jedem Fach mehrfach angeordnet sind. Kapsel kurz, linealisch-lanzettlich, mit kahnförmigen, lederartigen Klappen, die endlich höchstens in 2 Längsrisse zerfallen. S. elliptisch, häufig geflügelt.

1), *cynanchoides* Cham, ist eine mit Kletterranken kletternde Liane des Bundesstaates Bahia in Brasilien mit zweifachen B. und lederartigen, gerandeten Blättchen. B. in achselständigen Dichasien, wie die Kelche prachtvoll purpurrot gefärbt.

48. **Tecomaria** Fenzl. Kelch regelmäÙig, glockenförmig, o/aumg. Blkr. trichterförmig, leicht gekrümmt, mit dachziegelig absteigend deckenden Zipfeln. Stb. meist hervorstehend, mit herabhängend spreizenden Lappen. Discus schüsselförmig. Kapsel linealisch, zusammengedrückt: S. schief, höchstens . . . . .

auf dem Boden liegende oder an Gebüsch sich lehrende Sträucher mit gefiederten B.; Blättchen gesägt. Bl. in endständigen Trauben oder Rispen.

5 Arten in Mittel- und Südamerika, ferner im Capgebiete und Natal heimisch. — A. Kelch behaart, *T. fulva* (Cav.) H. Baill. aus Peru; *T. alata* (P. DC.) H. Baill., die wahrscheinlich nicht aus Mexiko, sondern aus Peru stammt, halte ich nicht für verschieden. — B. Kelch kahl, *T. capensis* (Thbg.) Fenzl vom Cap; von ihr weicht *T. Nyassae* (Oliv.) H. Baill. durch stumpfe Blättchen und 2—3 mal längere Kelche ab, letztere wächst am Nyassasee und macht die vielfach geäußerte Meinung, *T. capensis* sei eine ursprünglich brasilianische und nur weit und breit im Süden Afrikas verwilderte Pfl., sehr unwahrscheinlich.

49. **Campsis** Lour. Kelch dick lederartig, gelappt, zuweilen mit Drüsen an oder bei den Zipfeln. Blkr. glockig-trichterförmig oder weit trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln, unten gekrümmt. Stb. eingeschlossen, mit stumpfen, über einander stehend spreizenden Theken. Discus groß, polsterförmig. Frkn. mit oo Sa., die in jedem Fache mehrreihig befestigt sind. Fr. verliert und häufig an der Spitze etwas verbreitert, mit hart lederartigen Klappen, die zuerst concav, später flach sind. S. elliptisch, mit hyalinem Flügel. — Ohne Ranken, aber mit Wurzeln kletternde Sträucher mit gefiederten B. und gezähnten Blättchen. Bl. in endständigen, kreuzgegenständigen Rispen, welche in Dichasien ausgehen und zuweilen doldenartig zusammengezogen sind.

2 Arten, von denen *C. radicans* (Linn.) Seem. (Fig. 90 A) ausgezeichnet durch engere und längere Bl. und drüsigem, kaum bis zum oberen Drittel gelapptem Kelch in den Vereinigten Staaten von Illinois bis Florida, und *C. grandiflora* (Thbg.) K. Sch. aus Japan mit kürzeren, offeneren Bl. und drüsenlosen, größeren, tiefer gespaltenen Kelchen.

50. **Campsidium** Seem, et Reif. Kelch kreisförmig-glockenförmig, 5zählig, drüsenlos. Blkr. röhrenförmig, in der Mitte wenig erweitert, fast vollkommen gerade, mit sehr kurzen, absteigend dachig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit parallelen Theken. Discus flach schüsselförmig. Frkn. eiförmig, mit oo Sa., in jedem Fache vielreihig angeheftet. Fr. verlängert linealisch, mit hart lederartigen Klappen; S. elliptisch, hütig geflügelt.

*C. chilense* Seem, et Reif. (Fig. 90 B) ist eine prachtvolle, hochsteigende Lianc von Chile, die ohne Ranken und Wurzel windet; die gefiederten B. haben eine schwach geflügelte Spindel, die Blättchen sind lederartig, gezähnt. Bl. in endständigen, lockeren, wenigblütigen Trauben.

54. **Pandorea** (Endl.) Spach. Kelch gluckförmig, klein. Blkr. trichterförmig oder fast glockig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Discus polsterförmig. Stb. eingeschlossen, mit über einander stehend spreizenden Theken. Frkn. linealisch, mit oo Sa., in jedem Fache vielreihig angeheftet. Fr. oblong, mit dicken, nicht gekielten Klappen. S. breit elliptisch, hütig geflügelt. — Lianen mit gefiederten B. ohne Ranken und Wurzeln aufsteigend. Bl. in arm- oder rihrblütigen, end- oder seitenständigen Rispen.

5 Arten werden erwähnt, von denen mir nur die beiden australischen bekannt sind: von diesen hat *P. Jasminoides* (Lindl.) K. Sch. große Rispen und große Blkr., deren Zipfel mehr als die halbe Länge der Blumenkronenröhre erreichen, während *P. australis* (R. Br.) Spach. dichtere, kürzere Rispen besitzt und Blumenkronenzipfel, welche die halbe Länge der Röhre nicht erreichen; beide sind im Norden und Osten des Australcontinents verbreitet. Die übrigen Arten, nämlich *P. ceramica* (Tijsm. et Binnend.) H. Baill. aus Malesien, *P. austro-caledonica* Bur. von Neukaledonien, und *P. Hicasoliana* (Tauf.) H. Baill. unbekannter Herkunft, habe ich nicht gesehen; ob *Tecoma dendrophila* Bl. [*Dendrophila trifoliata* Bl. auf der Tafel] aus Neuguinea hierher gehört, ist ebenso wenig zu entscheiden.

52. **Tecomanthe** H. Baill. Kelch häutig, glockig, mit 5 ungleichen Zipfeln, von denen 2 größer sind. Blkr. aus enger Grundröhre glockig, mit spitzlichen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen; Staminod mit einem sterilen Beutel behaftet; Theken über einander liehnd spreizend. Discus ringförmig. Frkn. mit oo Sa., die in jedem Fache mehrreihig befestigt sind.



Fig. 10. A *Conoclinium* (Lam.) Steud., Fr. — B *Conoclinium* \* adense — C *Argylea* ex-  
 (Lam.) B. Don, Tracht. — D — *F. lucidifolia* (Sw.) — E *Conoclinium* — F Fr. — G *H. angustifolia*  
 (Sw.) B. Don, Tracht. — H *Conoclinium* — I *Conoclinium* — J *Conoclinium* — K *Conoclinium* — L *Conoclinium* — M *Conoclinium* — N *Conoclinium* — O *Conoclinium* — P *Conoclinium*

Jf Imtart IL 'E\*\*\* RLI /SIT

\*wa fa MB\* 1

*T. Bureavii* H. Baill. ist eine wahrscheinlich ohne Ranken kletternde Liane von Neuguinea, deren B. nicht bekannt sind; die Bl. entspringen aus dem alten Holze; ich habe sie nicht gesehen.

53. **Ferichlaena** H. Baill. Kelch röhrenförmig, an der Spitze 5zählig. Blkr. deutlich 2lippig, mit gekrümmter Röhre, Oberlippe aufrecht, 2lappig, Unterlippe zurückgebogen, 3lappig. Stb. eingeschlossen, mit hängend spreizenden (?) Theken. Discus kegelförmig, oben ein wenig vertieft, gekerbt. Frkn. oblong-lanzettlich, mit oo Sa., in jedem Fache 2reihig. Fr. zusammengedrückt, mit »concau-gekielten« Klappen; S. häufig geflügelt.

*P. Richardii* H. Baill. ist ein kahler, kletternder Strauch mit unpaarig gefiederten B. und elliptischen Blattchen; Bl. einzeln oder in wenigblütigen Gymcn aus dem alten Holze; im westlichen Madagaskar; nicht gesehen.

54. **Argylia** D. Don. Kelch meist freiblättrig, Kelchb. pfriemlich oder lineal oblong, zuweilen am untersten Grunde verwachsen. Blkr. trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander gestellt spreizenden Theken. Discus kurz, ringförmig. Frkn. oblong, mit wenigen, in jedem Fache dreifach angehefteten Sa. Kapsel klein, stielrund oder zusammengedrückt, mit cylindrischer Scheidewand und lederartigen Klappen. S. kreisrund oder fast quadratisch, dick, geflügelt oder ungeflügelt. — Stauden mit häufig dicker Grundachse und spiralig gestellten, grundständigen, abwechselnden, 3- bis 9zähligen, lang gestielten B. und gekerbten, eingeschnittenen oder wiederholt fiederschnittigen Blättchen; Bl. entweder einzeln oder zu Ähren und Trauben verbunden.

Etwa 10 Arten in Chile. — A. Blattchen nur gekerbt oder schwach gelappt, *A. uspalatensis* (Mart.) DC. vom Uspalapassee der Cordilleren. — B. Blattchen tiefer eingeschnitten - B a. Pfl. kahl oder spärlich behaart. — B a a. Blattchen meist 9, doppelt fiederschnittig, *A. radiata* (Linn.) D. Don (Fig. 90 C). — B a/? . B. einfach eingeschnitten, meist 7, *A. potentillifolia* P. DC. — B b. Pfl. dicht filzig behaart. — B b«. Blattchen einfach eingeschnitten, *A. adscendens* P. DC. — B b£. Die primären Einschnitte wieder gegliedert, *A. canescens* D. Don.

55. **Incarvillea** Juss. Kelch glockig, mit 5 pfriemlichen, verlängerten Zipfeln und zuweilen 5 kürzeren Zwischenzipfeln. Blkr. trichterförmig oder mehr glockig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander stehend spreizenden Theken, die am Grunde mit einem Sporn versehen und durch ein mehr oder minder verbreitertes Mittelband verbunden sind. Discus tief schüsselförmig. Frkn. lineal-oblong, gefurcht, mit oo Sa., in jedem Fache 4reihig angeheftet. Kapsel linealisch, kantig, zugespitzt, bald dünner und wie eine Balgkapsel, bald dicker, mit lederartigen Klappen aufspringend; S. kreisförmig, häufig geflügelt. — Einjährige oder 2jährige Kräuter oder ausdauernde Stauden mit einfachem oder wenig verzweigtem, kahlem Stengel und abwechselnden, einfachen oder 1- bis 3zähligen B., Bl. in endständigen Trauben.

5 Arten in China und Turkestan.

Sect. I. *Euincarvillea* H. Baill. Kapseln ..... .<\*> nufsi.rin~Mid. *I. tinensis* Lam. [Fig. 90 IX—V] aus dem nördlichen China.

Sect. II. *Pteroscleris* H. Baill. Mit Kapseln, me DCKK-INUIU^, HKM ..... K., ^,, weniger tief aufspringen. — A. Bl. an der Spitze gedrängt, ausdauernde Staude, *I. compacta* Maxim, aus Tangut an den Quellen des Hoangho. — B. Bl. in lockeren Trauben, *I. Delavayi* Franch., eine Staude aus Yunnan. Außerden ist noch eine Art *I. Olgae* Reg. aus Kokand beschrieben.

56. **Amphicome** Lindl. Kelch gestutzt nun 5zählig, Blkr. ^i-Uppi, zuweilen gefaltet, glockig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten, behaarten, am Grunde gespornten Theken und einem stark blattartig verbreiterten Mittelbande. Discus schüsselförmig. Frkn. oblong, gefurcht, mit oo Sa., in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Kapsel flach, linealisch, verknorpelt, balgkapselartig aufspringend, mit lederartiger Wand; S. an beiden Seiten stark behaart. — Ausdauernde Stauden

mit dicken Grundachsen, abwechselnden, einfach gefiederten B. und gesägten Blättchen. Bl. in endständigen Trauben.

2 Arten im Himalaya. *A. arguta* (Royle) Lindl. (Fig. 90 G, H) ist durch lanzettliche, scharf gesägte Blättchen und lange Kelchzipfel, *A. emodi* (Wall.) Lindl. durch oblonge oder elliptische, wenig gesägte Blättchen und gestutzten Kelch mit kurzen Zähnen gekennzeichnet.

57. *Bhigozum* Burch. Kelch glockig, Szabnig. Blkr. glockenförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden, am Kande etwas krausen Zipfeln. Stb. 5 (zuweilen bis 7), hervorragend, mit parallelen Theken. Discus polsterförmig. Frkn. oblong, zusammengedrückt; Sa. wenig, in jedem Fache 2reihig. Kap^el zusammengedrückt, zugespitzt, mit kahnförmigen, lederartigen Klappen; S. kreisrund, häufig geflügelt.— Aufrechte, dornige, spreizend sparrige oder gewundene Sträucher mit abwechselnden, 3- oder 4zähligen B., die einzeln oder gebüschelt stehen; Blättchen mehr oder weniger deutlich obovat, mit gestutzter oder ausgerandeter Endigung. Bl. in den Blattbüscheln einzeln oder dichasisch angereiht.

Es werden 3 Arten erwähnt; die am Cap und nördlich davon wachsen. *B. trichotomum* Burch. (Fig. 90 J, K) hat kahle, *B. obovatum* Burch. behaarte B., die Bl. erscheinen, während die B. am Stamme sitzen; bei *B. brevispinosum* O. Ktze. kommen sie vor den B. zum Vorschein, letztere wächst in Dammaraland.

58. *Catophractes* G. Don. Kelch lang röhrenförmig, mit 5 langen, piriformen oder linalischen Zipfeln, an der einen Seite spatbaartig aufgespalten. Blkr. trichterförmig, mit langer Röhre und absteigend dachziegelig deckenden, flachen Zipfeln. Stb. 5 (bis 7), wenig über den Schlund hervorragend, mit parallelen Theken. Discus schüsselförmig. Frkn. eiförmig, mit wenigen Sa., in jedem Fache 3reihig angeheftet. Kapsel bestachelt und behaart, mit kahnförmigen, festen Klappen; S. fast kreisförmig, häufig geflügelt. — Aufrechte, dornige, sparrige Sträucher mit kreuzgegenständigen oder abwechselnden, häufig gebüschelten, gekerbten, eiförmigen B.; Bl. zu 2—4 an den Spitzen kürzerer Zweige.

*C. Alexandri* G. Don (Fig. 90 L), ein Strauch aus dem Namalande, scheint die einzige Art zu sein, mit der *C. Welicitschii* Seem, aus Angola wohl verbunden werden muss, obgleich sie in der Länge der Stb. und einigen unwesentlichen Merkmalen abweicht.

59. *Digomphia* Benth. Kelch locker, röhrig glockig, 5fältig, ungleichmäßig 2- bis 3spaltig. Blkr. glockig-trichterförmig, in der Grundröhre etwas gekrümmt, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizenden (ob über einander gestellten?) Theken; Staminod fast länger als die Blkr., an der Spitze in 1 lineal keulenförmige, papillöse Lappen gespalten. Discus ringförmig, 5eckig. Frkn. mit 2 Sa., die an jeder Samenleiste 2reihig angeheftet sind. Fr.?

1). *laurifolia* Benth. ist ein kahler Strauch mit ganzen, ledorartigen, oblongen, stumpfen B., die Bl. sind lang gestielt und stehen in Dichasien am Ende der Zweige; wächst in den Gebirgen von Guyana.

60. *Jacaranda* Juss. (*Jacaranda* Pers., *hordlestris* Armd.) Kelch verhältnismäßig klein, glocken- oder kurz röhrenförmig, gestutzt oder gezähnt, selten gelappt. Blkr. glockig-trichterförmig, mitmäßig langer, cylindrischer Grundröhre, die gerade oder gekrümmt ist, wenig deutlich 5spaltig, mit dachiger Knospenlage der Zipfel. Stb. eingeschlossen, Staubbeutel kahl, mit spreizenden Theken, zuweilen ist die eine verkrümmert; Staminodium sehr lang, an der Spitze keulenförmig verdickt, mit kurz 5spaltiger Spitze, behaart. Discus ringförmig oder kegelförmig. Frkn. sitzend oder kurz gestielt, vollkommen 2fächerig, mit 2 Sa. in jedem Fache, die mehrreihig an der schmalen Samenleiste befestigt sind; N. kurz, blattartig. Fr. kapselartig, von elliptischem oder fast kreisförmigen Umriss, flach oder an den Rändern gewellt, dünn oder sehr dick, holzig, gegen die Scheidewand zusammengedrückt, fachlich aufspringend, wobei auch die schmale Scheidewand in der Länge gespalten wird, so dass die Hälften derselben in der Mitte der Klappen sitzen bleiben. S. flach, zusammengedrückt, mit sehr kurzen Funikeln befestigt, häufig geflügelt. — Camposstauden oder häufiger große Büsche, die kahl oder

mit einfachen Haaren bekleidet sind; B. einfach oder häufig doppelt unpaarig gefiedert, mit meist sehr zahlreichen, mehr oder minder trapezförmigen oder rhombischen, ganzrandigen oder gezähnten B.; Bl. groß und ansehnlich in weitschweifigen, lockeren, endständigen Rispen, seltener treten diese aus den Achseln der B. oder aus dem alten Holze und sind dann häufig kleiner.

Über 30 Arten sind beschrieben worden, die aber wahrscheinlich zum Teil zusammenfallen; die von Bureau und mir neu zu beschreibenden Arten dürften aber die Zahl wiederum bis auf 30 erhöhen; sie wachsen von den Bermudas-Inseln bis Brasilien.

Sect. I. *Dilobos* Endl. Staubbeutel dithecisch, Theken gleich, beide fruchtbar. — A. Bäume oder höhere Sträucher. — Aa. Blättchen ganzrandig. — Aa«. B. entweder ganz kahl oder unterseits mit Schuppen bedeckt, nicht behaart. — Aa«L Blütenstand endständig. — Aac11. B. getrocknet olivengrün, letzte Blütenstandsstrahlen gebüschelt, *l. obovata* Cham.\*] — Ace12. B. getrocknet blass braunlich, letzte Blütenstandsstrahlen locker, *l. nilida* P. DC. — Aacell. Blütenstand stammblutig, *l. macrocarpa* Bur. et K. Sch. aus dem Amazonasgebiete. — Aa^ . B. mehr oder weniger behaart. — Aa^ I. B. gleichfarbig, *l. macrantha* Cham, mit 6—7jochigen, *l. micrantha* Cham, mit 8—10jochigen B. — Aa,9II. B. unterseits grau, *J. tomentosa* R. Br. (Fig. 90 M, N). — Ab. Blättchen gesägt. — A ba. B. mehr oder weniger deutlich rhombisch oder kurz trapezförmig, oberseits behaart, *l. puberula* Cham. — Ab/? . B. oblong bis rhombisch, oberseits kahl, *l. semiserrata* Cham. — B. Camposstauden aus knolligen Grundachsen. — Ba. B. einfach gefiedert. — Baa. Untere B. 3-, höchstens 4jochig, mehr oder weniger behaart, Bl. in Rispen, *l. paucifoliolata* Mart. — Ba/? . Untere B. mehrjochig, ganz kahl, Bl. in Trauben, *l. racemosa* Cham. — Bb. B. doppelt gefiedert, *l. Caroba* (Veil.) P. DC; die durch schmale, sehr zugespitzte Blättchen ausgezeichnete *l. oxyphylla* Cham, ist vielleicht spezifisch nicht verschieden, dann muss dieser Name, der 1832 veröffentlicht wurde, jenen vorangestellt werden, da Yellozo, Flora flu in inensis erst 1835 erschienen ist.

Sect. II. *Monolobos* P. DC. Staubbeutel dithecisch, die Theken sind sehr ungleich, die eine verkümmert und unfruchtbar. — A. Kopf des Staminods sehr lang behaart, Discus fehlend oder sehr undeutlich, Blättchen über 3 cm lang, *J. Copaia* (Aubl.) D. Don (Fig. 90 O) von Guyana bis Panama verbreitet. — B. Kopf des Staminods nicht sehr lang behaart, B. unter 2 cm, Discus deutlich. — Ba. Endblättchen stumpf, *l. obtusifolia* H. B. vom Orinoco und aus Guyana. — Bb. Endblättchen zugespitzt. — Bba. Blättchen vollkommen kahl (nur bei einer Varietät von *l. filicifolia* D. Don sind sie spärlich behaart). — Bba I. Seitenblättchen lang zugespitzt, Fr. sehr dick, Kelch bis zum Grunde gelappt, *J. cuspidifolia* Mart. — BbccII. Seitenblättchen spitz. — Bba111. Blkr. außen kahl, *l. cocrulea* Linn.) K. Sch. (*l. bahamensis* R. Br., *l. caroliniana* Pers.) von den Bahamainseln bis nach Cuba verbreitet, denn *J. Sagraeana* P. DC. scheint mir nicht verschieden zu sein; verwandt mit ihr ist auch *J. filicifolia* (Anders.) D. Don aus Guyana. — Bba II 2. Blkr. außen behaart, *J. acutifolia* H. B. aus Peru, wird unter dem Namen Paravisco, wie auch andere Arten gegen Syphilis gerühmt. — Bb? . Blättchen behaart. — Bb? I. B. Summe. — Bb,911. B. gleichfarbig, unterseits weichhaarig, *J. mimosifolia* D. Don aus Brasilien und der Argentina (wenn *M. ovalifolia* R. Br. rait ihr libereinstimmt, so gilt dieser Name). — Bb,tfI2. B. unterseits weißfilzig, *J. brasiliensis* (Lam.) Pers. (Fig. 90 P). — Bb^ II. Camposstaude aus knollig verdickter Rinneachse mit kleinen, bullaten Blättchen, *J. decurrens* Cham.

61. *Chilopsis* G. Don. Kelch glockenförmig, unregelmäßig 4lappig. Blkr. glockig-trichterförmig, gekrümmt, mit krausen, absteigend dachig deckenden Zipfeln. Die 4 Stb. fruchtbar, eingeschlossen, mit über einander stehend spreizenden Theken. Discus sehr undeutlich. Frkn. eiförmig, mit zahlreichen Sa., in jedem Fache Sreihigangeheftet. Fr. cylindrisch, schmal linealisch, zugespitzt, mit ledorartigen, kahnförmigen Klappen. S. an beiden Seiten lang behaart.

*Cf. linearis* (Cav.) P. DC. Fig. 91 A) ist ein aufrechter Strauch von Mexiko mit schmal linealischen, abwechselnden B.; die Bl. in endständigen Trauben oder Rispen.

62. *Catalpa* Juss. Kelch glockenförmig, vor der Vollbl. geschlossen und mit einem Spitzchen versehen, dann unregelmäßig auf...

\*) Alle Arten, bei denen das Vaterland nicht besonders genannt ist, wachsen in nördlichen und südlichen Brasilien.

mit sehr kurzer Grundröhre und schiefer Mündung, die etwas krausen, hüutigen Zipfel absteigend dachziegelig deckend. Nur 2 Stb. sind fertil; Theken über einander stehend spreizend. Discus sehr undeutlich. Frkn. eiförmig, schmal, mit oo Sa., in jedem Fache vielreihig angeheftet. Kapsel lang und schmal linealisch, fast stielrund, mit kahnförmig ausgehöhlten, lederartigen Klappen; S. an beiden Seiten behaart. — Bäume und Sträucher mit ganzen, ei- oder herzförmigen B., die meist kreuzgegenständig, seltener quirlig oder abwechselnd irnsförmig simi. RL in piflsi'mdiuon Ri<pon. die cymös ausgehen.

5—6 Arten sind in Ainerika und in ustasin verbreitet. — Dio Ijekaniilcatc Art, die häufig in Parkanlagen cultiviert wird, ist *C. biynonioides*. Watt. (Fig. 91 B—D) aus den tistlichen Vereinigten Staaten, wo sie von Illinois bis Florida verbreitet ist, sie hat herzförmige, zugespitzte B. und weisse, im Schlunde gelb und braunpurpurn gestrichelte Bl.; ihr sehr nahe verwandt ist *C. Kaempferi* Sieb. et Zucc. aus Japan, die durch mehr hellgelbe Bl. gekennzeichnet ist; ebenfalls verwandt ist die niedrigere *C. Bungei* C. A. Mey., die B. riechen gerieben sehr unangenehm, die kleinen, grüngelben Bl. sind innen mit roten Punkten bestreut; wchst im nördlichen China. — Alle diese Arten haben herzförmige, abfällige B., dagegen besitzen 2 Arten von Cuba, *C. punctata* Gris. und *C. purpurea* Gris. beiderseits gerundete, am Grunde 3-nervige, wahrscheinlich immergrüne B., die bei jener wirtelig gestellt sind. Grisebach fasste beido zu einer Section *Macrocatalpa* (nicht *Microcatalpa*, wie Bail Ion ^chreibt) zusammen.

63. *Sparattosperma* Marl. Kelch spathaartig einseitig aufgerissen. Blkr. glockig-trichterförmig, mit ziemlich langer Grundröhre, die krausen Zipfel absteigend dachziegelig deckend. Stb. 4 fruch tbar, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus schiisseiförmig, etwas gekerbt. Frkn. ikanlig, gerundet, mit oo Sa., in jedem Fache vielreihig geordnet. Fr. lang linealisch, gerundet 4kantig, mit ausgehöhlten, lederartigen Klappen; S. beiderseits behaart.

*S. leucanthum* (Veil.) K. Sch. {*S. lithotripticum*\*) Mart.) ist ein kahler Baum mit kreuzgegenständigen, gefingerten B. und Bl., welche zu endstfndigen, in Wickeln auslaufenden, kreuzgegenständigen Hispen gestellt sind. Die besonders gegen Steinleiden geriihnte Pflanze wa'chst in Brasilien; eine zweite, von P. De Candolle erwahnto Art, *S. psammophilum* Mart., ist mir nicht bekannt, gehört wohl aber kaum hierher.

r>\ *Diplanthera* Banks et Solander (*Deplanchea* Vieill., *Bulweria* F. v. Müll.). Kelch xlockig, 5lappig, mit klappiger Knospenlage der Zipfel. Blkr. glockig-trichterförmig, mil deutlicher Grundröhre und absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. einge<cblossen, mit über einander stehend spreizenden Theken. Discus polsterförmig. Frkn. mit oo Sa., in jedem Fache mehrreihig geordnet. Kapsel oblong, spindelförmig, mit mehr oder weniger ausgesprochen hoizigen Klappen. S. breit elliptisch, geflügelt. — Büutne mit einfachen, (|uirlständigen oder abwechselnden, meist grofien, lederartigen B., die lijuifip über dem Grunde drii^i^ ^ind, und violhliitren, end- oder auch seitenständigen Rispen.

Der Typus der Gattung *J. tci,<i,njui* K. lir. ^hnnvtun nvtii\*.MMa t. v. Müll., *h'rumeUa liulweri* F. v. Müll., *Deplanchea Bulwerii* F. v. MUU.) wtfchst in Australien; eine andere Art, *IK hancana* SchUTT. auf Bangka und Malakkn, eine drilte, *I), speciosa* (Vieill.) K. Sch., auf Neukaledonien; sonst sollen dort noch 3 bisher nicht beschriebene Arten vorkommen.

05. *Astianthus* 1). Don. Kelch röhrig-trichterförmig, gezähnt. Blkr. trichterförmig, wenig gekrümmt, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. einge^chlossen, mit parallelen Theken. Discus flach schiisselförmig. Frkn. oblong-linealisch, mitooSa., in jedem Fache melirreihig angeheftet. Kapsel oblong-linealisch, verhältnisma'&ig kurz, gehiirkort, mil dicker, sclnv.immi-i»r ^rlini<if>u:iiiiii • v; breit elliptisch, hüutig geflügelt.

\*) Gewöhnlich wird der Name *Uthontripticum* nach Martius geschrieben, die Bildung ist aber unrichtig.

*A. viminalis* (H. B. K.) H. Baill. ist ein bis 40 m hoher Baum von weidenartiger Tracht, der an Bach- und Flussufern des westlichen Mexikos und Guatemalas wächst; die B. stehen wirtelig gedreht, oben auch wohl abwechselnd, sie sind schmal linealisch, denen von *Chilopsis linearis* (Cav.) P. DC. ähnlich; überhaupt gleicht die Pfl. derselben sehr und wird mit ihr nicht selten verwechselt. Die Bl. sind gelb und bilden endständige Rispen.

**66. Godmania** Hemsl. Kelch weit becherförmig, geschweift Szähmig. Blkr. bauchig-glockig, maßig groß, mit kurzen, stumpfen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander stehend spreizenden Theken, fein behaart. Discus schüsselförmig. Frkn. lineal-oblong, zugespitzt, mit oo Sa., in jedem Fache vielreihig angeheftet. Fr. sehr lang cylindrisch, der Länge nach von 46 Rippen durchzogen, mit lederartigen Klappen. S. breit linealisch, beiderseits sehr lang geflügelt.

*G. macrocarpa* (Benth.) Hemsl. ist ein 5—6 m hoher Baum\*) mit gefingerten, lang gestielten B., die dünn filzig bekleidet sind. Die weigen, innen rot gestrichelten Bl. stehen in endständigen, großen, vielblütigen, kreuzgegenständigen Rispen; die Fr. messen bis 1 m; die S. sind 5—20 cm lang. Er wächst auf der Landenge von Panama und wahrscheinlich auch in Venezuela.

**67. Tabebuia** Gom. Keim nur der Laubblätter geschlossen, dann einseitig spathartartig oder unregelmäßig zlippig aufreißend. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckender Knospenlage der Zipfel. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten, selten hängenden Theken. Discus ring- oder kurz becherförmig. Frkn. im Querschnitt elliptisch, mit oo Sa. in jedem Fache, die mehrreihig befestigt sind. Kapsel häufig dick, mehr oder weniger senkrecht zur Scheidewand zusammengedrückt, kahl oder beschuppt, niemals behaart. S. breit elliptisch, häutig geflügelt. — Aufrechte Stämme mit kreuzgegenständigen, einfachen, lederartigen B. und Bl., die entweder endständige oder seitenständige, armblütige Rispen oder Trauben bilden.

5—6 Arten von Westindien bis Brasilien. — A. Bl. die Enden größerer, reich- und entfernt stehend beblätterter Zweige beschließend. — A a. B. oblong, spitz, Kelch 2 cm lang, gerade, *T. cassinoides* (Lam.) P. DC. — A b. B. obovat-oblong, an der Spitze stumpf oder ausgerandet, Kelch 3 cm lang, häufig gekrümmt, *T. leucoxyloides* (Veil.) P. DC., beide aus der Gegend von Rio de Janeiro. — B. Bl. an kurzen, seitenständigen Zweigen. — B a. B. beiderseits gleichfarbig, trocken grau, lederartig, häufig an Kurztrieben. — B a a. B. sehr klein, kaum 4 cm lang, obovat, ausgerandet, *T. trachycarpa* (Gris.) K. Sch. von Cuba. — B a < 3. B. doppelt so lang oder länger, oblong, spitz, *T. nodosa* (Gris.) K. Sch. aus Argentina. — B b. B. zweifarbig, unterseits graugelb, bis 3 cm lang, elliptisch, sehr stumpf, *T. setulosa* (Gris.) K. Sch. von Cuba.

Anmerkung. Die Gattung *Tabebuia* ist von *Tecoma* im Sinne von Bureau, Baillon und mir nur sehr wenig verschieden, ich kann jetzt nur den Hauptnachdruck darauf legen, dass sie einfache B. hat. Man wird gegen die Ansicht, welche schon Baillon vertrat, dass man sie mit *Tecoma* verbinden könnte, keine sehr gewichtigen Gründe vorbringen können.

**68. Tecoma** Juss. Kelch glockig, gestutzt oder gezähnt, oder unregelmäßig 3—5lippig. Blkr. glockig-trichterförmig, oder deutlicher trichterförmig, sehr selten mit enger, sehr langer Grundröhre, die Zipfel mit absteigend dachziegeliger Knospenlage. Stb. eingeschlossen (bis auf eine Art, s. Anmerkung), mit über einander gestellt spreizenden Theken. Discus ring\* oder becherförmig. Frkn. mit vielen Sa., die mehrreihig an der Scheidewand gefestigt sind. Kapsel flach, verlängert linealisch, mit später flachen, lederartigen Klappen. S. breit linealisch, mit großem, häutigem Flügel. — Aufrechte Bäume oder Sträucher mit immergrünen oder abfalligen, gefingerten, kreuzgegenständigen B., deren Blättchen nicht selten filzig, zuweilen gezähnt sind. Bl. anscheinlich, in rispigen, zuweilen kompakt gedrängten Blütenständen an den Enden der Zweige oder aus dem alten Holze; sic blihen zuweilen vor den B. auf\*\*).

\*) Baillon's Angabe, dass die *Godmania* klettert, ist nicht richtig.

\*\*\*) Diese Arten sind nach Lage der Dinge oft sehr schwer oder überhaupt nicht nach getrocknetem Materiale zu bestimmen.

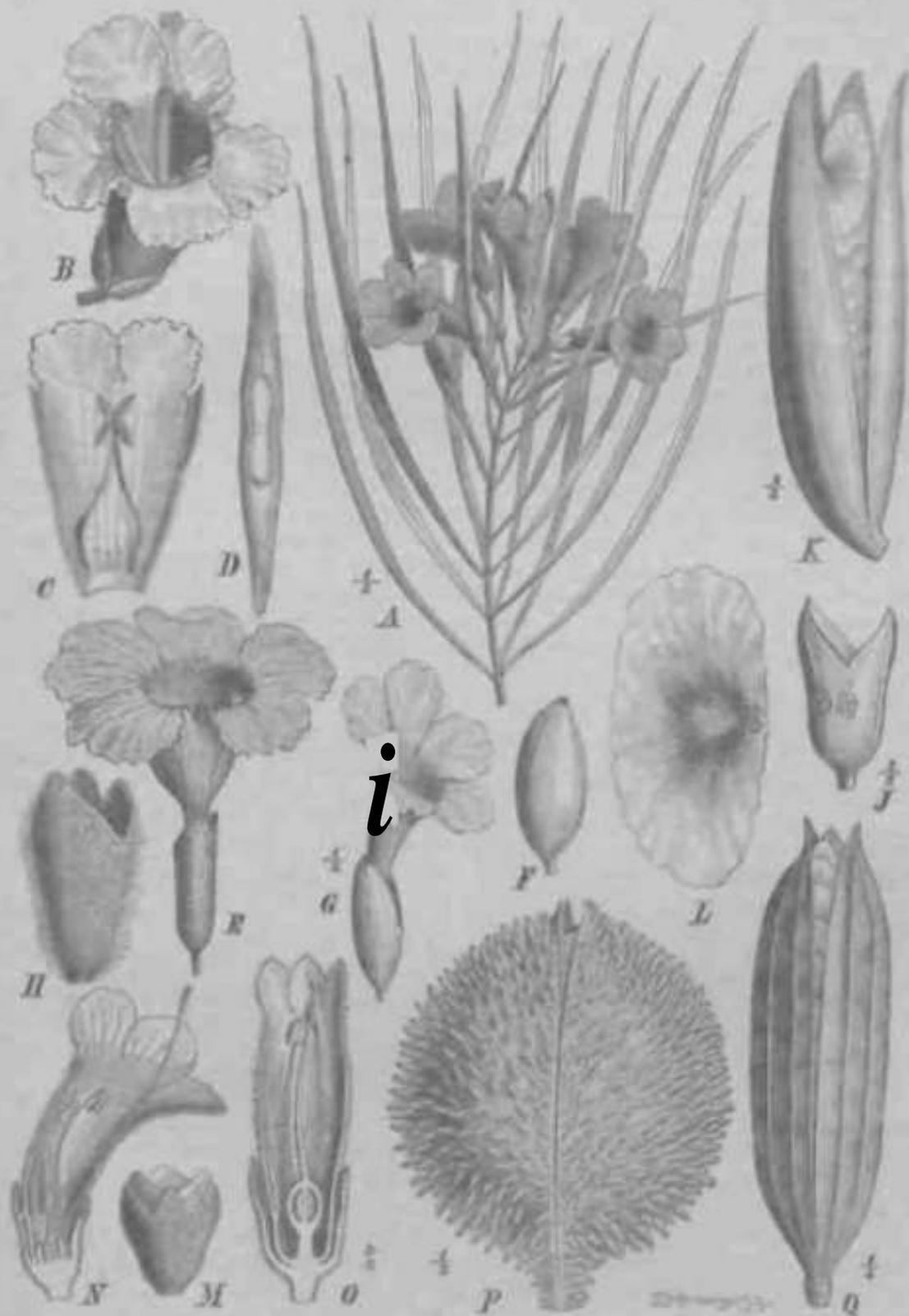


Fig. 11. 4 tW-, ... *Utinwti*, WdL | Ti ... C Bl. ...  
 • HA-IM t' Z. — t — jntitt- jfnw ...  
 if N \* ...  
 ...  
 ...

Etwa 50 Arten, welche ausschließlich Amerika bewohnen und von Mexiko bis Argentinien verbreitet sind, der größte Teil entfällt auf Brasilien.

A. B. 3zählig. — A a. Blättchen sehr hart, wie mit Firnis überzogen, unterseits auffallend netzig vorspringend geadert, *T. Roraimae* O. B. aus Guyana. — A b. Blättchen minder hart, unterseits nicht auffallend vorspringend geadert. — A b a. Blättchen unterseits und oberseits gleichfarbig, *T. haemantha* (P. DC.) Gris. von Porto Rico und Cuba. — A b j. Blättchen unterseits silberweiß beschuppt, *T. Berteroi* P. DC. *T. lepidophylla* Gris.) von Haiti und Cuba.

B. B. 5zählig. — B a. Blättchen am Rande gesägt. — B a c. Blättchen gleichfarbig, kalil. — B a c 1. Blütenstand endständig, sehr locker, Kelch mit gelbem, abwechselbarem Filze bedeckt, Bl. rosa, *T. Ipe* Mart, in Sudbrasilien, Paraguay, Uruguay und Argentinien, *T. Lapacho* K. Sch. [*T. flavescens* Gris. non Mart.) aus Argentinien hat grüne B. und gelbe Bl. mit dichtem Filze auf den Kelchen. — B a c cell. Blütenstand endständig, zusammengezogen, Kelch sehr dünn filzig oder nur beschuppt, *T. atrovirens* P. DC. aus Ostbrasilien. — B a c ? . Blättchen 2farbig, unterseits dicht filzig. — B a c I. Blättchen unterseits weiß filzig, *T. alba* Cham. — B a c II. Blättchen unterseits gelbfilzig, *T. chrysantha* Jacq. aus Neugranada und Venezuela. — B b. Blättchen am Rande gekerbt, *T. araliacea* (Cham.) P. DC. — B e. Blättchen ganzrandig. — B c a. Blütenstände an beblühten Zweigen oder an immergrünen Pfl. aus dem alten Holze. — B c a I. Blättchen sehr stumpf oder ausgerandet, hart lederartig, trocken hell gelbbraun, unterseits beschuppt; Blütenstand locker rispig, endständig. — Camposträucher. — B c c 1. Zweige außerordentlich dick, B. oblong oder elliptisch, *T. Caraiba* Mart. — B c a I 2. Zweige weniger stark, B. lineal-oblong, *T. squamellulosa* P. DC., beide aus den Campos Brasiliens. — B c a II. Blättchen spitz oder zugespitzt, dann die Zuspitzung zuweilen stumpf. — B c c III. B. lackiert oder wenigstens oberseits stark glänzend. — B c a II 1 •. B. spitz, sehr hart, *T. dura* Bur. et K. Sch. aus Guyana. — B c a II 1 \*\*. B. lang zugespitzt, *T. subvernica* P. DC. aus Ostbrasilien. — B c a II 2. B. nicht lackiert. — B e a II 2 \*. Grundröhre außerordentlich (bis 42 cm und darüber) verlängert, *T. lonrjiflora* Gris. von der Insel Cuba. — B c a II 2 \* \ Bl. in der Grundröhre nicht verlängert. — B c c II 2 \* A. Blättchen am Grunde gestutzt oder herzförmig; bei *T. amazonica* Bur. et K. Sch. und *T. pratensis* Bur. et K. Sch., beide vom Amazonasstrom, entspringen die Rispen aus dem alten Holze, die Blättchen sind stumpf, kurz zugespitzt; bei *T. actinophylla* Gris. von Cuba sind die Rispen endständig und die Blättchen lang ^eschwanzt. — B c a II 2 \* A A - Blättchen am Grunde spitz; *T. leucoxydon* (Linn.) Mart., auf den Antillen verbreitet und in großblütigen Formen noch auf dem Continente, hat lockere Blütenstände, von ihr ist *T. pentaphylla* Juss. kaum verschieden; *T. obscura* Bur. et K. Sch. vom Amazonasstrom hat zusammengezogene Blütenstände. — B e / ? . Bl. mit den B. — B c f I. Blütenstand sehr locker, junge B. grau, *T. villosa* (Vahl) Bur. et K. Sch. von Neugranada. — B c ^ II. Blütenstand gedrängt, junge B. goldbraun, *T. chrysolricha* Mart, aus Brasilien. — B e y , Bl. lange vor den B. — B c y I. B. beiderseits weichfilzig. — B c y I 1. Kelch dicht filzig, *T. ochracea* Cham, in Brasilien. — B c y I 2. Kelch sehr dünn filzig, *T. heteropoda* P. DC. aus Peru. — B c y II. B. kahl, Bl. doldenartig zusammengestellt, *T. speciosa* P. DC. aus Brasilien.

Anmerkung 4. Aus Centralamerika sind noch etwa ein halbes Dutzend Arten beschrieben worden, welche mir nicht bekannt geworden sind und die deshalb in der Aufzählung der Arten nicht berücksichtigt wurden; ebenso sind mir eine Anzahl brasilianische Arten bisher nicht für eine Untersuchung zugänglich gewesen.

Anmerkung 5. Die sehr eiförmliche *Tevoma spiralis* Wr., nur gekennzeichnet durch Stb., weichen die Blumenkronenröhre hoch überragen, durch 3zählige B. mit vorspringend genervten und gezähnten Blättchen und spiralig gedrehte, sehr lange und dünne Fr. dürfte wohl Lesser als eigene Gattung *Keuroteca* aufzufassen sein; das vorliegende Material war nicht zu dürftig, als dass eine eingehende Untersuchung angängig gewesen wäre.

Anmerkung 3. Von Bureau ist bereits handschriftlich *Teconwa* Saldanhaea gestellt worden.

69. *Couralia* Splitg. Kelch röhrig-glockenförmig, gestutzt oder unregelmäßig geöhnt, lederartig, außen oft dreisig. Hlkr. verlängert trichterförmig, gekrümmt, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit übereinander stehend spreizenden Theken. Discus wenig duculicli oder hoch schüsselförmig. Frkn. oblong, mil oo Sa., in jedem Fache dreifach angeordnet. Kapsel oblong oder verlängert, mit leiterartigen, wenig ausgehöhlten Klappen; S. oblong, mit undurch-

sicjiligen, korkigen Flügeln. — Kahle oder in den Blütenständen schlmpfige Büume und Striucher mit gefingerten oder an der Spitze der Äste 3zähligen B., Blättchen ganzrandig, gestielt. Bl. endständige Trauben oder Rispen bildend, gelb oder blass purpurrot.

4 Arten im Gbiete des Amazonenstromes und in Guyana, von denen *C. fluviatilis* (Aubl.) Splitg. mit kurzer Fr. aus dem letzterwähnten Lande am bekanntesten ist; *C. toxophora* (Spruce) Benth. et Hook, vom Amazonenstromen ist durch eine längere Fr. gekennzeichnet; die Kelche, welche denen der Gattung *Adenocalymma* gleichen, lassen die hierher gehdrigen Pfl. gut erkennen.

70. *Tecomella* Seem. Kelch trichterförmig- oder kreiselförmig-glockig, 5zählig. Blkr. glockig-trichterförmig, sehr weit offen, mil absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. vorragend, mit spreizend hängenden Theken. Discus becherförmig. Frkn. oblong-lanzettlich, mil oo Sa. in jedem Fache. Kapsel linealisch, etwas ikantig, mit flachen, lederartigen Klappen; S. elliptisch, mit dickon. iur am äüBersten Rande häutigen Flügeln.

*T. undulata* (Sm.) Seem. (*T. glauca* DC.) ist ein sparrig^ei M;HK:M cxier nicaerer Bauni mit diinnern, grauem Filze an den jüngereren Teilen und lanzettlichen, kreuzgegenständigen, einfachen B., die häufig gebüschelt sind. Bl. orange, in wenigblütigen Dichasien oder Rispen an den Enden von Kurztrieben; im westlichen Indien bis zur Djumna verbreitet, \*k geht bis nach Beludschistan und Arabien.

71. *Delostoma* D. Don (*Codazzia* Krsl.). Kelch glockig, ungleichflügelig 2- ..un 3spaltig, aufien mit Driisen bekleidet, zuweilen doppelt. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. parallel oder nur sehr wenig spreizend. Discus schiisselförmig, dick und fleischig. Frkn. eiförmig, mit oo Sa. in jedem Fachc, die mehrreihig angeordnet sind. Kapsel fast holzig, schief oblong, mit ungleichen Klappen, die eine kahnförmig, die andere fast flach; S. oblong, mit häutigem Flügel. — Kable oder filzige Bäume mit kreuzgegen-sliindigen oder abwechselnden, einfachen, lederartigen B., die beim Trocknen schwarz werden. Bl. in Rispen oder Trauben am Ende der Zweige.

4—5 Arten im andinen tropischen Siidamerika.

Sect. I. *Eudelostoma* K. Sch. Kolch einfach. — A. B. geziht, *I.* \i< \*«««<#> .i<>n. — B. B. ganzrandig; *J. nervosum* D. Don (Fig. 91 l—L) ist durch kahle, *I.* *ititegrifolium* D. Don durch unterscits filzige B. gekennzeichnet; alle diese Arten wachsen in Peru.

Sect. II. *Codazzia* (Karst.) K. Sch. Kelch doppelt. *D. speciosum* (Korst.) K. Sch. (Fig. 94 M, N) aus Neugranada hat purpurrote Bl.; eine andere, *J. roseum* (Karst. et Tr. K. Sch. hat rosenrote Bl. und koinmt ebendort vor; diese Section wiire vielleicht besser in Ivarsten's Sinne als Gattung zu erhalten. Alle Arten wachsen in den hdheren Lagen mit Ciuchonen zusammen, an die sit<sup>1</sup> auch in der Traclit erinnern, die Rinde ist sehr hitter und winl als Quina odor Cascarilla blanca gesammelt.

72. *Zeyhera* Wart. Kelch vor der Vollbl. gesilin^sni, .•nn^rhlstMi, ovi-form, dann ungleich 2—3spaltig aufreißend. tilkr. röhrenförmig, in der Mitte etwas aufgeblasen, mil kurzen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend hängenden Theken. Discus 0 oder kaum hemcrkbar. Frkn. lang gestielt, ellipsoidisch, mil oo Sa., in jedem Fache vielreihig angeheftet. Kapsel ollipsoidisch, zusammengedrückt, mit derbcu, wolligen Emergenzen be-Ucidet oder rauh beschuppt, mit eng kahnförmigen, holzigen Klappen. S. kreisrund, mit breitem, häutigem Flügel. — Bäume oder Sträucher von Büischelhaaren filzig, mit krcitzgegenständigen, gefinperon B.: Bl. ?olh. in ond^iändi^on. um Ron weilschwefigen, vielblütigen Bisen.

2 Arten in Brasilien, von denen *Z. n^murm* :»i.m. i l; \*H »/, r mimi inn NNOMPCM Emergenzen bckleidete, *Z. tuberculosa* (Veil.) Bur. durch scharf beschuppte Fr. au^^c-zichnet ist.

73. *Cybistax* Mart. Kelch weit, locker umfassend, glockenföru...^, ./....., l; lilk. glockig-trichtcrförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen.

mit spreizenden, aber nicht über einander gestellten Theken. Discus breit, 5lappig, polsterförmig. Frkn. spindelförmig, gerippt, deutlich gestielt, mit 00 Sa., in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Kapsel deutlich gerippt, mit breit kahnförmigen, lederartigen Klappen; S. breit elliptisch, hüutig geflügelt. — Kleine, kahle oder diinn filzige Bäume mit 5—9zähligen B., Blättchen gestielt. Bl. in endständigen Rispen, die in Gymen ausgehen.

3 Arten, von denen 2 einander ähnliche, *C. antisiphilitica* Mart. (Fig. 94 Q) und *C. sub-tomentosa* K. Sch., in Südbrasilien gedeihen, während eine 3., *C. Sprucei* K. Sch., an den Ostabhängen der Anden in Peru wächst; die letztere wird cultiviert, da man die B. zum Blaufärben benutzt. *C. macrocarpa* Benth. gehdrt zu *Godmania* Hem si.

74. **Stenolobium** D. Don. Kelch röhrig-glockig, 5zählig, unter den Zähnen häufig driisig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden, etwas krausen Zipfeln, Stb. eingeschlossen, mit über einander stehend spreizenden, oft etwas behaarten Theken und vergrößertem, blattartigem Mittelbandc. Discus schüsselförmig, gekerbt. Frkn. oblong, seicht gefurcht, mit 00 Sa., in jedem Fache Sreihig befestigt. Kapsel linealisch, mit lederartigen, kahnförmigen Klappen; S. schmal elliptisch, diinnhäutig geflügelt. — Aufrechte Sträucher mit unpaarig gefiederten oder einfachen B. und ges'ägten Blättchen. Bl. in endständigen Trmiben oder Dolden.

3 Arten in Süd-, z. T. auch in Nordamerika, eine Art vielfach angepflanzt und verwildert. — A. A. kahl, *S. sambucifolium* (H. B. K.) Seem, aus Peru. — B. A. behaart. — B a. Blättchen ei-oblong, unterseits zottig oder filzig, *S. molle* (H. B. K.) Seem, von Peru bis Mexiko verbreitet. — B b. Blättchen lanzettlich, unterseits spärlich behaart; *S. stans* (Linn.) D. Don, von ihr ist die var. *castaneifolium* (D. Don) Seem, durch unifoliolate B. ausgezeichnet, sie wächst in Ecuador, der Typus ist aber von Argentinien his Mexiko verbreitet und wird vielfach cultiviert.

75. **Dolichandrone** Fenzl. Kelch spathaartig, auf einer Seite aufgespalten. Blkr. mit stets verhältnisma'fiig langer Grundröhre, die oben in die glockenförmige Oberröhre erweitert ist. Stb. eingeschlossen, mit parallelen **Theken**. Discus schüsselförmig. Frkn. oblong, mit 00 Sa., in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Kapsel lang linealisch, mit lederartigen, flachen Klappen und müfiig dicker Scheidewand, die aberdort, wo die S. sitzen, deutlich eingedriickt ist; viel breiter als die eigenliche Scheidewand ist eine falsche, welche zwischen den beiden Samenleisten jedes Facies sitzt und bedingt, dass die Kapsel wie septifrag erscheint; S. fast rechtwinkelig oblong, mit meist dickerem Flügel. — Kahle oder mehr oder weniger behaarte Bäume mit gefiederten H. und ^nnzrandigen Blättchen. Bl. in endständigen, meist ansehnlichen Rispen.

6—7 Arten von Madagaskar, his /um m.n.i'v'^Uon Archipel. — A. Jüngere Äste kahl oder nur an der äuersten Spitze diinn filzig. — A a. (Grundröhre der Blkr. 12—45 cm lajjig, 1). *longissima* (Lour.) K. Sch.† *D. Rhcedii* [Wall.] Seem.) (Fig. 92 B—Di, verbreitet von Malabar bis Neuguinea. — A b. Grundröhre der Blkr. nicht iiber 3 cm lang, *D. crispa* (Ham.) Seem. (Fig. 92 A) in Dekkan verbreitet. — B. Jüngere Äste behaart, *J. atrorirr*^ • !»..... • K \*-h. (*D. falcata* [Wall.] ^eein.; ehenfalls aus Vorderindien.

76. **Spathodea** P. Beauv. Kelch grofi, spathaartig, einseitig aufgeschlitzt, mehr oder weniger lang zugespitzt, nach rüickwärts gebogen oder mit der längeren Spitze rüickwärts eingerollt. Blkr. groB, weit geöffnet, glockenförmig bauchig, mit absteigend dachziegelig deckender Knospcnlage. Stb. hervorragend, aber kürzer als die Blkr., mit über einander gestellt oder hängend spreizenden Beuteln. Discus grofi, napfförmig. Frkn. oblong, mit 00 Sa., in jedem Fache vielreihig angeheftet. Kapsel oblong-lanzettlich, beiderscits zugespitzt, mit fast holzigen, kahnförmigen Klappen; S. elliptisch, breit hüutig geflügelt. — Mittelförmige Bäume mit kreuzgegen-sUindigon, unpaarig gefiederten Li., die jüngeren Toile, sowie der Kelch mehr oder weniger filzig, Blättchen ganzrandig; Bl. sehr grofi, mit Blkr., die gewissermaßen aus dem Kelch herausfallen, in endständigen Kispfen.

1 Arten in Afrika, von Ostafrika und Angola bis nach dem Senegalgebiet vorkommt. — A. B. unterwärts kahl, Kelch nur sehr kurz fädig, A. compressa P. Beauv. Fig. 94 B. an der Westseite des Verbreitungsbereiches häufig, durch die großen, fast orangefarben-schwarzbunten, goldig (iruiMti Bl., die abgefallen, zuweilen den Boden über und über bedecken, allgemein bei dem Volke unter dem Namen Tulpenkraut bekannt; A. Dandelionum Nutt. von Gabun ist wohl nur durch halb so große Bl. verschieden. — fl! II. uni\*ri\*i\*\* fädig, Kelch zottig-fädig, seidengläsernd, S. solche Samen, wächst hauptsächlich im Senegalgebiet von C. ntnittffil.

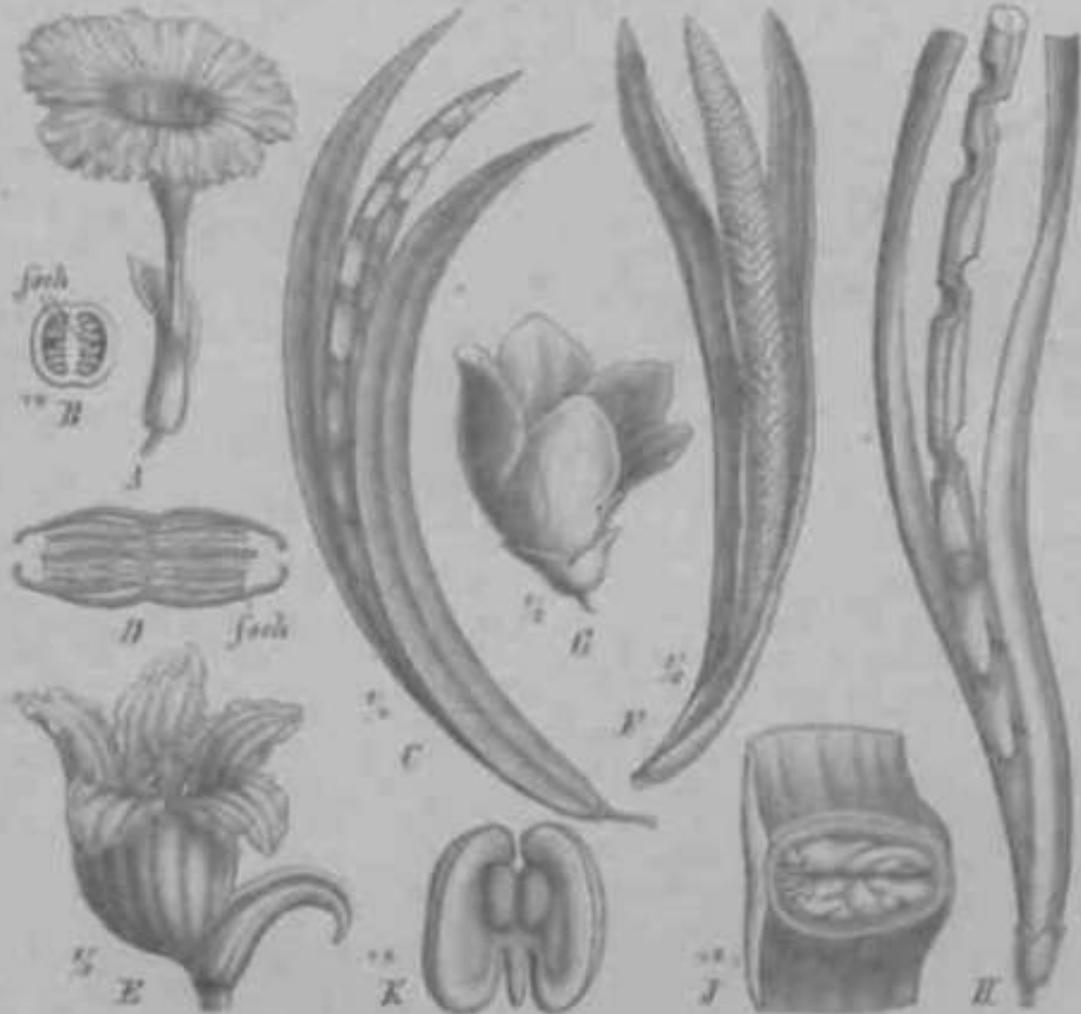


Fig. 92. A *Dandelionum* Nutt. (Nutt.) Beauv., Bl. — B-D *D. compressum* (Lour.) K. Sch. D Frk. in Querschnitt; C Frk. D *Dandelionum* Nutt. in Querschnitt; E Frk. fädig, fädige Scheidwand. — F *Dandelionum* Nutt. in Querschnitt; G Frk. — H *Dandelionum* Nutt. in Querschnitt; I Frk. — J *Dandelionum* Nutt. in Querschnitt; K *Dandelionum* Nutt. in Querschnitt; L *Dandelionum* Nutt. in Querschnitt.

77. *Newbouldia* Seem. Kelch spathartig einseitig gespalten, zuweilen auch unregelmäßig 1-4flappig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig stehenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, **mk** parallelen Theken. Discus schüsselförmig. Frk. hantellich, fast häutig, beschuppt, mit ∞ Sa., in jedem Fache dreifach. Fr. sehr lang linealisch, gerundet, **lo** rund, mit lederartigen Klappen; S. häutig geflügelt, Flügel auf der einen Seite **genit** des dort beständigen folgenden S. bewirkt. — K **tViii** HUAgfintMiM iilur.'li Arn flnuzk elien zwirfeligen B. **rtiedert** \*iim JJUllirr mil L rt'iutfffWmMXOIII. gezägt, wenigstens an der **4i< II>iir>|i I** schließlichen, reichblütigen Nbr. **Untlch**

3 Arten im tropischen \Ye-4alnka, von denen *V. laevis* P. Beauv. j Seem. (Fig. 92 F), an der Westküste des tropischen Afrikas weit verbreitet, durch driisige Blkr., *A<sup>T</sup> pentandra* (Hook.) Seem, durch nicht drüsige Blkr. ausgezeichnet ist; die 3. Art ist mir nicht bekannt.

78. *Markhamia* Seem. Kelch spathaartig einseitig aufgerissen, lederartig Oder dü'nnere. Blkr. glockig-trichterförmig, mil absteigend dachzie. uelig deckenden Zipfeln. Sib. eingeschlossen, mit iiber einander stehend spreizenden Theken. Discus schiissel-förmig, niedrig. Frkn. mit oo Sa., in jedem Fache ireihig befestigt. Kapsel lang linealisch, schmal oder breiler, mit Iederartigen Klappen, die zuweilen von einem Mittelnerven durchzogen sind. Scheidewand sehr stark »f)iiigelartig« verbreilert, mit Einsenkungen zur Aufnahme der S., diese rechtwinkelig oblong, mit häutigem FJiiigel. — Biiume, die entweder kahl oder, zumal an den jiingeren Teilen, ebenso wie den Kelchen, tilzigbckleidet sind, mit kreuzgegenständigen, unpaarig gefiederten B. und ansehnlichen Bl., welche zu endslindigen Rispen verbunden sind.

Man kennt etwa 6 Arten, von denen der groBte Teil in Afrika, nur I in Asien wohnt — A. Blkr eng glockig, fast trichterförmig, Kelch mit nicht aufge^paltenen, zuriickgekrümmtemSpitzchen. — Aa. Blättchen oblong, ganzrandig, Bl. endständige, reicheBlütenstände bildend, *M. stenocarpa* (Seem.) K. Sch. aus Angola. — Ab. Blättchen breit oval, zuweilen fait kreisrund, kurz zugespitzt, gesägt; Bl. an blattlosen, von einer Knospe geschlossenen Trieben, kurze, wenigbliitige, kreuzgegenständige Trauben biidend, *M. infundibuliformis* K. Sch. aus Us lire in Ostafrika. — B. Blkr. weit glockig. — Ba. Kelch kahl oder nur spärlich beha;irt und beschuppt — Baa. Kelch feinfilzig, häufig rostfarbcn, mit einem soliden, nicht gespaltenen Endzipfel, *M. lutea* (Seem.) K. Sch. aus Angola und von Gabun; hiervon ist vielleicht *M. puberula* (Kl.) K. Sch., die ich nicht gesehen habe, nicht verschieden. — Ba^ . Kelch nur beschuppt, *M. zanzibarica* (Kl.) K. Sch., schr häufig in Ostafrika, das leichte Holz wird zu Pantoffeln etc. verarbeitet. — Bb. Kelch dick, goldig filzi^, weich. - B b « . Pseudostipeln pfrietnformig, durch das ganze tropische Afrika verbreitet, *M. tomentosa* (Benih.) K. Sch., *M. lanata* K. Sch., durch kreisrunde, wollig-filzige B. verschieden, aus den Steppen Ostafrikas\*). — B b £ . Pseudostipeln blattartig, nur in Hinterindien, *M. stipulata* (Roxb.) Seem

79. *Stereospermum* Cham. (*Dipterosperma* Hassk.) Kelch glockig, 2 — Slappig oder 5zäbnig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit iiber einander stehend spreizenden Theken. Discus schüsselförmig, gezähnt. Frkn. lineal oblong, mit oo Sa., in jedem Fuche 2reihig angeheftet. Kapsel stielrund oder -ikantig, häufig gewunden, mit schwammiger, c\lindriscber Scheidewand, diedort, wo die S. liegen, tief eingedriickt ist. S. mit dickem Kern und bäutigen Flügel: Keimb. gefaltet. — Biiume mit unpaarig gefiederten B. und lederartigen, zuweilen geziihnten Blättchen; Bl. in endsländigen, reichbliitigen, lockeren Rispen.

Etwa 42 Arten im ganzen tropischen Afrika und in Ostindien. — A. Kelch glockig, gesiutzt oder unregelmü'gig gezähnt. — Aa. Blütenstnd kahl oder mehr oder woniger filzig, nicht drüsig. — Ace. B. kafil, spitz, N. *Kunthianum* Chim. ist im tropischen Afrika weit verbreitet; ich unterscheide folgende Varietaten: *a tomentella* K. Sch. mit dünnfilzigen Rispen, sowohl in Senegambien und Guinea als auch am Nyassasee, ^ *glaberrima* K. Sch. mit kahlen Rispen und ansehnlichen, dunkel gefürbten B., aus Guinea, 7 *pallida* K. Sch. mit kahlen Rispen und eigentümlich hellgrüncn, kleinen B., vom \ciOen Nil. — B. kahl, lang zugespitzt, *S. chelonoides* (Linn, fil.) DC. in den feuchten Gehieten von Vorderindien bis Ava, Cc\lon und den Sundainseln verbreitet. — Aa/\* . B. behaart oder filzig. — Aa j l B. deutlich gesägt, *S. dentatum* A. Rich. (Fig. 92 //—A' mit oblongen, dünnfilzig(Mi B., aus Ahessinien und Cordofan; wenn *Bignonia discolor* R. Br. wirWich, wie es den Anschein hat, mit dieser PH. iiberein.stimmt, dann muss der Name in *S. discolor* abgeflndert werden. X. *mode* K. Sch. mit I) re it elliptischen, beiderseils dicht filzisen, weichen B., aus den Miltu-liindern am weiCen Nil. — Aa p II. B. nicht odor nur sehr selten gesägt. — Aa /III 1°. B. breit clliptisch, in der Jugend beiderseits weichhaarig, >. *Arguezana* A. Rich, aus Abessinien, vom wciGen Nil bis ins Sp^rnprliot von Ontrnlnfrika. — Aa \$ II 2". B. oblong- oder lanzettlich-spitz, 5. *integrifoln*, -raufilzigen, lederartigen, llachen,

\* Nt vielleicht nur eine duroh den Standort bedingte VarietUt der vorigen.

dunklen B. aus Abessmien ist vielleicht von *N. dentatum* A. Rich, kaum verschieden; *S. cinereo-viride* K. Sch. mit beiderseits weichhaarigen, graugrünen, dünneren B. vom weißen Nil. — A b. Blütenstand drusig klebrig. — A b a. Bib. zerschlitzt, *S. fimbriatum* (Wall.) DC. — A b f. Bib. nicht zerschlitzt, *S. suaveolens* (Roxb.) DC, beide aus Ostindien. — B. Kelch verlängert, röhrenförmig, unregelmäßig 2—3lappig an der Spitze. — B a. B. oblong, kahl, lang zugespitzt, *S. acuminatissimum* K. Sch. aus Kamerun. — B b. B. oblong-lineal, beiderseits graufilzig, gestutzt und mit einem Stachelspitzchen versehen, *S. Harmsianum* K. Sch. in dem Campinegebiet von Angola.

80. **Badermachera** Hassk. [*Lagaropyxis* Miq.] Kelch röhrig-glockig, gestutzt oder undeutlich gezähnt, drüsenlos oder am Grunde drüsig. Blkr. röhrig-glockenförmig, mit häufig etwas 1 längerer Grundröhre und absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander gestellt spreizenden Theken. Discus ringförmig. Frkn. spindelförmig, mit oo Sa., in jedem Fache vielreihig angeheftet. Kapsel schmal, meist 1kantig, Scheidewand dick korkig, nicht an den S. tief ausgehöhlt; S. schmal elliptisch, häutig geflügelt; Keimb. 2. — Meist kahle Bäume mit einfach oder meist doppelt gefiederförmigen und ganzrandigen Blättchen; Bl. in endständigen, reichblütigen Rispen.

8 Arten in Ostindien und dem malayischen Archipel. — A. it. emiach gefiedert, Kelch am Grunde drüsig, *ft. glandulosa* (Bl.) Miq. von Malakka und dem malayischen Archipel. — B. B. doppelt gefiedert. — B a. Rispen kahl, *ft. giyantea* (Bl.) Miq. von Java und den anderen großen Sundainseln. — B b. Rispen filzig. — B b«. Rispen steif, Fr. gerade und hart, *H. xylocarpa* (Roxb.) K. Sch. — B b ? Rispen weniger steif, Fr. nicht holzig, *A. amoena* (A. DC.) Seem. Die aus den Philippinen! erwalnten Arten *ft. phinata* (Bl.) Seem, und *li. quadripinna* (Bl.) Seem, sind mir nicht bekannt.

81. **Fernandia** H. Baill. [*Ferdinaumu* Kunth] Keldi >veit glockig und bis zur Hälfte unregelmäßig 3—ispaltig. Blkr. gekriinnt, bauchig glockig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. kürzer als die Blumenkronenröhre, aber wegen der Weite der Mündung deutlich sichtbar, mit spreizend hängenden Theken. Discus polsterförmig. Frkn. oblong-linealisch, mit oo Sa., in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Fr. sehr lang, cylindrisch, gewunden, mit dünner Scheidewand.

*F. Fernandi* (Welw.) K. Sch. (*F. superba* Seem.) (Fig. 92 G) ist ein Baum mit unpaarig gelappten B., Blättchen unterseits filzig. Bl. prachtvoll rotbraun, mit blauem Kelche, in armblütigen Rispen aus dem vorjährigen Holze unregelmäßig der oben nustrunden B. lieh Golungo Alto in Angola.

82. **Heterophragma** DC. Kelch glo. M\*, unregelmäßig 3—5lappig. Blkr. trichterförmig, mit absteigend dachziegelig dockenden Zipfeln. Discus ringförmig. Frkn. breit linealisch, mit oo Sa., in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Kapsel verlängert cylindrisch oder zusammengedrückt, mit flacher oder 4kantiger Scheidewand und lederartigen oder holzigen Klappen. — Kahle oder filzig behaarte Bäume mit einfach gefiederten, großen B. und ganzrandigen oder schwach gekerbten Blättchen; Bl. in reichen, endständigen Rispen oder aus dem alten Holze.

3 Arten in Ostindien. — A. Kapsel korkziehrartig (gedreht, cylindrisch) mit lederartigen Klappen, *ft. adenophyllum* (Wall.) Seem, ist leicht an den im entwickelten Zustande filzigen B. zu erkennen von Assam bis Ava häufig. — B. Kapseln gerade, B. in dem Alter ganz oder fast kahl. — B a. Bl. gelb, Kapsel 1fächerig, *ft. sulphureum* Kz. in Pegu. — B b. Bl. rosenrot, durch die geflügelten Samenleisten wird die Kapsel 2fächerig, *ft. (quadrioculare)* (Roxb.) K. Sch. aus Centralvorderindien. — Die 2 afrikanischen Arten *ft. ...* in den Büchern namenlos erwähnt werden, sind mir nicht bekannt.

83. **Kigelianthe** H. Baill. Kelch röhrig-glockig, lederartig, unregelmäßig aufgespalten. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Grundröhre und absteigend dachziegelig dockenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit hängenden Theken. Discus schüsselförmig, gekerbt. Frkn. mit oo Sa., die an den Samenleisten mehr (?) reihig angeheftet sind. Fr. sehr verlängert, mit gekielten, lederartigen, spärlich flachen Klappen; S. mit häufigen Flügeln. — Kahle Bäume mit unpaarig gefiederten, an den Spitzen der Zweige gehauften B., Blättchen lederartig, kahl; Bl. in Rispen mit ...

2 Arten aus Madagaskar werden erwähnt, von denen aber die eine zweifelhaft bleibt (A\* *Hildebrandtii* K. Sen.), die andere, *K. Grevei* H. Baill., ist der Typus.

84. *Pajanelia* P. DC. Kelch bauchig glockig, groß, 5spallig. Blkr. glockig-Irichlerförmig, groß und etwas fleischig, mit absteigend dachziegelförmig, deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander gestellt spreizenden Theken. Discus niedrig, ringförmig. Frkn. oblong, mit oo Sa., in jedem Fache mehrreihig angeheftet. Fr. linealisch-spatelförmig oder oblong, sehr breit geflügelt, Flügel in der Mitte aufspaltend, Klappen lederartig; S. elliptisch, häutig geflügelt.

*P. longifolia* (Willd.) K. Sen. (*P. Rheedii* C. B. Ci., *P. muUijuga* P. DC), die einzige Art, ist ein hoher Baum mit sehr großen (bis 4 m langen), gefiederten B. und oblongen, zugespitzten Blättchen; Bl. in langen, vielblütigen, endständigen Büschen; wächst im östlichen Vorder- und in Hinterindien und auf der Küste Malabar.

85. *Mayodendron* Kurz. Kelch spathaartig, an einer Seite bis zur Hälfte aufgespalten. Blkr. röhrig-bauchig, an dem Schlunde verengt, mit 5 sehr kurzen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. gleich lang, eingeschlossen, mit parallelen Theken. Discus ringförmig. Frkn. mit oo Sa., in jedem Fache Sreihig. Kapsel linealisch, schlank, cylindrisch, durch die geflügelte Samenleiste fast Äfächerig, mit dünnen, lederartigen Klappen; S. mit häutigen Flügeln.

*3l. igneum* Kurz ist ein mittelholier Baum mit großen, 2- bis 3fach gefiederten B. und ganzrandigen Blättchen, die ansehnlichen Bl. in 5blütigen Dichasien am Ernie seitlicher Kurztriebe, orange bis scharlachrot, von Martaban bis Südchina.

### in. *Eccremocarpeae*.

CuüiMLT wie ilerjem^o der einzigen hierher gehörigen Gattung

86. *Eccremocarpus* R. et P. Bl. mehr oder weniger zygomorph. Kelch glockig, weit, gefärbt oder grün mit 5 klappig deckenden Zipfeln. Blkr. röhrenförmig, zuweilen vorn ausgebaucht, mit verengertem Schlunde und kleinen, absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit parallelen oder wenig spreizenden Theken. Discus dick, schiisselförmig. Frkn. kurz gestielt, Uächerig, mit oo Sa., an jeder der wandständigen Samenleisten vielreihig angeheftet. Fr. gestielt, fachspaltig, mit 2 lederartigen, die S. tragenden, oben zusammenhängenden Klappen. S. kreisförmig, mit breitem, häutigem Flügel. — Windende und mit Hilfe von Wickelranken kletternde Sträucher mit 2zähligen oder doppelt oder mehrfach gefiederten B. und Bl., welche endständige, lockere Trauben bilden; diese werden durch Cbergipflung häufig bei Seite gedrängt.

3 Arten in Peru.

Sect. I. *Eueccremocm* [tu\* b. bou. i;^i. .ui d : Luterseite nicht aufgetrieben, Beutel linealisch, Kapsel sitzend. — A. B. 2zählig, mit ganzrandigen, eiförmigen Blättchen, *E. viridis* R. et P. — B. B. 3fach gefiedert, *E. longiflorus* H. B. K.

Sect. II. *Calampelis* D. Don) DC. Blkr. auf der L'nterseite bauchig aufgetrieben. *E. scaber* R. et P. in Chile (Fig. 13 A—C).

### iv. *Crescentieae*.

Bl. wenig, selten auffallender zygomorph, Kelch mannigfaltig gestaltet, fast stets dicht vor der Vollbl. öf'nen. Blkr. glockig, seltener verlingert trichterrörmig, niemals mit langer, enger Grundröhre, die Zipfel stets absteigend deckend. Stb. stets 4 didynamisch, das 5. als Staminod immer vorhanden. Discus immer vorhanden. Frkn. nur selten vollständig 2fächerig, zuweilen an der Spitze, meist auf der ganzen Länge 2fächerig, cylindrisch, mit oo Sa. in 2 bis mehreren Reihen angeheftet. Fr. fleischig oder wenn trockener, so doch nicht aufspringend. S. flach, gewöhnlich grandet. — Aufrechte, sehr häufig mil Hüf'o xnn Wnr/i'lii klinmonde Lianen mit einfacher oder 3zähligen, häufiger



Fig. 33. 1-3 *Erythronotus aculeatus* Ruiz et Pav. 1. Trunk; 2. Bl. in large branch; 3. Fr. — 4 *Erythronotus aculeatus* (Lam.) H. Benth. Trunk. — 5 *Crossandra Ogata* L., Bl. — 6 *Xylocopa aculeata* (Lam.) Beath. Bl. — 7 *Cela fistulata* Raf., Habitus. — 8 *Phyllorhiza walpoleana* (Raf.) K. Sch., Trunk. (A. S. G. nach Bot. Mag.) 9 A. 10 nach Watsch; 11 nach Javay; 12 nach Halliday; 13 Original.

gefiederten B., die letzteren zuweilen auf die geflügelten Blattstiele reduziert. Die meisten Gattungen sind altweltlich (afrikanisch-malagassisches), einige amerikanisch.

A. Aufrechte Bäume und Sträucher.

a. B. einfach oder 3zählig.

a. Frkn. völlig 5fächerig . . . . . 87. *Amphitecna*.

3. Frkn; am Grunde 2-, oben 4fächerig, auf Madagaskar.

I. Unbewehrt, Blkr. glockenförmig, Blütenstand endständig, traubig; B. glänzend lackiert . . . . . 88. *Zaa*.

II. Blkr. Jang trichterförmig, Bl. einzeln oder gebüschelt achselständig, oder aus den Bl. von alien Holz; B. nicht lackiert, unter ihnen befinden sich häufig Stacheln . . . . . 80. *Faracolea*.

III. Blkr. glockig-trichterförmig, Bl. in endständigen Rispen, Blattstiel endlich verhärtet, stehend . . . . . 90. *Phylloctenium*.

7. Frkn. 4fächerig, neuweltlich.

I. Fr. später durch eine falsche Scheidewand gefachert . . . . . 91. *Enallagma*.

II. Fr. später nicht gefachert.

4. Kelch spatulaartig, einseitig aufgespalten . . . . . 92. *Parmentiera*.

5. Kelch glockenförmig, unregelmäßig gelappt . . . . . 93. *Crescentia*.

b. B. unpaarig gliedert, mit Seitenblättchen, altweltlich (Madagaskar und Afrika).

a. Frkn. 5fächerig, B. wirtelig oder kreuzgegenständig . . . . . 94. *Colea*.

3. Frkn. 4fächerig, B. spiralig angereiht . . . . . 95. *Kigelia*.

Unsicherer Stellung . . . . . 96. *Rhodocolea*. 97. *Siphocolea*.

c. B. unpaarig gefiedert, ohne Seitenblättchen, Spindel unterbrochen geflügelt, auf Madagaskar . . . . . 98. *Phyllarthron*.

B. Epiphytischer Wurzelkletterer . . . . . 99. *Schlegelia*.

87. *Amphitecna* Miers. Bl. rechteckig, gerade oder gebogen. Kelch vor der Vollbl. geschlossen, dann spatulaartig oder in 2 rechts und links gestellte Lappen sich spaltend. Blkr. glockenförmig, gerade oder gekniet, wenig eingeschnitten oder tief gelappt. Stb. eingeschlossen, mit spreizend hängenden Theken. Discus ringförmig. Frkn. vollkommen 5fächerig, mit 10 Sa., in jedem Fache vielreihig geordnet. Fr. und S. nicht bekannt. — Sträucher oder Bäume mit ganzen, abwechselnden B. und wenigen, ähnlichen Bl.

Sect. I. *Euamphitecna* H. Baill. Kelch spatulaartig aufgespalten, Blkr. gerade. *A. macrophylla* (Seem.) Miers aus Meviko.

Sect. II. *Anchyloleca* H. Baill. umschließt die Art mit schlappem Kelch und geknietem Blkr. *A. nigripes* H. Baill., welche nur aus der Cultur bekannt ist.

88. *Zaa* H. Baill. Bl. fast regelmäßig. Kelch röhrenförmig-glockig, mit 5 Zähnen. Blkr. glockig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend hängenden Theken. Discus schlüsselförmig. Frkn., die oberste Spitze ausgeschlossen, 5fächerig, mit 10 Sa., die in jedem Fache vielreihig angeordnet sind. Fr. und S. unbekannt.

*Z. ilicifolia* (Pers.) H. Baill. ist ein aufrechtes Holzgewächs mit einfachen, umgekehrt eiförmigen oder schmäleren, sehr kurz zugespitzten, loderartigen, ulanzenden B., die in der Jugend, ebenso wie die reifen Früchte mit einem Harzüberzuge versehen sind.

89. *Paracolea* H. Baill. Bl. regelmäßig. Kiemenblätter 2, die oberste Spitze mit 2—3 Zähnen oder kürzeren Lappen aufreißend. Blkr. röhrenförmig, mit eogener Höhle und absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend über einander gestellten Theken. Discus groß, schlüsselförmig. Frkn. 2-, am obersten Ende 4fächerig; die einfache, die ganze Scheidewand bedeckende Samenanlage trägt 10 Sa., in vielen Reihen. Die Fr. ist eine Beere von der Art der Vanille, sehr verlängert, etwas von dem Saft zusammengedrückt; sie springt nicht auf und enthält ein weiches Fleisch.

*P. Grisei* H. Baill. Bl. regelmäßig, Madagaskar mit glatten Ästen; unter den abhängenden, einfachen B. befinden sich paarige, spitze Stacheln; die Bl. erscheinen einzeln aus den Achseln der Dornen . . . . .

90. **Phyllostictini** H. B. K., flail I. Br. deutlicher zygomorph. Kelch glöckchenförmig, mit 5 kleinen Zähnen. Blkr. glöckig-trichterförmig, mit absteigend dachziegelförmig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit über einander gestellt spreizenden Theken. Discus schüsselförmig. Der Pri. ist, die Arr>ti \ spitze ^ genommen, flüchlerig, an der Scheidewand sitzen jederseits 2 Samenleisten, die  $\infty$  Sa. in vielen Reihen gerundet tragen. Die Fr. ist hülsenartig, etwas zusammengedrückt, mit dünner Frischhaut und saftigem Inhalt, in dem die S. eingebettet sind.

*P. Breviflora* H. Baill. ist ein Strauchgewächs von Madagaskar, dessen Zweige mit den dornig verhärteten Blattstielen einem Kanne mit weit gestellten Zähnen gleichen, an ihnen sitzen vorher kleine, kreuzförmige, stachelige oder allseitige, spitze H.; die Bl. bilden einschubartige Köpfe.

91. **Enallagma** (Miers) H. Baill. Bl. zygomorph. Kelch vor der Vollbl. geschlossen, dann unregelmäßig, meist flüppig aufreißend. Blkr. mit schiefer Mündung, glöckig oder mehr trichterförmig, mit einer Querspalte, wenig tief gelappt oder fast ungeteilt. Stb. eingeschlossen, mit spreizend liegenden Theken. Discus ringförmig. Fri. flüchlerig, mit 2 wandständigen, ungetrennten Samenleisten, zwischen denen unvollständige Scheidewände vorragen, je mit  $\infty$  Sa. bedeckt. Fr. eine befruchtete Leere, die zuweilen durch Wucherung der Samenleisten flüchlerig wird. — Keine Blüthe mit abwechselnden, ganzen und getrennten B. Die Bl. stehen in geringer Zahl an den Enden der Zweige auf langen Stielen, wahrscheinlich dichotom verbunden.

1—4 Arten in Mexiko, Ostindien und Westindien. Nur sind 2 Arten bekannt, die häufige *E. racemosa* Linn. H. Baill. Fig. 31 D., welche giftige Fr. besitzt, die ziemlich janthrocarische Beerenhülle wie die Gelseum besitzt; *E. ovata* Buch. H. Baill. mit fast ganzrandigen Blkr. wächst im Monte Pasana.



Fig. 31. *Phyllosticta ovata* Linn. A vollständiger Zweig; B Querschnitt; C Fr. in der Mitte durchgeschnitten. (Nach Schumann.)

fl. **Farnniliin** I. C. Bl. fast regelmäÙig. K. spatulartig, einseitig aufspaltend. Blkr. glöckig-trichterförmig, wenig gekrümmt, mit absteigend dachziegelförmig deckenden Zipfeln. Stb. dem Schindl (Blkr. erreichend, mit wenig spreiz. Theken. Discus kaum deutlich sichtbar. Fri. flüchlerig, oder am Grunde flüchlerig, mit

oo Sa., an jeder Samenleiste in vielen Reihen befestigt. Fr. cylindrisch, verlängert, einem Lichte gleichend, oder kürzer, wie eine Gurke aussehend. — Sträucher oder kleine Bäume mit spiralig gestellten, 3zähligen B., zuweilen unter den B. bedornt. Bl. aus dem alten Holze auf ziemlich langen Stielen.

2 Arten aus Mexiko und Panama; die erste, *P. edulis* DC. mit gurkenähnlichen Fr. aus Mexiko, ist nur unzulänglich bekannt; die andere, *P. cerifera* Seem. (Fig. 94), der Kerzenbaum, bildet ausgedehnte Wälder in Panama, die zu allen Jahreszeiten mit den Fr. wie mit gelben, bis meterlangen Wachskerzen behängt sind; diese bieten in der trockenen Jahreszeit den zahlreichen Heerden ein sehr erwünschtes Futter.

93. *Crescentia* Linn. Bl. stark zygomorph. Kelch vor der Vollbl. geschlossen, dann unregelmäßig aufreißend, gespalten oder geteilt. tilkr. bauchig-glockig, vorn mit einer Falte, die (hier verläuft, versehen, mit absteigend dachziegelig deckenden, am Rande faltig gezähnten Zipfeln. Stb. eingeschlossen oder wenig hervorragend, mit hängend spreizenden Theken. Discus klein, ringförmig. Frkn. sitzend, mit oo Sa., vielreihig an 2 breiten, 2lappigen, wandständigen Samenleisten befestigt. Rinde hart berindet, mit oo Sa., welche zusammengedrückt und gerandet in einer aus den Samenleisten entstandenen Pulpa liegen. — Höhere oder niedere, kahle Bäume mit abwechselnden, am Ende der Zweige häufig gebüschelten, einfachen oder 3zähligen B. und einzelnen oder wenigen, gebüschelt zwischen den B. stehenden Bl.

Etwa 5 Arten in Mexiko und Mittelamerika; unter den Arten mit einfachen B. ist *C. Cujete* Linn. (Fig. 93 E) von den westindischen Inseln und Südamerika die bekannteste; ihr ähnlich und vielleicht von ihr nicht verschieden sind *C. cuneifolia* Gardn. und *C. acuminata* H. B. K., die in Brasilien, letztere auch angeblich auf Cuba gedeihen; aus der harten Fruchtschale, der eigentlichen Calabasse, macht man kleine Gefäße, die häufig mit zierlicher Schnitzarbeit bedeckt werden; der Saft der Beere dient als eröffnendes Arzneimittel; in sehr großem Maße stehen die Fr. einer der beiden Arten mit gefingerten B., deren Stiel breit geflügelt ist, der *C. alata* H. B. K. aus Mexiko; sie ist schon in sehr früher Zeit nach den Philippinen übergeführt worden und von dort als *C. trifolia* Blanco beschrieben worden. Sie führt den Namen Tecomate, Cuero oder Cuanticomate und wird gegen Brustkrankheiten sehr gerühmt.

94. *Colea* Boj. Bl. mehr oder weniger deutlich zygomorph. Kelch glockenförmig, ungleich aufgespalten oder kurz 5zählig. Blkr. glockig-trichterförmig, mit längerer oder kürzerer, gerader oder gekrümmter Röhre. Stb. eingeschlossen, mit parallelen oder spreizenden Theken, von denen die eine zuweilen durch Fehlschlag geschwunden, die andere aufgerichtet ist. Discus ring- oder schiffelförmig, zuweilen gekerbt. Frkn. gewöhnlich vollkommen 2fächerig, mit oo Sa., dicht an jeder Samenleiste vielreihig befestigt sind. Fr. oblong-spindelförmig oder cylindrisch, glatt oder warzig bestachelt, innen trocken; S. oo, ungeflügelt. — kahle Bäume und Sträucher mit kreuzgegen- oder quirlständigen, unpaarig gefiederten B. und ganzrandigen Blättchen. Rispen endständig oder scitensländig aus dem alten Holze.

Man kennt etwa 15 Arten, die über nicht alle beschrieben sind; sie wachsen auf Madagaskar und den benachbarten Mascarenen bis zu den Seychellen.

Sect. I. *Eucolea* Benth. B. wirtelig, Bl. seitlich, häufig aus dem alten Holze, Stb. mit einer fehlgeschlagenen Theke. *C. compressa* (Lam.) K. Sch. mit verhältnismäßig kleinen B., umgekehrt eiförmigen Blättchen und kleinen, weißen Bl. (*C. decora* Boj.); die beiden folgenden haben viel größere, oblonge Blättchen, dabei unterscheidet sich *C. cauliflora* Sieb. DC. von Mauritius durch 5jochige, *C. floribunda* Boj. durch 8jochige B. das unpaare Blättchen eingerechnet).

Sect. II. *Pseudocolea* Benth. B. kreuzgegenständig, Bl. hüllig; in ostindien; in Sibirien, Sib. dithecisch. — *C. Trivirar* Boj. ist rufsig behaart; *C. inrntun-ata* Boj. ist kahl, beilegt sie am men von Madagaskar.

95. *Kigelia* DC. Bl. deutlich zygomorph, walzenförmig, Kelch vor der Vollbl. geschlossen, lederartig, unregelmäßig aufreißend, 2-Blappig. Blkr. weit bauchig glockenförmig, mit abscheidend dachziegelig deckenden Zipfeln. Bl. kahl. Frkn. sitzend, mit oo Sa., vielreihig an 2 breiten, 2lappigen, wandständigen Samenleisten befestigt. Rinde hart berindet, mit oo Sa., welche zusammengedrückt und gerandet in einer aus den Samenleisten entstandenen Pulpa liegen. — Höhere oder niedere, kahle Bäume mit abwechselnden, am Ende der Zweige häufig gebüschelten, einfachen oder 3zähligen B. und einzelnen oder wenigen, gebüschelt zwischen den B. stehenden Bl.

parallel on oiler nur wenig spreizendes Theken. Discus schüssel- oder fast becher-  
 rirmijt Frkm. I fjrfi<\*r\*wr. mil vorspringendes, wandständiges Samenbleiben, die sich  
 rthi itminJr 1\*\*1 hi rühren; Su Qc. In jeder der letzteren mehrreihig angeordnet. Fr.  
 oblie IIU, P> UttldrUi h oder stark verlängert, dick herabgel, nicht aufspringend,  
 mit ∞ S., Ulr in cliiIM INilj eingebettet sind. — Blume, welche die B. verlieren und  
 vor Austritt n )tr:r;nll>ca bliJli n, ohne ode; mil \*^r kurzer Bekleidung; B. abwen tut^Ind.  
 unpaarig gefiedert; die großen, ri><en, gefalteten li i in «P1J locker an, jnnhli tigen  
 Trauben, wahrscheinlich aus dem alten Holze.



Fig. 35. Siphococa (Lam.) Baill., Traube (nach einer Photographie von Wehrmann)

3 Arten, von denen *S. africana* Lam. Baill. Fig. 34 Fr. Fig. 32) im tropischen west-  
 lichen Afrika weit verbreitet ist, die kannauchest auch durch abhängige, fast kreuzige, dunkel-  
 grüne, spitze oder zugespitzte Blättchen. \* Oil Mi' I anhängen denn aus Ostafrika herbeibringe,  
 zwischen sehr rauhe, grobrunde, stumpfe oder stockbelegte Blättchen besitzt, ganz ver-  
 schieden von beiden durch lanzettliche oder hand-lanzettliche Blättchen, längere B. und  
 engere Bl. is! *S. westgambiana* Baill.

95. **Rhodocotn\*** « \* Bl. regelmäßig. Kelch kurz, glockig, b • \*\* v  
 stumpf fleppig. Blkr. fast tonnenförmig, mit 2  
 Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizenden Theken. antra schüsselähnlich, gewellt.  
 Frkm. verlängert, zusammengedrückt. Fr. und S. unbekannt.

*R. volucre* P. 70 44 20 mit kreuzgegenständigen, unpaarig  
 gefiederten B. und einem großen, wandständigen, gestielten Blütenstande, der wegen der  
 ilw)itl\*\*tl S.i derhülle nnt>\* < «\* fre\*\*, \* » » \* ^i gewiss » «ite' adru-Arten erinnert,  
 er wie tsl nll VI abgelesen.

97. **Siphocolea** H. Baill. >>| fast regelmäßig. Kelch lang cylin Jft\*rh (bis  
 4,5 ...), 5zählig. Blkr. trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden,  
 kranzen ... geschlossen ... ring-

förmig. Frkn. gefächerig, nur in dem obersten Teile fächerig, mit oo Sa., die an jeder Samenleiste mehrreihig befestigt sind. Fr. und S. unbekannt. — Holzgewächse mit kreuzgegen- oder quirlständigen, unpaarig gefiederten B. und endständigen, häufig reichblütigen Rispen.

3 Arten in Madagaskar. Die Gattung ist, da die Fr. nicht bekannt sind, ihrer Stellung nach sehr unsicher; eine Art, *S. Hildebrandtii* H. Baill., ist (durch kürzeren Kelch und 2reihige Sa. von den übrigen erheblich verschieden und gehört vielleicht nicht hierher; von den beiden anderen hat *S. rhoifolia* H. Baill. ganzrandige, *S. Boivinii* H. Baill. klein gekerbte B.

98. Phyllarthron DC. [*Arthrophyllum* Boj.] Bl. nur wenig zygomorph. Kelch glockig oder mehr röhrenförmig, mit kurz 5zähligein Saume. Blkr. glockig trichterförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen, mit spreizend fiber einander gestellten Theken. Discus schiisselförmig, zuweilen gekerbt. Frkn. am Grunde 2-, oben fächerig, mit oo Sa., an jeder Samenleiste mehrreihig befestigt. Fr. saftig, schwach berindet, die S. in einem Fruchtbrei eingeschlossen. — Kahle oder wenig filzig bekleidete Holzgewächse mit kreuzgegen- oder quirlständigen oder spiralig gestellten B., die in der Regel bis auf den gegliedert geflügelten Blattstiel reduciert sind. Bl. endständig, in Rispen.

5—6 Arten auf Madagaskar und den Mascarenen. — A. B. mit 4—3 Endblättchen, auf der Intersseite grau, *P. Thouarsii* DC, von ihr sind Bl. und Fr. nicht bekannt. — B. B. ohne Endblättchen. — Ba. 2—4 Glieder am Blattstiele, breit umgekehrt eiförmig, lederartig, an den Rändern zurückgerollt, *P. articulatum* (Desf.) K. Sch. (*P. Noronhaeanum* DC). — Bb. 2—4 Glieder, verlängert oblong, das untere nur verheitert, *P. madagascariense* (Boj.) K. Sch. (Fig. 93 H. — Be. Mehr Glieder, alle gleichmäßig spatelförmig, *P. comorense* (Boj.) DC. von den Comoren.

99. Schlegelia y'u\l. Bl. regelmäßig. Kelch vor der Vollbl. geschlossen, dann unregelmäßig aufreißend, 5zählige oder gestutzt oder einseitig aufgespalten, glocken- oder kugelförmig, seltener kurz keulenförmig. Blkr. trichter- oder fast prisenförmig, mit absteigend dachziegelig deckenden Zipfeln. Stb. eingeschlossen oder ein wenig hervorragend, mit mehr oder weniger stark spreizenden Theken. Discus schiisselförmig. Frkn. eiförmig, fächerig, mit wandständigen Samenleisten oder mehr oder minder gefächert, mit oo Sa., die mehrreihig den Samenleisten angeheftet sind. Fr. kurz, kugelförmig, berindet?, mit oo S. — Kahle, mit Hilfe von zahlreichen Wurzeln kletternde, epiphytische Sträucher mit kreuzgegenständigen, einfachen, lederartigen B. und endständigen, reichblütigen Rispen oder artumittigen, endständigen Trauben, die z. T. aus dem alien Holze hervorbrechen.

•< Arten in Westindien und Guyana; von diesen kann *S. lilacina* Miq. wegen der Kingen, endständigen, lilafarbenen Rispen und der hochscheidigen, kurz ilappigen Kelche eine eigene Section *Euschleyelia* K. Sch. bilden, während *N. parasitica* (Sw.) H. Baill. wegen der kurzen, gegenständigen Blütenstiele, der gestutzten Kelche und der weißen, an den Zipfeln rosarot gefärbten, mehr glockigen Blkr. die zweite Section *Paratanaca um* K. Sch. darstellen würde.

## v. Tourrettieae.

in , ..n.-.ai der Inbu> >tinmt mit dem der einzigen Gattung überein.

**Tourrettia**\*) (*Tourretia*) (Lam.) Fougereux [*Dombeya* L'Herit., *Mvdica* Colhen.]. Kelch bis oder fast bis zum Grunde steil, abfällig, Abschnitte an der Spitze kappenförmig, der obere häufig mit einem verlängerten, lanzettlichen, der untere mit einem gestutzten, trapezförmigen Anhang. Blumenkronenröhre mittel lang, etwas kegelförmig, dann erweitert 2lippig; die Oberlippe helmförmig, verhältnismäßig sehr groß, aus einem Lappen gebildet, an der Spitze kaum ausgerandet; die Unterlippe außerordentlich vergrößert. ?••»•;•% MIHIM m

V, Die Gattung wurde zu Ehren des Magistrats Herrn von Lyon, Claret de la ion hciuint, tles;j;ib ist der sell " " ' . ' " \_\_\_\_\_»N»id»l»]»»i/ulinlinllen.

leninen, plötzlich zu **ttWHMVVi** . . . . . nach 2 wirtigen, verticillen Zellen.  
 Sch. 4, schü . . . . . der Röhre paarweise ein wenig ungleich hoch an-  
 geschwellt, parallel zu der Oberlippe aufsteigend und in ihr verborgen. Staubbeutel kahl,  
 zweifach. Pollen kug . . . . . ovalisch, von 2 Meridionalfäden durchlaufen. Discus  
 schüsselförmig, ganzrandl . . . . . **Friii, itcl** | i fächerig, mit binnenwinkelständigen Samen-  
 leisten  
 . . . . . der Reihe befestigt sind;

••••• | i^mv | i-piger N. Fr. kapselartig, 4fächerig, ill\* hr>inren Scheidewände sir-1  
 von der Wand gelöst, von der Spitze bis zum oberen Viertel klappig auf-  
 springend, i;|C«« mit Widerhakenstacheln dicht besetzt. S. hängend, ge-  
 flügelt, der Keimling kahet die Mikropyle nach oben; Nährgewebe fehlt.

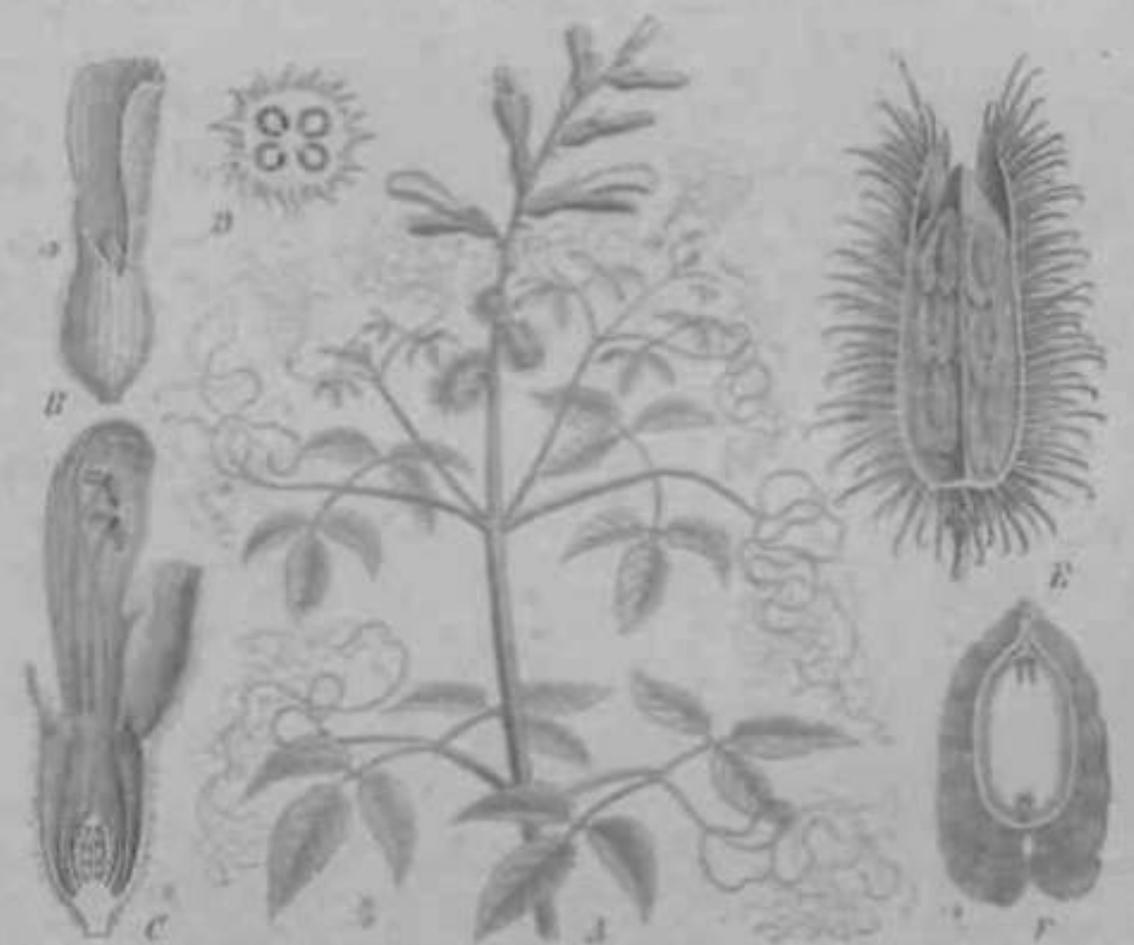


Fig. 10. *Tournefortia bippocera* (L'Hérit.) Willd. A. Frucht; B. Kapsel; C. D. E. im Längsschnitt; D. Fruchtbl. in Quer-  
 schnitt; E. Fr., F. S. 14—2 vergrößert; A, F. nach BARRER.

*T. bippocera* L'Hérit. Willd. (Fig. 10) ist eine mittelst aufrecht spärlicher Blatt-  
 ranken hoch aufsteigende Kahl- oder sehr wenig behaarte Staude, welche von Peru  
 bis Mexiko in bergigen Gegenden gefunden wird. Die Bl. sind gegenständig, doppelt zählige  
 und gehen in doppelt zählige Ranken aus; die Blättchen sind gezähnt. Die Bl. stehen  
 achselnählig in AUFU und werden von schmalen Deckbl. gestützt, die unteren, mit grünem  
 Kelch versehen, die oberen haben rotgelbliche Kelche; sie  
 treten an der Spitze der Spindel schüsselförmig zusammen und bilden einen auf-  
 fallenden Schapparat; die Farbe der Blü. ist grün mit brauner Tönung.

Anmerkung. Die Gattung *Tournefortia*? kann nur gewagt bei der B. untergebracht  
 werden; ihre Stellung im System hat noch zu erwägen, indem sie nicht bei den *Petalocera*.

\* Erst nachdem der allgemeine Teil bereits im Druck war, hat die Katalochung, die  
 Gattung *Tournefortia* nach am Schlusse der B. zu behandeln, sie ist deshalb in jenem nicht  
 berücksichtigt.

bald bei den *D.* untergebracht wurde; unter den letzteren wurde sie mit *Eccremocarpus* verglichen, von der sie sich aber durch den 4fächerigen Frkn. und den Mangel des Staminods unterscheidet. Baillon hat diesen als 2fächerig beschrieben, wobei jedes Fach durch eine falsche Scheidewand gefächert wurde, ein Verhältnis, das auch Bentham u. Hooker voraussetzten *iloculis ob placentas in quoque loculo medio septo connexas et usque ad parietem productas [nee adnexas] spurie bilocellatis*), das jedoch, wie schon Bureau vortrefflich durch eine Abbildung belegt hat, die Wahrheit nicht trifft. Die 2 sich rechtwinkelig kreuzenden Scheidewände stehen im festen Verbande mit den Fruchtknotenwänden (vergl. Fig. 96 1)). Ohne Zweifel hat man sich durch den Umstand irre führen lassen, dass die breitere Scheidewand in der reifen Fr. von der Kapselwand getrennt ist.

Wenn Bentham u. Hooker angeben, dass die S. transversal gestellt sind, so muss ich mich nach dem Erfahrungsreichtum von Bureau und Baillon zustimmen, welche sie hängend nennen. Die Blkr. ist bisher wohl stets unrichtig beschrieben worden.

Ohne Zweifel zeigt die Gattung deutliche Beziehungen zu den *Pedaliaceae*, namentlich wegen des 4fächerigen Frkn., der dort nicht selten ist, des völlig unterdrückten Staminods und der bestachelten Fr. In der Tracht weicht allerdings die Gattung von allen dort vorkommenden Gestalten ab; es wäre vielleicht am besten, die Gattung zu einer eigenen Familie zu machen. Wir haben sie hier als eine eigene Tribus behandelt, ein Verfahren, das auch Baillon bei der Besprechung der *Scrophulariaceae* für das beste hielt; in der systematischen Aufzählung scheint er den Gedanken vergessen zu haben, denn er reiht sie einfach vor *Pedaliium* in der Reihe der *Pedaliaceae* ein.

### Anhang.

In neuerer Zeit hat Barbosa Rodrigues in der *Flora do Rio Negro*; in none Gattungen der B. aufgestellt, die mir nicht zur Beurteilung zugänglich gewesen sind. Beide stammen vom Amazonasstrom aus der Gegend von Manaus. Unterschiede gegen benachbarte Gattungen finde ich nicht angegeben, der Fr. nämlich ist die erste eine *Stipitiformia*, von der zweiten ist die Fr. nicht bekannt.

*Leucocalanthe aromatica* Barb. Rodr. hat eine Blkr. mit dunner, langer Infundibulform und scheinbar spathaartig einseitig aufgespaltenem Kelch. Mir ist eine ähnliche Pfl. aus dem Gebiete nicht bekannt geworden. Der Speciesname ist deswegen gegeben, weil die Bl. aromatisch sind (soll wahrscheinlich wohlriechend heißen).

*Osmhydrophora nocturna* Barb. Rodr. Ich habe den von dem Autor gegebenen Namen *Osmhydrophora* wegen seiner ungewöhnlichen Bildung abgeändert. Die sehr großen Bl. erinnern an *Tanaecium*; die Kelchb. scheinen vom mit Drüsenreihen besetzt zu sein. Bl. und Zweige riechen nach bitteren Mandeln.

# PEDALIACEAE

von

## O. Stapf.

Mit 55 Einzelbildern in 5 Tafeln.

(Gedruckt im Januar 1895.)

Wichtigste Litteratur. R. Brown, Prodr. p. 519. — Endlicher, Ceratotheca, in Linnaea VII (1832), H. 1, S. 4—42, T. I—III; Genera plantarum, p. 723. — A. De Candolle, Prodr. IX, p. 249—257. — Lindley, Vegetable Kingdom, p. 669. — Bureau, Monogr. Bignon., p. 87—92. — Decaisne, Revue du groupe des Pedalineeés, in Ann. sc. nat. 5. Serie. Bot. III, p. 321—336, pi. 11. — Welwitsch, Sertum Angol. in Trans. Linn. Soc. XXVII 1869, p. 1—95, pi. I—XXV. — Bentham et Hooker, Genera plantarum, II, p. 1054—1060. — Baillon, Notes sur les Pedalineeés, in Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris, Nr. 84 (1887), p. 665; Histoire des plantes, LXXXVII (Scrofulariacees), p. 387—390, 408, 440—445. — F. W. Oliver, On the structure, development and affinities of Trapella, Oliv., a new genus of Pedalineeae, in Annals of Botany, II Nr. V. (1888), p. 75—115, pi. V—IX.

**Merkmale.** Bl.  $\mathcal{Z}$ , zygomorph, Kelch und Blkr. stets vereintblättrig, 5zählig. Stb. 4. didytianiisch mit einem kleinen pfriemlichen Staminodium an Stelle des 5. Stb., oder (in *Trapella*) 2 fruchtbar und 2 mit reduzierten unfruchtbaren A., nahe dem Grunde der Blumenkronenröhre eingefügt und in derselben eingeschlossen, selten [*Sigmatosiphon*] etwas hervorragend. Carpide 2, selten 3 oder 4 (Arten von *Josephinia* und gelegentlich in *Sesamum indicum*). (Jr. lang mit soviel Narbenlappen, als Carpiden. Frkn. oberständig, sehr selten unterständig (*Trapella*), 2—fächerig oder scheinbar 1fächerig (*Linariopsis*), Fächer gleich oder ungleich [*Rogeria*, *Trapella*] oft durch falsche Scheidewände vollständig oder unvollständig gekammert. Sa. in jedem Fache 1 bis viele, centralwinkelständig > absteigend, horizontal oder aufsteigend. Fr. eine Kapsel oder eine harte Schließf., oft mit derben Stacheln oder gestielten Widerhaken besetzt oder geflügelt. S. mit sehr zarter oder derberer Schale, mit oder häufiger ohne flügelartig vorgezogene Kanten, mit dünnem, fast hautartigem Nährgewebe. E. gerade. — Kriuter, seltener Straucher — mit Schleimdrüsenhaaren, mit gegenständigen oder oben wechselständigen B. und achselständigen, selten in endständigen Blütenständen angeordneten Bl., meist mit eiförmlichen Drüsen (umgewandelten Bl.) am Grunde der Blütenstiele.

**Vegetationsorgane.** Die *P.* sind theils annuelle, theils perennierende, aufrechte oder auf dem Boden kriechende, häufig succulente Kräuter, seltener Holzgewächse von 1—4 m Höhe oder schwimmende Wasserpflanzen [*Trapella*, Fig. 101]. Bei einigen Arten ist der untere Teil des Stammes riibenartig verdickt (*Pterodiscus*) oder ganz unförmlich erweitert (*Sesamothamnus*). Die Laubb. der *P.* sind unten stets gegenständig, nach oben zu gehen sie aber oft in wechselständige Anordnung über; sie sind kurz, lang oder selbst sehr lang gestielt, meist breit, mitunter aber auch sehr schmal, ganzrandig oder hiesiger grob gezähnt, gelappt oder finger- oder füllförmig eingeschnitten oder selbst geteilt. Selten sind sie schildförmig [*Lincarina peltata*]. Sie sind fast stets, wie gewöhnlich alle krautigen Teile, mehr oder weniger reichlich mit Schleimdrüsenhaaren besetzt. *Trapella* ist durch Heterophylly ausgezeichnet, indem die untergeordneten Bl. schmal, linear-oblong, die Schwimmbl. dagegen breit, rundlich deltoidisch sind (Fig. 10 T. Bei *Sesamothamnus* und *Sigmatosiphon* sind die B. der Hauptachse (durch

kurze Stacheln ersetzt, während die normalen B. auf kurzen Seitensprossen büschelartig zusammengedrängt sind.

**Anatomisches Verhalten.** Die Anatomie der *P.* ist mit Ausnahme der von *Trapella* sehr unvollständig bekannt. Unter den Trichombildungen sind die Schleimdrienhaare, wie es scheint, ein bei alien Arten anzutreffender Charakter; doch verschwinden sie bei *Trapella* sehr bald von der Oberfläche der B., und bei *Josephinia* sind sie zumeist auf die Blütenstände beschränkt. Häufig sind sie in solchen Massen auf der Unterseite der B. vorhanden, dass sie dieselben fast weiß erscheinen lassen. Es sind Köpfchenhaare, deren Stiel auf eine einzige sehr kurze Zelle beschränkt oder auch ziemlich lang und ineinzellig sein kann. Das Köpfchen besteht aus 4 (seltener 8) kreuzweise angeordneten Zellen (Fig. 100 J). Die äußeren Schichten ihrer Zellwände quellen, mit Wasser in Berührung gebracht, sehr bedeutend auf, wobei die Cuticula zerreißt und der Schleim austritt. Neben diesen Drienhaaren finden sich häufig mehrzellige Fadenhaare oder oft langgestielte klebrige Köpfchenhaare. Der anatomische Bau von *Trapella* der von F. W. Oliver ausführlich studiert worden ist, zeigt eine hochentwickelte Anpassung an die Lebensweise der Pfl. im Wasser mit axilem Gefäßbündelcylinder und großen, längsgestreckten Lufthöhlen im Rindenteil des Stammes. Sowohl die schwimmenden, als die untergetauchten B. besitzen große Wasserspalten an den kleinen Blattkerben.

**Blütenverhältnisse.** Die Bl. stehen meist einzeln oder in armbliitigen, gestauchten Cymen [*Hogeria*] in den Achseln der Laubb.; aber auch die einzelnstehenden Bl. sind auf armbliitige (meist 3blütige) Cymen zurückzuführen, da die Drüsen am Grunde der Blütenstiele nichts als umgeformte Seitenblüten sind, an denen häufig noch Kerben und Lappen, den Teilen der Blh. entsprechend, und selbst rudimentäre Frkn. zu unterscheiden sind (Fig. 100 I). Nur bei *Trapella* und wahrscheinlich auch bei *Cncarina* fehlen diese Drüsen constant. Bei *Sesamothamnus* und *Sigmatosiphon* stehen die auf je \ Bl. reduzierten Cymen an meist kurzen, am Grunde beblätterten Seitensprossen in den Achseln sehr reduzierter Hochb. in traubiger Anordnung. Bei *Uncarina* stehen die Bl. ebenfalls in den Achseln sehr reduzierter Hochb. an der Spitze der Zweige und in dichter, reicher Büschel zusammengedrängt. Die Deckb. von *Sesamothamnus*, *Sigmatosiphon* und *L'nra-rina* sind schuppenförmig oder pfriemlich. Vorb. sind gewöhnlich vorhanden, wenn schon oft außerordentlich reduziert; meist sind sie fädlich oder pfriemlich. Die Bl. sind stets 5zählig und zygomorph. Der Kelch ist relativ klein oder sehr klein im Verhältnis zur Blkr., tief 5spaltig oder fast 5teilig mit meist etwas ungleichen lanzettlichen Zipfeln, hinfallig oder bis zur Fruchtrufe stehen bleibend. Bei *Trapella* schließen die Zipfel nach vollzogener Befruchtung kegelförmig zusammen. Die Blkr. ist röhrig, ruht über dem Grunde mehr oder weniger erweitert, seltener schmal und lang cylindrisch (*Sesamothamnus*, *Sigmatosiphon*), gerade, nach abwärts gekrümmt oder S-förmig gebogen (*Sigmatosiphon*). Der Saum ist schwach 2lippig, meist spreizend, mit 5 mehr oder weniger ungleichen, abgerundeten Zipfeln. Der Grund der Blkr. ist oft schief und nach hinten höcker- oder sackförmig [*Holubia*] ausgestülpt oder in einen langen Sporn ausgezogen (*Sesamothamnus*). Die Zipfel des Saumes decken sich in der Knospenlage dachziegelförmig, wobei diejenigen der Oberlippe zu außen zu liegen kommen. Die Blkr. erreicht bei einigen Arten eine bedeutende Größe; ihre Farbe schwankt zwischen blass- und orangegelb und zwischen weiß und purpurrot. Die Stb. sind stets 5männlich, bei *Trapella* ist jedoch das vordere, längere Paar unfruchtbar. An Stelle des 5. hinteren Stb., ist mit Ausnahme von *Trapella* stets ein kurzes pfriemliches Hüllstb. vorhanden. Die Antherenfächer hängen entweder durch ein punktförmiges Connectiv verbunden von der Spitze der Stf., wobei sie gewöhnlich 2 spreizen, oder sie sind mit dem Hüften angeheftet und annähernd parallel. Bei *Trapella* ist das Connectiv der fruchtbaren Stb. noch vorne schildförmig erweitert, so dass die A. auf der oberen Hälfte der Vorderseite aufsitzen, während die rudimentären A. des anderen Paares auf kurzen Stielchen sitzen, die dem Grunde des ebenfalls vergrößerten Connectives entspringen.



Fig. 27. A, B *Phlox paniculata* L. var. A Teil eines blühenden Zweiges, B sehr junge Bl., von der Seite gezeichnet; C *Pedicularis major* L. C Blütenstand; D Blüth. E Querschnitt durch den Füll. — F *Pedicularis major* L. var. D. — G H. *Pedicularis major*, Querschnitt durch den Füll. — N—K *Pedicularis major* L. var. D. H Kelch; J A. von der Vorder- und von der Rückseite; K B. — L, K I.; *Phlox paniculata* L. var. L K.; N Querschnitt durch den Füll. — P *Phlox paniculata* L. var. D. Mitten des Füll. (A nach Pallas; Bot. Russ. 4. 12; C nach Wight, Cl. IV. 5. 215; F nach Wolfenb., Trans. Linn. Soc. XXVII. 188; das übrige original nach Material in Kew.)

Die Antherenfächer öffnen sich enttfeder der ganzen Liiuge nach oder nur in der oberen Hälfte durch einen Spalt. Das Connectiv ist fast immer — mit Ausnahme von *Trapella* — von einer Driise gekrönt. Der Pollen ist in trockenere Zustände scheibenförmig, von mehr oder weniger polygonalem Umrisse und in der Mille dicker, befeuchtet dagegen niedergedrückt ellipsoidisch oder fast kugelig mit 6—10 meridianförmig verlaufenden Spalten, die jedoch nicht die Pole erreichen (Fig. 100 A', L). Austrittsporen für die Pollenschliuche fehlen. Die Exine ist zwischen den Spalten glatt oder feinkörnig. *Trapella* hat tetraedrischen Pollen mit Austrittsporen an den 4 Ecken; befeuchtet quillt er fast kugelförmig auf (Fig. 101 F, G). Das Gyfaceum ruht einer oft nach hintereinseitigverdickten Driisenscheibe auf. Es besteht aus 2, seltener aus 3 oder 4 (Arten von *Josephinia* und gelegentlich in *Setamum indicum*) Carpiden. Diese entwickeln sich gleichartig oder es bleibt eines der beiden (das hintere in *Rogeria*, das vordere in *Trapella*) in der Entwicklung zurück. Der Frkn. ist der Zahl der Carpiden entsprechend 2- oder seltener 3- oder 4fächerig, häufig mit durch falsche Scheidewände in je 2 Kammern geteilten Fächern. Die Scheidewände ziehen sich mitunter unterhalb der Spitze auf die Fruchtknotenwand zurück, so dass die Fr. im obersten Teil Ifächerig ist [*Scsamum*, *Ceratotheca*, im größeren Fach von *Rogeria*) oder sind nur als schmale, vom Grunde gegen die Spitze sich verjüngende Leisten entwickelt, so dass der Frkn. fast Ifächerig erscheint (*Linariopsis*). Die falschen Scheidewände sind schon in jungen Knospen vorhanden und unterscheiden sich dann, abgesehen von ihrer Orientierung zu den Carpiden und Placenten, kaum von den echten, und sie stehen (vielleicht mitunter nur teilweise) in organischem Zusammenhang mit den Placenten. Nach Bail Ion sollen sie von der Mittelinie der Carpiden gegen die Placenten allmählich vordringen und mit denselben erst später in leichte Verbindung treten. Die Placenten sind gewöhnlich genau centralwinkelständig, so dass die Sa. im innersten Winkel der Fächer stehen. Bei *Sesamothamnus* sind sie durch eine Längsfurche von der Mittelsäule abgesetzt (Fig. 97 G). Bei *Rogeria* stehen die Placenten an einer von der Mittelsäule in das Fach zurückspringenden und mit der schmalen falschen Scheidewand verbundenen Lamelle (Fig. 97 Jf.). Sie verläuft im kleineren Fache knapp an der Fachwand, im größeren aber tritt sie im Bogen gegen die Mittelsäule zurück (Fig. 98 Q). Die Zahl der Sa. in jedem Fache schwankt von 4 (*Linariopsis*) bis viele (*Scsamum*, *Harpagophytum* u. s. w.). Wenn die Zahl beschränkt ist (1 oder 2), so entspringen sie entweder von dem oberen Winkel des Faches (*Pedaliium*, *Trapella*) oder von dem Grunde (*Linariopsis*, *Pretrea*, *Josephinia*). Im ersteren Falle sind sie absteigend, im letzteren aufrecht oder die obere ist aufsteigend, die untere schwach absteigend (*Pretrea*, Fig. 97 £). Bei *Rogeria* ist die Zahl der Sa. in dem kleineren Fache sehr beschränkt, oft nur 1, während das kleinere Fach von *Trapella* ganz leer ist. Der Gr. ist fadenförmig und reicht nur wenig über die A. empor, seltener tritt er aus der Blumenkronenröhre hervor (*Sesamothamnus*, *Sigmatosiphon*). Die Narbenlappen sind eiförmig bis lanzettlich oder linear. Wo die Carpide ungleich entwickelt sind, sind es auch die Narbenlappen. Bei *Trapella* ist jedoch nach Oliver der dem unfmhlbaren vorderen Fach entsprechende Lappen der größere.

Bei *Trapella* finden sich aufer den normalen auch noch kleine kleislogame Bl. Diese stehen in den Achseln der untergelauchten B. Sie sind 2—3 mm lang und öffnen sich nie. Abgesehen davon unterscheiden sie sich noch dadurch von den normalen Bl., dass die N. dem Frkn. unmittelbar aufsitzt.

Bestäubung. Beobachtungen über die Bestäubungsvorgänge liegen nicht vor. Der Bau der Bl. lässt aber die Milhilfe von Insekten als gewiss voraussetzen.

Frucht und Samen. Die Ausbildung der Fr. zeigt mit Rücksicht auf den kleinen Umfang der Familie eine große Mannigfaltigkeit. Die Fr. sind Kapseln oder Schließfr. In ersterem Falle erfolgt jedoch das Aufspringen mitunter sehr spät oder unvollkommen (Arten von *Rogeria* und *Harpagophytum*, und nach Welwitsch auch bei *Linariopsis*). Typu \* Kapseln lialicn z. B. *Sesamum* (Fig. 98 I) und *Ceratotheca* (Fig. 98 £'j. Bei



Fig. 10. Fruchtformen der Petalostemon. A Petalostemon Macrocarpum I. > it\* Querschnitt. - C Desmodium prostratum Walp. - D Anemone pulchella L. - E Corallorhiza innata (L.) - F Platanus spiciosa Benth. - G quer durchschnitten. - H Zosterisiphia grandiflora K. Ny. - I Querschnitt (Lange Fl.). - K Petroselinum fruticosum L. Gay. - L Desmodium prostratum Walp. - M Desmodium pulchellum (Hook.) Blüthl. - N C. pulchellum (Hook.) Blüthl. - O Eryngium prostratum DC. - P Eryngium prostratum L. Gay. Q Längsschnitt. (L nach Weiswiler, Yucca, Lex. Bot. XLVII, 16; das übrige Original nach Kuhn in Kew.)

*Sesamothamnus* (Fig. 98L) spaltet sich die Kapsel bis zum Grunde in zwei große flache Klappen. In *Rogeria* (Fig. 98P) erfolgt die Dehiscenz nur im oberen schnabelförmigen Drittel oder sie setzt sich in dem größeren Fache bis zum Grunde fort, während das kleinere ganz geschlossen bleibt. Die Dehiscenz ist in all diesen Fällen loculicid, und wo falsche Scheidewände vorhanden sind, spalten sich diese, mit Ausnahme von *Rogeria*. Bei *Uncarina* ist sie aber loculicid (Fig. 98N) und septicid zugleich. Bei *Pedalium* (Fig. 98A), das Schließfr. hat, ist eine Neigung zur Dehiscenz dadurch angedeutet, dass das sclerotisierte Endocarp sich an der Spitze loculicid und septicid spaltet, sobald es durch Zerfall der äußeren Fruchtwand freigelegt worden ist, jedoch ohne zu klaffen. Bei *Sesamum* und *Ceratotheca* wird die Mittelssäule mit den Placenten nicht selten frei. Bei *Sesamothamnus* lösen sich die Placenten davon ab und bleiben mit den Klappen verbunden. Wo die Fr. geschlossen bleiben, werden die S. wo hi durch den Zerfall der Gewebe frei. Die Fr. der meisten Gattungen der *P.* besitzen derbe, mit scharfen Spitzen versebene Stacheln oder von langen und mitunter sehr kräftigen Stielen getragene ankerartige Widerhaken. Die Fr. von *Pterodiscus* (Fig. 98, F, G) sind dagegen durch 4 über den Kanten stehende häutige Flügel ausgezeichnet. Zugleich entstehen hier durch den Zerfall des Mesocarps zwischen den Kanten Hohlräume, welche das Flugvermögen dieser Fr. noch erhöhen. Die verschiedenen Formen der Bewehrung mögen dem speciellen Teile und den Abbildungen entnommen werden. Die Stacheln und Widerhaken entspringen stets als sclerotisierte Emergenzen von dem Frkn., nur bei *Trapella*, deren Frkn. unterständig ist, entstehen die Widerhaken unterhalb der Kelchzipfel und abwechselnd mit diesen. Die Anordnung dieser Emergenzen ist mit Ausnahme von *Josephinia* (Fig. 98 H, J), wo sie unregelmäßig über die ganze Oberfläche der Fr. zerstreut und kurz sind, eine regelmäßige. Sie stehen entweder am Grunde der Carpiden (*Pedalium*, *Rogeria*) oder in Doppelreihen über der Mittellinie der Carpiden (*Harpagophytum*, Fig. 98 O), oder sie entspringen von (Kielartigen) Leistenpaaren über den echten und falschen Scheidewänden (Arten von *Uncarina*, Fig. 98 M), oder in mehreren meridianförmig verlaufenden Reihen (*Uncarina Didieri*, Fig. 98 IV), oder es ist nur je 4 Stachel auf jedem Carpid vorhanden (*Pretrea*, Fig. 98 K). Die S. besitzen eine meist dünne Schale, oft mit feinwabiger oder derber netzformiger Sculptur. Sie sind gewöhnlich oblong und, wo deren viele in einem Fache vorhanden sind, meist durch gegenseitigen Druck etwas plattgedrückt und scharfkantig, oder selbst mit schmalen Flügelkanten versehen (*Sesamum* § *Sesamopteris*). Ausgesprochen geflügelt sind dagegen die S. von *Sesamothamnus* und *Uncarina*. Ein schmaler Flügel ist auch am Grunde der S. von *Linariopsis* vorhanden, der in der Fr. genau über der rudimentären Scheidewand zu liegen kommt, also offenbar auch auf mechanische Wirkungen zurückführbar ist. Nährgewebe ist stets vorhanden, aber immer dünn, fast häutig und nur aus wenigen Zellschichten bestehend. Der E. ist gerade mit flachen, seltener halbdrehrunden, oben oft sichtlich ausgerandeten Keimb.

Die Wirksamkeit der Widerhaken von *Harpagophytum* (Fig. 98 O) als Verbreitungsmittel (Trampelkl et ten Ascherson's) ist durch fleisende wiederholt bestätigt worden. Die Fruchtsiele von *Trapella* krümmen sich während des Reifens zurück, so dass die Fr. untergetaucht oder doch an die Wasseroberfläche gebracht werden. Da jene sehr spröde sind, lösen sich die Fr. leicht ab und können durch F^i >> W amloro Wa^<er-tiere verbreitet werden.

Geographische Verbreitung. Die *r.* sind in ihrem natürlichen Vorkommen auf das tropische Afrika und das außertropische Südafrika, auf Madagaskar, das tropische Arabien, Vorderindien und Ceylon, das tropische Australien und einige der östlichen Inseln des malayischen Archipels beschränkt. Sie sind teils Strandpflanzen (die indischen, australischen und einige der afrikanischen Arten) teils Bewohner der trockenen und trockensten Teile des inneren Afrikas mit oft sehr ausgeprägtem xerophytischen Habitus. *i* Arten, *Sesamum indicum* und *S. r ad i a turn*, haben als Kulturpflanzen eine weite Verbreitung innerhalb der Tropen beider Hemisphären, und die erstere auch in den Mod i terra n-ländern, in China und Japan gefunden. Die Arten der Gattung *Trapella* sind dagegen typische Wasserpfl. von sehr beschränktem Vorkommen in China und Japan.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die *P.* sind am nächsten mit den *Scrophulariaceae* verwandt, von denen sie hauptsächlich durch den Bau der Fr. und den Besitz eigentümlicher Schleimdriisenhaare unterschieden sind. Von den *Martyniaceae*, mit denen sie oft vereinigt wurden, unterscheiden sie sich durch die centralwinkelständige Placentation, die Ausbildung der Fr., die Form des Kelches, die Schleimdriisenhaare und die Structur des Pollens. Dasselbe gilt mehr oder weniger gegenüber den *Gesneriaceae* und *Bignoniaceae*. Mit Rücksicht auf die unsichere Abgrenzung der meisten zu den labiaten *Tubiflorae* gehörigen Familien können die *P.* als eine durchaus natürliche Gruppe bezeichnet werden.

**Nutzen.** Zwei Arten der Gattung *Sesumum* werden in den Tropen in großem Maßstabe der S. wegen gebaut, die ein das Olivenöl verretendes Speiseöl liefern oder auch als Gewürze auf Brod gegessen werden. Der oft in großer Menge ausgeschiedene Pflanzenschleim gewisser Arten findet hier und da beschränkte Verwendung zu medicinischen Zwecken oder zur Bereitung kührender Getränke.

**Einteilung der Familie.** Die Familie der *P.* zerfällt in 2 sehr verschiedene Unterfamilien *Pedalieae* und *Trapelleae*. Die letztere umfasst nur eine Gattung, *Trapella*. Zu den *Pedalieae* gehören dagegen 3 Gattungen, die zum größten Teil sehr scharf umgrenzt sind. Ausnahmen bilden nur *Sesamum* und *Ceratotheca* und vielleicht *Sesamothamnus* und *Sigmatosiphon*. Zwischen den ersten 2 Gattungen finden sich jedenfalls deutliche Übergänge. Die übrigen Gattungen stehen mehr oder weniger isoliert da, so dass man vor die Wahl gestellt ist, entweder alle in einer Tribus zusammenzustellen oder sie in 6 oder 7 Gruppen aufzulösen, von denen mehrere aus nur je 1 Gattung bestehen würden. Die *P.* sind ein gutes Beispiel für eine Sippe höherer Ordnung mit weit vorgeschrittenem Zerfall durch phylogenetische Lückenbildung; fast alle Gattungen sind sehr artenarm und die Verbreitung vieler Arten ist trotz des Besitzes von scheinbar sehr wirksamen Verbreitungsmitteln ungemein beschränkt.

Ich habe in der von mir gewählten Reihenfolge versucht, die näher verwandten Gattungen, soweit es die lineare Anordnung erlaubt, nebeneinander zu stellen. Der Schlüssel selbst ist rein künstlich.

- I. Frkn. oberständig; Landpf. . . . . I. Pedalieae.  
 A. Hl. in den Achseln von Laubb., einzeln oder gebüschelt, mit Drüsen am Grunde der Blattstiele; Kniuter.  
 a. Fr. scheinbar 1fächerig (Scheidewand auf eine schmale, wandständige Leiste reduziert); Sa. 2; S. 1 oder 2. . . . . 11. Ijariopsis.  
 h. Fr. 2fächerig, ungekannert.  
 α. Fächer 2eig.  
 Fr. eine 4seitig-pyramidenförmige Schließfr. mit je 4 Stachel am Grunde jeder Kante  
 1. Fedalium.  
 Kr. eine 4flügelige Schließfr. . . . . 2. Pterodiscus.  
 3. Fächer 8- bis vieleig.  
 Hlkr. am Grunde nicht oder unbedeutend ausges. \* >> ohne harle, spät aufspringende, mit Widerhaken versehene Kapsel . . . . . 3. Harpagophytum.  
 Blkr. am Grunde tief und weit ausgesackt . . . . . 4. Holubia.  
 < \ Fr. 2- bis 4fächerig, durch falsche Scheidewände vollständig oder unvollständig in doppelt so viele Kammern geteilt.  
 a. Fr. eine 4- bis 8kammerige Nuss.  
 Fr. scheidenfrüchtig, mit % aufrechten, fast mittelständigen Stacheln 12. Pretrea.  
 Fr. kugelig oder ellipsoidisch, mit zahlreichen kurzen Stacheln 13. Josephinia.  
 j. Fr. eine Kapsel.  
 Fächer sehr ungleich; das proCe, vordere Fach zuletzt mit schmaler Spalte aufspringend . . . . . 8. Hogeria.  
 Fächer gleich; obere Ecken der Kapseln abgerundet . . . . . 9. Sesamum.  
 Fächer gleich; obere Ecken der Kapseln in Stacheln vorgezogen 10. Ceratotheca.

- B. Bl. in den Achseln sehr reducirter Hochb. zu wenigen oder vielen in endständigen Blütenständen, mit oder ohne Driisen an den Bliitenstielen; Sträucher.
- a. Blumenkronenröhre sehr lang, cylindrbch; Laubb. klein, an Kurztrieben; Haupt-  
sprosse mit Stacheln an Stelle der D).  
Blkr. gespornt . . . . . 6. *Sesamothamnus*.  
Blkr. ungespornt . . . . . 7. *Sigmatosiphon*.
- 1). Blumenkronenröhre nach oben erweitert; Laubb. relativ groB, an langen Stielen;  
wehrlos . . . . . 5. *Uncarina*.
- II. Frkn. unterständig; Wasserpti . . . . . II. *Trapelleae*.

### i. Pedalieae.

Sib. 4, didynamisch, mit einem kleinen Staminodium an Stelle des 5. Stb. A. eiförmig, von der Spitze des Stf. hängend oder linear-oblong und mit dem Rücken angeheftet. Pollen niedergedrückt ellipsoidisch mit 6—10 Spalten, Frkn. oberständig, oft durch falsche Scheidewände vollständig oder unvollständig gekammert. Sa. 1 bis viele in jedem Fache. Fr. eine Kapsel oder Schließfr., häufig mit Stacheln oder gestielten Widerhaken. — Landpfl.

1. **Pedaliium** Uoyen. Blumenkronenröhre aus schmalem Grunde allmählich erweitert. Antherenfächer eiförmig, von der Spitze des Stf. herabh'ngend, der Länge nach sich öffnend. Driisenscheibe klein. Sa. 2, oberhalb der Mitte der Scheidewand entspringend. Fr. eine vierseitig pyramidenförmige Nuss, am Grunde plötzlich in einen kurzen, hohlen Stiel zusammengezogen und mit je \ kegelförmigen Stachel am Grunde der Kanten. S. I—2 in jedem Fach, einer derselben an einem verliingerten Funiculus iiber dem anderen herabh'ngend; Samenschale fein wabig punktiert. — Annuelle, succulente Kräuter mit grobgeza'hnten oder zerschlizlen B. und einzeln stehenden gelben Bl.

Einzige Art: *P. Murex* L. in Vorderindien, Socotra und Ostafrika (von Abessinien bis Mozambique) und in Madagaskar. Das Kraut wird des Schleimgehaltes wegen in Indien zum Verdicken der Milch und des Wassers benutzt (Fig. 97 C—E, 98 A, B).

2. **Fterodiscus** Hook. Blumenkronenröhre am Grunde hinten schief oder schwach höckerig, nach oben erweitert. Antherenfächer eiförmig von der Spitze des Stf. herabh'ngend, spreizend, mit kurzer Spalte sich öthend. Driisenscheibe riickwärts erweitert. Su. 2, oberhalb der Mitte der Scheidewand entspringend. Fr. eine von der Seite zusammengedrückte, 4flügliche Nuss, zuletzt mit grofien Lacuneu zwischen den Kanten. S. 2—I in jedem Fach, einer derselben an einem verlängerten Funiculus iiber dem anderen herabh'ngend. Samenschale diinnhäutig, feinwabig punktiert. — Ausdauernde succulente Kr'uter mit an der Basis riibenförmig verdickter Achse. B. grobgezähnt bis fiederschnittig. Bl. einzelnstehend, sehr kurzgestielt, purpurn oder gelb.

5—6 Arten, hauptw'chlich in den Xerophyten^ebieten Siidafrikas. 4 Art, *V. angustifolius* Engl., im Seengebiet. *P. speciosus* Hook. (Fig. 98 > \ G mit grocem, riibenförmigem Rhizom und purpurnen B., die häufigste Art, vom Transvaal his zum N^amisee. *P. luridus* Hook. f. mit 30 cm dicken Stammknollen und triibgelben Bl., im Albanydistrict, Kopenlonie.

3. **Harpagophytum** DC. Blumenkronenröhre aus schmalem, riickwärts mitunter schwach ausgesacktem (Jrunde erweitert. Antherenfächer eiförmig, von der Spitze des Stf. hängend, der ganzen Länge nach sich öthend. Driisenscheibe riickwärts erweitert. Sa. viele in 2 Keihen in jedem Fache. Fr. eine von der Seite zusammengedrückte, im Umriss eiförmige oder oblonge, sich spät öffnende Kapsel. Kanten mit einer Doppelreihe kräftiger, verzweigter Widerhaken. S. viele in jedem Fache mit derber Samenschale. — Ausdauernde succulente, niederliegende Kr'uter mit einzelnstehenden purpurnen Bl.

2 oder 3 nahe verwandte Arten in den Xerophytengebieten Siidafrikas. // *procumbens* DC, die häufigste Art, vom Nordosten der Kopenlonie bis Transvaal und his zum Ngamisee, ist die grapple plant der Colonisten. Die Fr. gelangen hier und da in der Rohwolle nach Europa (Wollspinnen, Fig. 97 " - ". ^>

4, nuuiujn n Oliv. Blumenkronenröhre am Grunde rfrtl wärts ( tit md «M ausge-  
sackt, noch ot verengt, mit großem Saum. Antherenblätter eiförmig, von der Spitze  
des Stf. hängend, fast der ganzen Länge nach sich öffnend. Drüsen Scheibe dick, nach  
rückwärts erweitert. Frk. seitlich zusammengedrückt; Kanten gekielt. Sa. 8 in  
jedem Fache in 2 Reihen. Fr. unbekannt. — *Sarcocolla*, niederliegende Kräuter mit  
büchtig *Stapyum* v. und einseitig stehenden großen gelben Bl.

t:itnief Sir *H. serrata* Oliv., im westlichen Transvaal (Nataldistrikt).

5. *Uncarina* (Baill.) Stapf. Blkr. am Grunde schief, nicht hiekerig oder aus-  
gesackt, darüber erweitert, mit großem, spreizendem Saum. Antherenblätter eiförmig,  
von der Spitze des Stf. hängend, fast der ganzen Länge nach aufspringend. Drüsen Scheibe  
rückwärts etwas verbreitert. Fr. eine erst septisch, dann auch loculicid aufspringende  
dünnwandige Kapself mit in 8 Reihen stehenden, lang- und dünngestielten,  
3—4-lamigen Widerhaken. S. zahlreich, fied. fiedelartig herabset. — 2—4 m hohe  
Sträucher mit dicken, glatten Zweigen und langgestielten, oft 2- oder schiff-  
förmigen, leicht gelappten B.; die Bl. von Ende der Zweige in M\* Art., ein kleiner, fast  
schuppenförmiger Hochb.

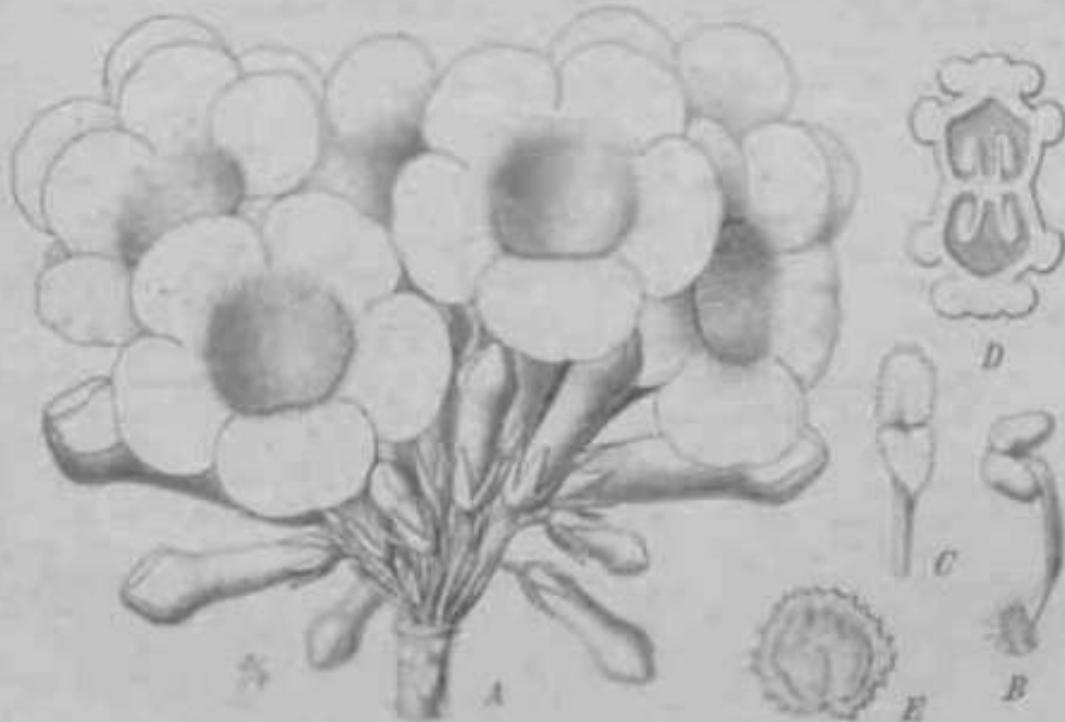


Fig. 30. A—D *Uncarina* (Baill.) Stapf. A. *Uncarina*; B. *U.*; C. *U.*; D. *U.* (nach Baker) in *Ann.* —  
E. *U. pallida* (Baill.) Stapf, S. (Original nach Baker) in *Ann.*

Etwa 4—3 Arten: Madagascar. *U. Indica* (Baill.) Stapf mit 4 cm langen, und im  
Saum l d in breiten Bl., die in reihen Paarscheln am Ende im Schlunde  
tief rot f sonst aber gelblich gefärbt sind (Fig. 30). Die Fr. sind in einen langen, spitzen  
lind f^hitnUlif" spaltigen Schachtel und sind mit 8 Reihen gestielter Widerhaken versehen,  
mit denen ebenso viele Reihen kürzerer Dornen «tf'r ftocteto » wie l d als FIB it A  
peltata (Baker) Stapf mit schiffartigen, bis 17 cm breiten B. und bis 30 cm langen Blatt-  
•li\*ini. Dto ft tragen 8 Reihen gestielter Widerhaken, die von Flügelreihen entspringen  
|Vt. » v: in- \* k\*»»« breite, stark gelappte Flügel (Fig. 30 E). — *Harpagophytum leptocarpum*  
[ifTRF. I III-I II *Sarcocolla* Duran. — Das letztere angeblich vsto —  
gehört zu stark hierher. Beide sind vor aus Fr. bekannt. — I IOC 4h<lltt, mit  
Durr \*rhi- kJtlh^li die Gattung mit Bl. von der Gestalt und Größe derjenigen von *Ploraria*  
Sul Chels, liegt unvollständigen Exemplaren aus Madagascar im Royal Ir^hvmiHi in li\*\*r.

6. *Sesamothamnus* Welw. Blumenkronenröhre sehr lang, cylindrisch, am Grunde rückwärts in einen Sporn ausgezogen, Saum flach, groß. Antherenfächer linear-oblong, parallel, am Rücken angeheftet. Driisenscheibe rückwärts stark erweitert. Fruchtknoten-fächer fast vollständig gekammert. Sa. oo, Ireihig in jeder Kammer. Fr. eine seitlich stark zusammengedrückte, oblonge Kapsel, bis zur Basis aufspringend. S. flach, breit geflügelt mit zarter Samenschale. — Steife, graue Sträucher mit kurzem, am Grunde unförmlich verdicktem Stamm und mit abstehenden Stachein bewehrt. B. klein in Büscheln an Kurztrieben. Bl. groß in endständigen, armbliitigen, aus reducierten Cymen zusammengesetzten Trauben.

2 Arten, *S. benguellensis* Welw. in Mossamedes auf Felsen (Fig. 97 F), eine 2. Art, *N. Smithii* Baker, am Kilimandscharo (Fig. 97 G).

7. *Sigmatosiphon* Engl. Blumenkronenröhre cylindrisch, S-förmig gebogen, schlank, an beiden Enden erweitert, am Grunde gerade, Saum flach. A. pfeilförmig, oben am Rücken angeheftet, der ganzen Länge nach sich öffnend. Driisenscheibe ringsum gleich. Fruchtknoten-fächer fast vollständig gekammert. Sa. oo, Ireihig in jeder Kammer. Fr. unbekannt. — Sträucher mit kurzem Stamm und kahlen stacheligen Zweigen, mit leicht sich lösender, papierartiger Kinde. B. klein an Kurztrieben. Bl. in endständigen armbliitigen, aus reducierten Cymen zusammengesetzten Trauben.

1 Art, *S. Gurichii* Engl., in Deutsch-Südwestafrika, mit großen, gelben Bl.

8. *Aogeria* J. Gay. Blumenkronenröhre am Grunde hinten schwach höckerig, nach oben erweitert. Antherenfächer eiförmig-länglich, am Rücken angeheftet, parallel. Driisenscheibe klein, rückwärts erweitert. Fruchtknoten-fächer ungleich. Sa. oo im vorderen, großen Fach, 1 oder wenige im kleineren Fach. Fr. eine harte, schief eiförmige, in einen Schnabel zugespitzte Kapsel mit 2—8 verschieden langen Stachein oder stumpfen Höckern am Grunde. Fächer sehr ungleich; das vordere bis zur Mitte durch eine aus der zurückspringenden Placenta und dem falschen Septum gebildete Scheidewand gekammert, endlich vom Scheitel aus aufspringend; kleineres Fach geschlossen bleibend, durch die bis an die Wand zurückspringende Placenta vollständig gekammert. S. mit zarter, feinwabiger Samenschale. — Aufrechte, bis 2 m hohe, steife, succulente, iibelriechende Kräuter mit langgestielten, grobgezähnten oder ^clnptten B. und in nrmbliitigen gestauchten Cymen angeordneten violetten Bl.

Etwa 3—4 Arten im tropischen Afrika. *li. uurnnpnyiUi* .1. o«q\ im ^mi/cu Midim, \>n Suakim bis zum Senegal, mit Drusen an den Blattkerhen (Fig. 97 L, M, 98 P, Q).

9. *Sesamum* L. Blumenkronenröhre am Grunde rückwärts schwach höckerig, nach oben erweitert. herabgebogen. Antherenfächer linear-oblong, parallel, am Rücken angeheftet. Driisenscheibe ringsum fast gleich. Fruchtknoten-fächer mit Ausnahme des obersten Teiles durch falsche Scheidewände 2kmmmerig. Sa. zahlreich, in jeder Kammer Ireihig. Fr. eine oblonge Kapsel, stumpf vierkantig, von der Seite zusammengedriickt, ± tief aufspringend. S. viele in jeder Kammer, etwas flach gedriickt. — Kräuter mit ganzen oder verschieden geteilten B. und einzelnstehenden weiften his pti-purroten Bl.

Ktwa 42 Arten im tropischen Afrika, und 2 in Vorderindien. 1 Art allgemcin in den Tropen cultiviert und von unbestinimtem Ursprung. Es können 3 Sectionen unterschieden werden.

Sect. I. *Stsumotypus* Benth. et Hook. f. Kapsel fast his zum Grunde aufspringend, S. zusammengedriickt, glatt, nicht flügelig berandet. Annuelle Krautr. 4 Art, *S. indicum* L. (Sesam, Fig. 4 00,4—/,), mit vielen Culturformen in den Tropen beider Hemisphären, in den Mittelerranlandem, China und Japan, der S. wegen, die ein das Olivenöl ersetzendes Speiseöl liefern, gebaut. Die Cultur des Sesam ist sehr alt und war bereits den alien Griechen und Romern bekannt. Die ursprUngliche Heimat ist nicht mit Sicherheit beknnnt.

Sect. II. *Sesamopteris* Endl. Wie *Sesamotypus*, aber die S. ringsum oder an den Enden schmal flugelartig berandet und meist radial gestreift. Hierher gehören sämtliche afrikanische Arten. *S. radiation* Schum. et Thonn. (*S. occidentalis* Heer et Regel, *S. foetidum* Afzel. mss. nach Engler \^m\ in \j<>len Teilen Afrikas. seltener im tropischen Asien und Amerika,

statt *S. indicum* L. gebaut (Fig. 100 B). *S. pectinatum* ?  
 Teile der Kapselform und des Trusses, mit häufig gelbgrüner B

Seel. III. *Chamaecrista* Benth. et Hook. f. Kapselform  $2-3$  mm <lar spitze aufspringend.  
 S. ungefügelt, mit wabiger Samenschale. — Anbauweise, niederliegende Kräuter.  
 verwandte Arten im Süden Vorderindiens, namentlich an der Küste.



Fig. 100. A—E *Chamaecrista indicum* L. A Blüthenstiel; B Blüthe, von unten gezeichnet; C Stiel; D Querschnitt durch den Stiel; E Längsschnitt; F Längsschnitt durch den Stiel; G Querschnitt durch den Stiel; H Längsschnitt durch den Stiel; I Längsschnitt durch den Stiel; J Querschnitt durch den Stiel; K Längsschnitt durch den Stiel; L Längsschnitt durch den Stiel; M Längsschnitt durch den Stiel.

10. *Ceratophea* Endl. Ganz wie *Neosium* Seel. S. 101, aber die Kapselform an den oberen Ecken in spitzer Stacheln vorgezogen (Fig. 98 F).

Etwas 5 Arten vom Süden bis Natal. C. verna Endl., die häufigste Art, durch das ganze tropische Afrika verbreitet.

11. *Linariopsis* Welw. Hintere Kelchlippe deutlich kürzer als die vordere. Blumenkronenröhre von Grund aus erweitert, fast gerade. Antherenröhre abwärts dem Rücken angeheftet. Drüsenröhre klein, ringsum fast gleich. Sa 2, v und zwar von der Mitte der als schwache Leiste ausgebildeten Scheidewand, auf... is Fr. eine vom Rücken her schwach aus...

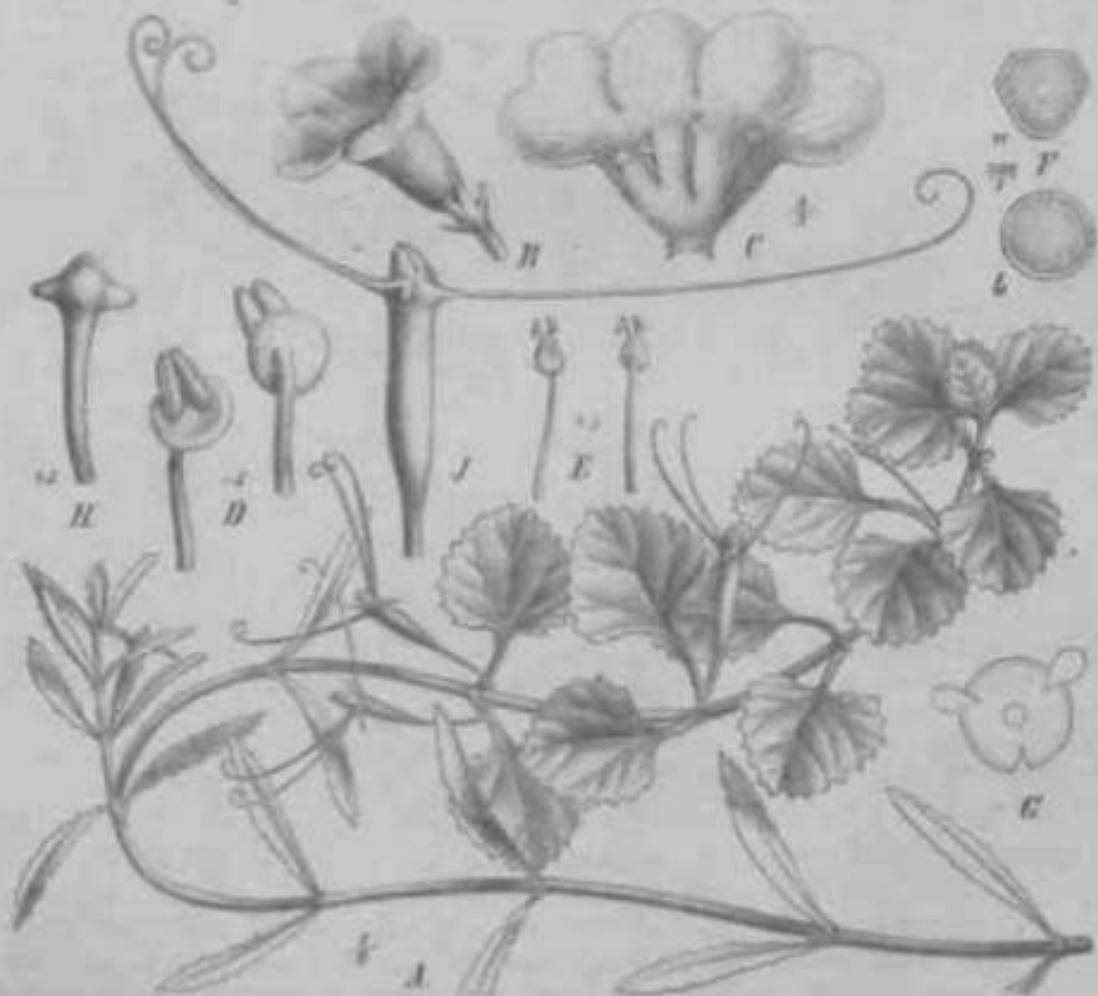
riot nrlitrfiEip-u an der Spitze aufspringende Kapself., mit einem Mihiirlvn Kir I uhci rlri  
 SliUaltinm ♀ z Carpoden und mit stumpfen Höckerchen. S. 1 oder 1, verkehrt-eiförmig,  
 gegen den Grund zu schmal flügelrandig mit glatter Samenschale. — , ausdauernde, stark  
 saarte Kräuter mit dicker, fleischiger Wurzel und niederliegenden Zweigen, kleinen,  
 eiförmigen B. und einzelnstehenden violetten Bl.

Einzige Art, *L. prostrata* Wats., aus in den Gebirgen von Halle (tropisches Südwest-  
 afrika; gering wachsendes Kraut (Fig. 27 B—K, 28 C).

11. *Prätrea* J. Gay. Blumenkrone röhrenförmig, nach oben stark erweitert,  
 schief glockenförmig. Antherenflügel linear-ablang, parallel, am Rücken angeheftet.  
 Bräunliche klein. Frkn. durch U\*si • Scheidewände vollständig kammerig. Sa. 1  
 in jeder Kammer. Fr. eine sehr harte, kammerige Nuss, scheibenförmig erweitert, mit  
 2 dicken, kegelförmigen Stacheln von der Mitte. Das Parenchym des auf der Oberseite  
 der Scheibe stark entwickelten Mesocarps zerfällt schließlich, so dass 2—4 große Lücken  
 entstehen, welche mitunter für Teile der Fruchtblätter gehalten -HI\* u. S. 1 in r t i r T  
 Kammer, mit zarter Samenschale. — Niederliegende, ausdauernde Kräuter mit tief ein-  
 geschnittenen B. und einzelnstehenden, langgestielten, rosencroten Bl.

Einzige sehr variable Art: *P. impatiens* J. Gay von Deutsch-Ostafrika bis Natal  
 (Fig. 27 A, A, 28 E).

12. *Josephinia* Vahl. Blumenkrone röhrenförmig am Grunde schwach höckerig, nach oben  
 mitunter stark erweitert. Antherenflügel ablang, parallel, am Rücken angeheftet. Frkn.



n< M. *Trigonotis sinensis* Gilg. A Zweig in voller Bl. G. (H Bl.); C Frkn. aufgeschnitten; D; J Fruchtbare Staub-  
 blätterpaar; E aufrechtstehende Staubblätters; F Pollenschlauch; G Stempel; H entleert, mit  
 wachsendem Pollenschlauchchen; H H.; J Bl. 15.

durch falsche Scheidewände vollständig 4—8kammerig. Sa. I in jeder Kammer, vom Grunde aufrecht. Fr. eine kugelige oder ellipsoidische, hart, mit stumpfen oder spitzen Stacheln besetzte, 4—8kammerige Nuss, S. \ in jeder Kammer mit zarter Samenschale. — Aufrechte oder ausgebreitete, kahle oder stark behaarte Kräuter mit ganzen oder zerteilten B. und einzelnstehenden, kurzgestielten Bl.

3 Arten im tropischen Australien, 1 davon, *J. imperatricis* Vent., auch auf Timor, Lombok und anderen Inseln des östlichen malajischen Archipels (Fig. 98 H, J).

## ii. Trapelleae.

Die 4 hinteren Stb. fruchtbar, die 2 vorderen unfruchtbar, das 5. Stb. ganz unentwickelt. Connectiv schildförmig erweitert, A. der oberen Hälfte der Vorderseite desselben aufruhend. Pollen kugelig-tetraedrisch mit Poren an den Ecken. Frkn. unterständig; Fächer sehr ungleich, das vordere sehr klein und unfruchtbar. Sa. 2 in dem größeren Fach, von der Spitze desselben. Fr. eine cylindrische, einsamige Schließfrucht mit 5 schlanken, an der Spitze hakenförmig gekrümmten, ungleich langen Stacheln. S. cylindrisch. — Schwimmende Kräuter mit breiten, runden oder deltoidischen Schwimmbl. und mehreren, untergetauchten B. und einzelnstehenden, achselständigen Bl.

Einzigste Gattung:

14. *Trapella* Oliv. Charakter der Gruppe.

2 Arten in China und Japan. *T. sinensis* Oliv., in seichtem Wasser in Teichen bei Ichang in China (Fig. 101).



## MARTYNIACEAE

### 0. Stapf.

Mit 13 Einzelbildern in 1 Figur.

Veröffentlicht im Jahrbuch \*.....

Wichtigste Litteratur. (Journ., Observ. p. 13. — L... in, Hot. liegt in y;n. - De Candolle, Prodr. IX. p. 253—254 [*Sesameae*, Trib. II. *Pedaliaceae*]. — Baillon, Organogénie florale de Martynia in Adans. III. p. 341—350, t. IX. — Bureau, Monogr. d. Bignoniacées, p. 59, GO—65. — Schnizlein, Iconogr. JL 153 [*Pedaliaceae*]. — Decaisne, Revue du groupe des Pedalim'ées, in Ann. Sc. Nat. Sér. V. vol. III, p. 322—328. — A. G. Bennet, in Martius, Flnr. Bras. VII. p. 400—406 [*Pedaliaceae*]. — Bentham et Hooker, Genera Plantarum, II. pt. II. 1054 [*Pedaliaceae*, Trib. II. *Martyniaceae*]. — Baillon, Histoire des plantes (Généralités), p. 69—71.

Merkmale. Bl. 5zähl., zygomorph, Kelch und Blkr. stets vorhanden, 5zähl., vereinigt, seltener der Kelch freiblättrig. Fruchtbare Sib. 4, didynamisch, selten 5 — das 5. Stb., beziehungsweise dieses und das hintere Paar staminodial entwickelt — am Grunde des erweiterten Teiles der Blücenkronnröhre eingefügt und in denselben eingeschlossen oder den Schlund erreichend. Pollenzellen groß, kürmig, mit netzförmiger Sculptur ohne Austrittsporen. Drüsensreihe symmetrisch. Carpide 2. Gr. lang mit 2 Narbenlappen. Frkn. oberständig, Ifächerig. Placenten 2, wandständig, gegen die Mitte vorspringend, über dem Grunde mit je 2 spreizenden Lamellen, im Querschnitte

T-förmig. Sa. anisotrop, viele oder wenige in 2 Reihen oder je 1 an jeder Placenta-Lamelle. Fr. eine mehr oder weniger laugenhörnte Kapsel mit saftigem, abfallendem Pericarp, meistens deutlich oder doch wenigstens an der Spitze fächerförmig, durch die milder vollständige Verwachsung des sclerotisierten Endocarps härteten Placenten 4kammerig, meist außerdem mit einer stillen Lacune. S. viele oder wenige, selten je 1 in jeder Kammer, hängend, mit dicker, rötlicher, M. Schale. hautförmigen Nährgewebe und geradem Embryo. — Anmelle oder ausdauernde, kleberig-zellige Kräuter mit gegen- oder wechselständigen P. ständigen Blütenrispen.

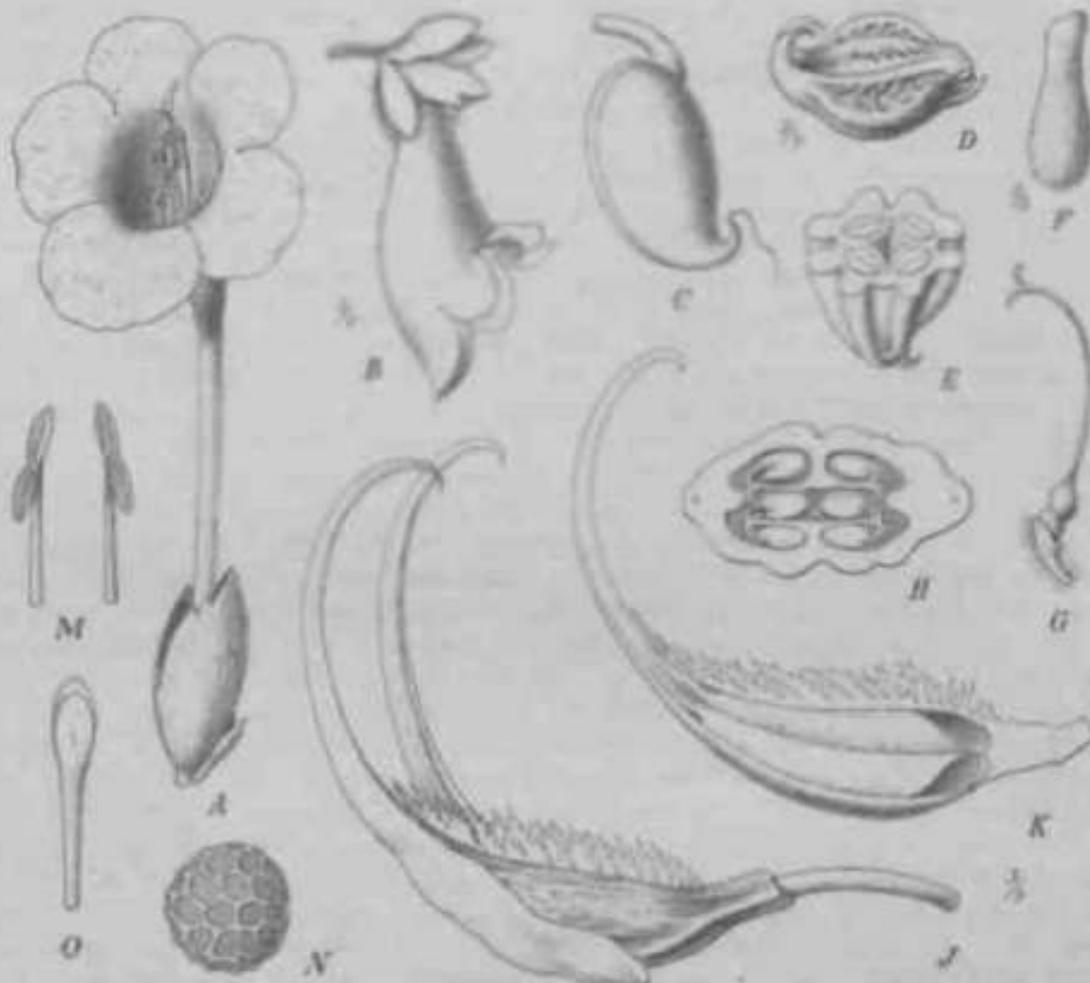


Fig. 162. A Bl. von *Guadalupea anona* L. — B—G *Martynia anona* L. 2 Bl.; C Fr. mit dem Pericarp, ganz reif; D Fr. ohne Pericarp, reif; E Fr., quer durchgeschnitten; F S.; G Gynoceum. — H—K *Prochassaria Jussieu* Steud. H Querschnitt durch das Fr.; J Fr.; E eine Hälfte Antheil. — M—O *P. villosifolia* (Roth) Donn. M Stk.; N Pollen; O Os. (Original nach Materials in Kew.)

**Vegetationsorgane.** Die *M.* sind annuell, oder ausdauernde, meist auf dem Boden niederliegende. Die W. ist bei einigen Arten rübenförmig und erreicht... *M.* sind wechselständig oder genau gegenüberständig. Sie sind lang gestielt, breit, von meist rundlichem Iriise, oft 3-5, ganzrandig oder gekantet, und meist gelappt mit gedugarter Nervatur. Sie sind wie die ganze Pfl. mehr oder minder kleberig, zottig oder rauhhaarig, namentlich auf den Nerven, und von charakteristischem, unangenehmem Geruch. Die primären Achsen schließen stets mit Blütenständen ab. Indem die aus den Achseln der obersten, meist gegenständigen B. entspringenden Zweige sich oft kräftig entwickeln, übergipfelt sie den Blütenstand. Wiederholt sich dies öfters, so wird der Aufbau der Pfl. mehr oder weniger pseudodichotom.

**Anatomisches Verhalten.** Die Anatomie tier *M.* ist sehr unvollständig bekannt. Die klebrige und oft reichliche Haarbekleidung besteht aus langgestielten, weichen oder etwas steifen Köpfchenhaaren. Die Stiele derselben sind einreihig-vielzellig und vereinigen sich rasch aus breiter Basis. Die vielzelligen Köpfchen sind kugelig oder kreiselförmig, oft mit vertiefter Scheitel; mitunter sind sie sehr klein oder sie fehlen ganz, so dass die Haare spitz enden.

**Blütenverhältnisse.** Die Blüten stehen in endständigen, lockeren Trauben, die oft (durch die obersten Zweige übergipfelt und dadurch gabelständig werden. Die schlanken Blütenstiele werden von dünnhäutigen, hinfälligen, mitunter farbigen Deckbl. gestützt, deren Gestalt zwischen rund und fast linear schwankt; mitunter sind sie in einen schlanken Stiel zusammengezogen. Außerdem sind meist am Grunde jeder Bl. 2 lineare oder oblonge Vorb. vorhanden. Dieselben sind manchmal ziemlich groß und gleich den Deckbl. gefärbt, seltener sind sie dick und fleischig. Die Bl. sind stets 5zählig und zygomorph. Der Kelch ist meist glockenförmig, gewöhnlich etwas aufgeblasen und häutig. Er besteht entweder aus 5 freien, eiförmigen bis lanzettlichen Kelchbl., oder er ist mehr oder weniger hoch gamosepal und ungleich 5lappig oder 5—3zählig, mit einem oft bis zum Grunde reichenden Schlitz an der Vorderseite. Die Blkr. ist zygomorph, schief fingerhutförmig-glockig, oder schmal und lang röhrenförmig mit glockig erweitertem oberem Ende [*Cranio-laria*, Fig. 102-4.; in letzterem Falle ist die Blumenkronröhre vor dem Anfb. Hi. hen stark gekrümmt. Der Sa. ist schwach 2lappig und 5lappig. Die Lappen sind breit, rund und etwas ungleich und decken sich in der Knospenlage dachziegelförmig und zwar derart, dass der Vorderlappen von den Seitenlappen, diese aber von den Lappen der Oberlippe gedeckt werden. Die Blkr. erreicht eine Länge von 5—18 cm und ist rosenrot bis purpurn gefärbt, seltener gelb oder weiß (*Cranio-laria*). Die Stb. sind didynamisch, mit Ausnahme von *Martynia*, wo auch das hinterc. kürzere Paar auf Staminodien reduziert ist. Das 5. Stb. ist stets staminodial entwickelt. Die Stb. sind nahe dem Grunde des glockig erweiterten Teiles der Blütenkronröhre eingefügt und in diese eingeschlossen, oder sie erreichen den Schlund. Die Antherenfächer sind oblong und mit der Spitze dem Connectiv so angeheftet, dass sie beinahe in geradem Winkel von einander abstehen (Fig. 102 M). Sie öffnen sich der ganzen Länge nach mit einer Spalte und die Spalten beider Fächer fließen zusammen. Die Pollenzellen sind groß (bis zu 80  $\mu$  und selbst darüber  $\mu$  Durchmesser) und kugelig oder annähernd so, mit netzformiger Sculptur, deren Maschen polygonale, etwas erhabene Felder umschließen, die selbst wieder auferst feine netzformig anastomosierende Verdickungsleisten aufweisen. Austrittsporen für die Pollenschläuche sind nicht vorhanden (Fig. 102 A\*). Die Fruchtscheibe am Grunde des Gynaceums ist ringsum ungefähr gleichmäßig entwickelt. Die Carpide sind in der Zweifzahl vorhanden. Die die Placenten bildenden Hilfen derselben erreichen nicht die Mitte des Frk., der daher 1-fachig erscheint und wandständige Placenten besitzt. Diese teilen sich mit Ausnahme des untersten Teiles der ganzen Länge nach in 2 spreizende Lamellen, so dass der Querschnitt der Placenten T-förmig ist (Fig. 102 Iff). Die anatropen Sa. stehen meist in großer Zahl und in 2 Reihen an den Hilfen der Placenten-Lamellen, seltener sind deren wenige oder nur je 1 in jeder Kammer [*Martynia* vorlinden. In letzterem Falle hängt die Sa. von der Spitze der Placenta herab. Der Gr. ist schlank, die N. 2lappig. Die Lappen sind ziemlich groß, ein wenig ungleich und spatelförmig oder oblong und sie schließen sich auf Herührung (Fig. 102 O).

**Bestäubung.** Beobachtungen über die Bestäubungsvorgänge liegen nicht vor, aber der Blütenbau macht es in hohem Grade wahrscheinlich, dass Insekten dabei eine hervorragende Rolle spielen.

**Frucht und Samen.** Nach der Befruchtung wachsen die Placenten an und treten mit Ausnahme des untersten Teiles mit einander und mit ihren Hilfen auch mit der Fruchtwand in Verbindung. Die Fr. erscheint nun ikammerig; die Kammern stehen jedoch am Grunde mehr oder weniger mit einander in Verbindung. Auch entsteht meist durch unvollständige Vereinigung der Placenten außerdem eine centrale (axile) Lacune

oder 5. Kammer. Jede dieser Kammern umschließt einen bis mehrere junge S.; doch abortieren die in die centrale Lacune eingeschlossenen S. nicht selten aus Raummangel. Gleichzeitig wächst der Grindelgrund in einen mifunler sehr lanjen, hornartig gekrümmten Schnabel aus. Vor dem Eintritt der Fruchtreife erfährt die derart umgestaltete Fr. eine durchgreifende Sclerotisierung. Nur das Pericarp ist davon ausgenommen. Es fällt endlich in 2 Klappen ab. Das dadurch bloßgelegte, verhärtete Fruchtgehäuse zeigt eine nach den verschiedenen Arten verschiedene Beschaffenheit der Oberfläche. Sie ist fast glatt (*Craniolaria*) oder häufiger mit einer derb grubig-netzigen Sculptur oder mit kurzen, kegelförmigen Stacheln versehen, oder es sind 8 starke Längsrippen mit ebenso viel tiefen Furchen zwischen denselben (*Martynia*, Fig. 1020, E) vorhanden. Bei alien Arten verläuft entweder über der Mittelellinie beider Carpide oder doch über derjenigen des hinteren Carpides ein gezählter oder gelappter Kamm, der besonders stark bei der Gattung *Proboscidea* (Fig. 102 J, K) entwickelt ist und hier mitunter oben in einen dem Fruchtschnabel ähnlichen, aber kleineren, hornartigen Fortsatz au s' an ft. Gleichzeitig mit dem Abwerfen des Pericarps erfolgt die Dehiscenz des Fruchtgehäuses von der Spitze des Schnabels bis zu dessen Grund und zwar über der Mittelellinie der Garpide. Bei *Martynia* und *Craniolaria* schreitet sie (überhaupt nicht weiter, so dass die S. nur durch Zertrennung oder Verwesung des Fruchtgehäuses frei werden können. Bei *Proboscidea* setzt sie sich dagegen schließlich wenigstens bis zur Milte fort, so dass die Kapsel in 2 je 2kammerige Hälften zerfällt, die am Grunde und oft in Folge teilweiser Ablösung der Placenta-Lamellen von der Fruchtwand auch an der Spitze offen sind und so die Aussaat der S. gestatten. Die S. sind bei *Proboscidea* in den äußeren Kammern einreihig, in der centralen Lacune dagegen, wenn überhaupt vorhanden, weniger regelmäßig angeordnet. Sie sind schief oblong, oft etwas flach gedrückt und mehr oder weniger knotigrauh. Die Samenschale ist derb, lederig. Bei *Martynia* ist jedoch in jeder der 4 Kammern nur je 1 S. vorhanden, der relativ groß ist und eine dünne, der Länge nach fein gerillte und zwischen den Killen zierlich quer gestreifte (Fig. \QZF), schwarze Samenschale besitzt. Ähnlich verhält es sich bei *Craniolaria*; doch sind hier mitunter eine oder die andere der seitlichen Kammern leer und verkrümmert, während die centrale Lacune weit ist und 2—4 S. enthält. Das Nährgewebe umhüllt, nach Bailion, den geraden E. als ein häutiger Sack. Die Keimb. sind dick und mehrmals länger als das Hypokotyl. Die Fr. der *M.* sind ausgezeichnete Beispiele von Heckelfrüchten und ihre Verbreitung durch größere Tiere ist hauptsächlich festgestellt.

**Geographische Verbreitung.** Die *M.* sind in ihrem natürlichen Vorkommen auf das tropische und subtropische Amerika und die unmittelbar angrenzenden Teile der gemäßigten Zone beschränkt und am zahlreichsten in Mexico vertreten. Sie bewohnen die trockeneren Teile dieses weiten Gebietes, oder in feuchteren Landstrichen sandigen Boden oder die Strandregion. Manche Arten werden in den Tropen als Zierpflanzen gebaut und *Martynia annua* ist in der Folge hier und da selbst außerhalb Amerika (Indien, Mauritius, Madagaskar) verwildert. Eine andere Art, *Proboscidea Jussieu*, ist sogar dem Mississippi entlang bis Illinois vorkommend.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *M.* wurden gewöhnlich den *Pedaliaceae* zugezählt, von denen sie sich jedoch durch den einfächerigen Frkn., die wandständige IMacenten, den charakteristischen Fruchtbau, gipfelständige, traubige Hüllenscheide, kugelige Pollenzellen mit eigentümlicher Sculptur und den Mangel an Schleimdriisenhaaren unterscheiden. Bailion hat sie mit den *Gesneraceae* vereinigt, mit denen sie jedenfalls näher verwandt sind. Immerhin würden sie auch unter diesen eine ganz isolierte Stellung einnehmen, so dass es angezeigt erscheint, sie als selbständige Familie zu behandeln.

**Nutzen.** Der Nutzen der *M.* ist sehr gering. Die riibenförmigen Wurzeln der *Craniolaria annua*, bekannt in Südamerika als *Escorzoncra*, werden mit Zucker eingekocht oder mitunter als Gemüse gegessen. Die großen Früchte von *Proboscidea Jussieu* werden von den Indianern in Arizona zur Herstellung schwarzer Ornamente benutzt, die alien iliron > willow ha^ko!\*\*\* \*' \_>>>««nili'i sind

**Einteilung der Familie.** Die Zahl der zu den *M.* gehörigen Gattungen wird verschieden angenommen. Bentham und Hooker **fit.** führen 2 Gattungen, *Martynia* und *Craniolaria*, erstere mit 2 Sectionen in Genera plantarum auf, während Bailon nur 1 Gattung, *Martynia*, in derselben aber 4 verschiedene Gruppen anerkennt. Die Unterschiede von *Martynia* und *Craniolaria* sind fast ausschließlich der Gestalt der Blkr. entnommen. Sie sind augenfällig genug, aber sie wiegen gewiss nicht schwerer, als die Unterschiede, welche zwischen den beiden von Bentham und Hooker **tit.** angenommenen Sectionen von *Martynia* bestehen, so dass man entweder 2 Gattungen oder 3 Sectionen einer Gattung zulassen muss. Mit Rücksicht auf die bei den Labiatis *Tubiflorae* im allgemeinen beobachteten Normen der Gattungsbegrenzung erscheint mir ersteres zweckmäßiger.

A. Fruchtbare Stb. 2. . . . . 1. *Martynia*.

B. Fruchtbare Stb. 4.

- a. Blumenkronenröhre fast **VOID** Grunde aus erweiterf, schief fingerhutförmig glockig
  - 2. *Proboscidea*.
- b. Blumenkronenröhre sehr lang, cylindrisch, eng, am oberen Ende glockig erweitert
  - 3. *Craniolaria*.

**1. *Martynia* L.** [*Carpoceras* A. Rich., *Vatkea* Hild. et Hofm.] Kelchröhre ungleich 5lappig, vorne aufgeschlitzt. Blkr. fast vom Grunde aus erweiterf, schief fingerhutförmig-glockig. Nur das vordere Staubblattpaar fruchtbar. Fr. nur bis zum Schnabelgrund dehiscierend, sehr hart, mit 8 starken Längsrippen und ebensovielen tiefen Furchen dazwischen, mit je 1 S. in jeder Kammer. S. länglich mit dünner feinsculpturter Samenschale. — Annuelles aufrechtes Kraut mit rosenroter, am Saume dunklerer Blkr.

Einzige Art, *M. annua* L. [*M. diandra* Glox.], wahrscheinlich ursprünglich in Mexiko einheimisch, nher gegenwärtig in verschiedenen Teilen der Tropen beider Hemisphären verbreitet (Fig. 102 I—C).

**2. *Proboscidea* Schmid** (*Holoregma* Nees?). Kelch freiblittrig oder gamosepal und 5lappig bis 5zählig, meist hügelig. Blkr. wie in *Martynia*. Fruchtbare Stb. i. Fr. über den Schnabelgrund hinmisch dehiscierend, mitunter bis zum Grunde in 2 Hilfen zerfallend, mit verschiedener Sculptur der Oberfläche und meist stark enwickelten Kriimmen über der Mittellinie beider Carpide oder eines derselben. S. mehrere bis viele in jeder Kammer, mit dicker Samenschale. — Annuelle oder ausdauernde, meist auf dem Boden hingestreckte Kriuter.

Ktvs 0 Arten in den trockenen Teilen oder den Strandgebieten Amerikas, von Arizona und Texas bis Peru und vom südlichen Brasilien bis an den La Plata.

Sect. I. *Eu-Proboscidea* Stapf. Kelch gamosepal, vorne tief geschlitzt. Blkr. gleich rosenrot bis tiefpurpurn, oft mit Gelb gezeichnet. Etwa 5 Arten von Arizona und Texas bis Peru. *P. Jussieu* Steud. [*Martynia proboscidea* (L.) wahrscheinlich in Texas und Arizona einheimisch, gegenwärtig bis Illinois verbreitet (Fig. 102 H—K)]. *P. allhaefotia* (Benth.) Dene, von Arizona bis Nordperu, wo die großen, essbaren Wurzeln unter *b\*V\* V\*V\* \ , , , , , \*, Caballo (Spruce\* bekannt sind (Fig. 102 3/— 0).

Sod. II. *ibicua* Stapf. Kelch freiblittrig. Blkr. grüb. IV mit *ku>r.* , , , , , Stacheln besetzt, kaum bis zur Mitte aufspringend.

Einzige Art, *P. lutea* (Lindl.) Stapf (Syn. *Martynia montevidensis* Cham., im südlichen Brasilien, in Paraguay und Uruguay).

Eine von Nees ursprünglich als *Holoregma viscosa* und später als (*Craniolaria unilacteata*) beschriebene Art aus Brasilien besitzt fast aktinomorphen Blkr. Der Ban ries Frkn. und der Fr. ist jedoch noch unbekannt, so dass ihre Stellung zweifelhaft ist.

**3. *Craniolaria* L.** Kelch gamosepal, 5—3zählig, vorne tief geschlitzt, hügelig. Blkr. mit langer schlanker Höhr. Fruchtbare Stb. 4, den Schlund erreichend. Fr. und S. ähnlich wie in *Martynia*, aber die erstere fast glatt und mit 2—4 S. in der centralen Lacune. — Annuelle niedere Kräuter mit großen, weißen oder gelblichen Bl.

2 Arten in Südamerika, von Venezuela bis Paraguay. *C. annualis*, die Escorzonera der Creolen, besitzt eine große, fleischige, rübenförmige Wurzel. Hierin Tonfiture oder aK Oemüse gegessen wird (Fig. 102^4).

# LOBULARIACEAE

von

R. v. Wettstein.

Mit 13 Einzelbildern in 4 Figur.

(Gedruckt im Februar 1895.)

Wichtigste Literatur. Lamarck, Diction. II. p. 730 (4786) (Begründg. der Fam. im weit. S.). — Cambessèdes, Monogr. d. Globul. in Ann. sc. nat. Bot. Tom. IX. p. 45—31 (4826). — Endlicher, Gen. plant, p. 639 (4836—1840). — A. de Candolle, Prodr. XII. p. 609—614 (1844). — Willkomm, Rech. s. l'organog. et l. classif. d. Globul. Leipzig 1850. — Payer, Organogr. vég. p. 583. tab. 421 (4857). — Planchon, G., Des Globul. au point de vue bot. et médic. Montpellier 4859. — Chatin, Sur l'organogr. d. l'andr. des Globular. Bull. soc. bot. d. Fr. XX. p. 44 (1873). — Bentham et Hooker, Gener. plant. II. 2. p. 1130 (1876). — Rouy, in Bull. soc. bot. d. Fr. XXIX. T. p. 349-351 (1882). — Baillon, Hist. d. pi. IX. (1887). — Heckel, Schlagdenhauffen et Moursou, Étude monograph. de la fam. des Globul. Paris 1894.

Merkmale. Bl. g. Kelch bleibend, 5spaltig, zygomorph mit 3blättriger Oberlippe oder aktinomorph. Blkr. sympetal, 5zählig, median zygomorph. Corollzipfel mit den Kelchb. alternierend. Oberlippe 2blättrig, kürzer als die 3blättrige Unterlippe, mitunter ganz rudimentär. Stb. 4, mit den Corollzipfeln alternierend, der Corolle angewachsen, 2mächtig, die unteren 1 länger. An der Rückenseite der Blkr. kein Staminod, A. intrors, 5fächerig, durch einen Querriss sich öffnend und dann scheinbar 4fächerig. Nectarium hypogyn, zumeist eine kleine, an der Bauchseite des Frkn. stehende Drüse. Frkn. 5fächerig mit 1 hängenden anatropen Sa., oberständig. Gr. fadenförmig mit kopfiger oder kurz 2lappiger Narbe. Fr. frei im Grunde des persistenten Kelches, ein einsamiges Nüsschen. E. gerade, im Nährgewebe eingeschlossen, mit der Radicula nach aufwärts stehend. — Ausdauernde Kräuter oder Sträucher mit einfachen, wechselständigen, nebenblattlosen B. Bl. in deckblättrigen Köpfchen oder Ähren.

Vegetationsorgane. Sämtliche G. sind ausdauernd und haben verholzende Achsen. Je nach der Ausbildung derselben erscheinen sie als Kräuter mit Rhizomen, als niedere sparrige kleine Sträucher oder als Rutensträucher. Die Verzweigung ist mannigfaltig. Bei *Lytanthus* beschließen die Blütenstände achselständige Seitensprosse, so dass die relative Hauptachse unbegrenzt weiter wächst, bei *Ulobularia* und wohl auch bei *Cockburnia* beschließen die Blütenstände die relativen Hauptsprosse, so dass seitliche Erneuerungssprosse auftreten. Letztere bilden bei den Kräutern und niederen Strüchern zunächst ein kurzes Stammstück, hierauf eine Blattrosette, deren Mitte in der nächsten Vegetationszeit zum Blütenstandtragenden Spross wird [*Globularia-Xrlen* vom Habitus der *G. Wiukommii*, *G. nuiicaulis*, *G. cordifolia*], bei den strauchigen Formen bilden dieselben zunächst blattwinkelständige, beblätterte Kurztriebe, die dann zu beblätterten Blüten sprossen auswachsen (A.-Arten vom Habitus der *G. Alypum*),

Die Laubb. sind ausdauernd, lederig, kahl, sie besitzen zarte, fiederig angeordnete und randläufige Seitenstränge und sind dann ganzrandig und spitz oder sie weisen einige derbe spitzläufige Seitenstränge auf und sind dann nahe dem Ende 3- bis mehrzählig. Bei einigen Arten (*G. incanescens* u. a., s. unten) sind die Blattflächen mit kleinen Kalkschüppchen bedeckt. An den Gipfeln der Erneuerungstriebe sind die Bl. in der Blüthezeit rosettenförmig gestaut.

Anatomische Verhältnisse. Die Laubb. zeigen histologisch folgende Eigentümlichkeiten: Die Blätter sind meist ausnahmslos zersprengt

kleine »Drüsenhaare« mit 2—4zelligem Köpfchen. Dicsclben secernieren bei vielen Arten ein Secret, das beim Einrocknen Kalkschiippchen bildet (*G. incanescens*, *G. orientalis*, *G. Linnaei*, *G. Alypum*, *G. spinosa*). Die Epidermiszellen führen dauernd oder wenigstens zeitweise Chlorophyll. Das Mesophyll der xerophyten Arlen zeigt keine deutliche Gliederung im Palissadengewebe und Schwammparenchym, wie eine solche sonsl vorkommt. Die Mesophyllzellen sind reich an Gerbstoff". Krystalle, und zwar von oxalsaurem Kalk, finden sich bloß in Epidermiszellen und zwar in denen der Laubb. nur bei *G. Alypum* und *G. Arabica*. Dagegen sind sie hüufig in den Deck- und Kelchb. In der Epidermis des Stengels finden sie sich auch nur bei den zwei genannten Arlen. — Die Anatomie der Laubb., insbesondere der »Hauptnerven« wurde von Heckel zur Unterscheidung der Arten der Gattungen *Globularia* benutzt, sie charakterisiert in der That die Arigruppen.

**Blütenverhältnisse.** Die Blütenstände sind Köpfchen oder Ähre ohne gemeinsame Hiille, wenn alle Dckb. fertil sind (*G. nudicaulis*, *G. Willkommii*, *Cockburnia*), oder mit gemeinsamer Hiille aus sterilen Deckb. gebildet (*G. Alypum*). Vorb. fehlen ganz. Bl. klein. Kelch stets 5zählig, acclinomorph oder nach  $\frac{1}{2}$  zygomorph. Auffallend ist der in Bedeckung mit Deckhaaren liegende Gegensatz der Kelch- und Deckb. zu den Laubb. Blkr. in der Regel blau, 5blättrig, median zygomorph, 2lippig nach  $\frac{1}{2}$ . Die 3 B. der Unterlippe sind mchr oder minder mit einander verwachsen (Extrem bei *G. Alypum*). Die Oberlippe ist in der Hegel kürzer als die Unterlippe, bald 2lappig, bald 1lappig, bald auf kurze Zühne reduciert, bei *Lytan thus* ist sie bis auf den Grund des Tubus gespalten. Die 2fächerigen Antheren springen mit einem über beide Fächer sich erstreckenden Querriss auf und sind infolge dessen schließlic scheinbar Afächerig. — Frkn. stets Ifächerig und leiig. Derselbe soll nach Payer und Eichler aus 2 median gstellten B., deren hinteres das Ovulum trägt, bestehen: ich konnte keine wesentlichen Anhaltspunkte für diese Deutung finden, der Gefüßbaueverlauf und die Ausbildung der Narbe beweisen nichts. Die Sa. besitzt \ Integument, ist anatrop und hängend.

**Bestäubung.** Alle *G.* sind insektenblütig. Sie werden von Apiden, Faltern und Dipteren besucht. Pollen cohärent. Die untersuchten Arten (*G. iudiraulis*, *cordifolia*, *lyllkommii*) sind protogyn, sie besitzen lange conceptionsfähig bleibende, bei ausbleibender Xenogamie Autogamie möglich machende Narben. — Nach Kerner bewirkt SchlicBgn der A. bei Bcfeuchtung einen Schulz des Pollens.

**Frucht und Samen.** Die Fr. ist ein einsamiges, diinnschaliges, am oberen Ende etwas schief zugespitztes Niisschen. Dasselbe bleibt lange Zeit in dem sich wenig vergrößern, aber erhalten bleibenden Kelch eingeschlossen. Die Fruchtkelche sind in der Regel durch borstige Trichome an der Innenseite der Zähne zum Teil verschlossen. Verbreitungsmittel noch nicht sicher eruiert; vielleicht fungiert die dichte und lange Behaarung des Fruchtkelches bei manchen Arten (z. B. *G. criocephala*) als Flu^apparat, in anderen Fällen dürfte die steife Bcschaffenheit des gemeinsamen Fruchstieles in Verbindung mit den steif werdenden, ausgehöhlten Deckb. ein Auswerfen auf kurze Distanzen bewirken. — E. gerade, stielrund, von Nährgewebe umgeben, die Radicula nach oben ausbildend.

**Geographische Verbreitung.** Beschränkt auf Europa, Nord- und Nordwestafrika und Siidwestasion, insröBter Artenzahl im Mittelmeergebiete. — Fossile Reste nichtbekannt.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Verwandtschaftliche Beziehungen der *G.* sind bisher in sehr verschiedener Weise angenommen worden. Zweifellos haben die *G.* **nahe Beziehungen zu den Scrophulariaceae** und zwar zu den *Antirrhinoideae-Scylincac*, von denen sie aber dadurch deutlich verschieden sind, dass bei den *G.* der Frkn. stets IHächerig und Iciig ist, während er bei den *Scylincac* Sfächerig ist und nur durch Verkümmerung eines Faches schließlic Ifächerig und Isamig wird.\*) Auch zu der zu den *Scrophulariaceae* (*Digitalae*) gehörenden und die *Selagineae* mit den *Digitalcae* verbindenden Gattung *Lagotis* sind Beziehungen vorhanden, doch weist auch in diesem Falle der 2fcherige Frkn. der letzteren Gattung unzweifelhaft die Stellung bei den *Scrophu-*

\*) In diesem Sinne ist die durch einen Schreibfehler entstandene Angabe auf S. 49 IV 3b) Z. 4 und 2 von oben zu corrigieren.

lariae — Die unter dem *Synophalarium* mehrfach angeordnete Tendenz der Reduktion (Gynodium geht bei den G. am weitesten; sie dürften von jenen abzuleiten sein. — G. zu den *Hypericaceae* sind infolge des Baues des Gynodiums

geringere, auch der anatomische Bau derselben ist ein anderer (vgl. Heckel u. a. O.).

Für die mehrfach ausgesprochene Verwandtschaft mit den *Plantaginaceae* (zu welcher Annahme das Vorkommen der Kalkschuppen auf dem B. verleiht), mit den *Dipsacaceae* (mit denen eine gewisse Ähnlichkeit im Blütenbau und Fruchtbau vorhanden ist), mit den *Plantaginaceae* (wegen kahlnerviger Ähnlichkeit) sprechen keinerlei wesentliche Gründe. Die diesbezüglichen, vielfach hervorgehobenen Ähnlichkeiten beruhen auf biologisch erklärbaren Convergenzerscheinungen.

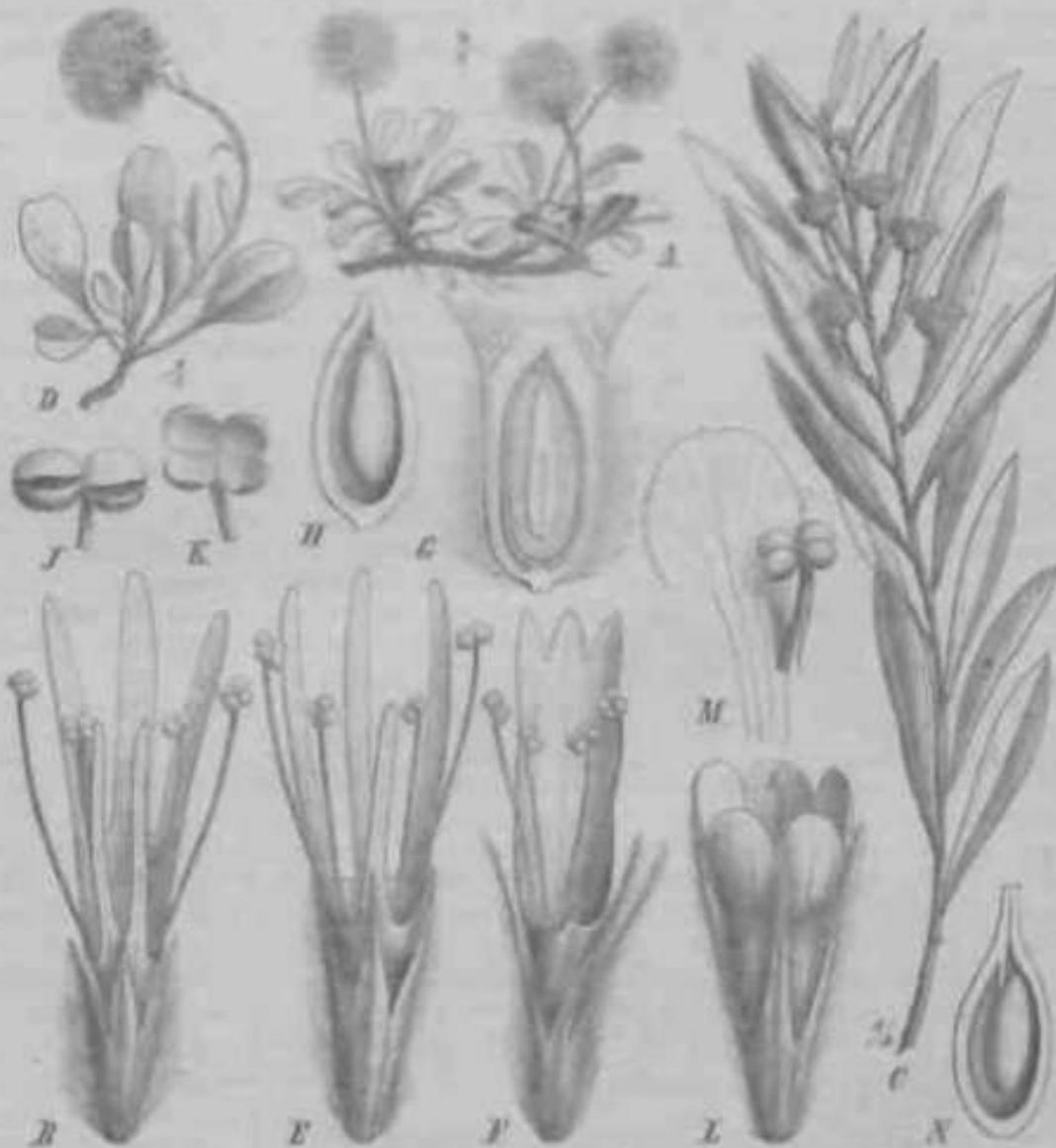


Fig. 191. A, *G. virens* virens L. — B, *G. virens* virens L. — C, *G. virens* virens L. — D, *G. virens* virens L. — E, *G. virens* virens L. — F, *G. virens* virens L. — G, *G. virens* virens L. — H, *G. virens* virens L. — I, *G. virens* virens L. — J, *G. virens* virens L. — K, *G. virens* virens L. — L, *G. virens* virens L. — M, *G. virens* virens L. — N, *G. virens* virens L. — O, *G. virens* virens L. — P, *G. virens* virens L. — Q, *G. virens* virens L. — R, *G. virens* virens L. — S, *G. virens* virens L. — T, *G. virens* virens L. — U, *G. virens* virens L. — V, *G. virens* virens L. — W, *G. virens* virens L. — X, *G. virens* virens L. — Y, *G. virens* virens L. — Z, *G. virens* virens L.

**Eigenschaften und Nutzen.** *G. Aegypti* und *Arabica* werden schon seit langer Zeit im ganzen Mittelmeergebiet als Volksheilmittel angewendet. Nach den neuesten chemischen Untersuchungen Schlagdenhauffen's und den therapeutischen Versuchen Mourou's (s. Literatur) würde sich eine allgemeine medizinische Anwendung dieser Arten mit Rücksicht auf ihre thierische Wirkbarkeit empfehlen.

## Einteilung der Familie.

A. Blütenstand ein kugeliges Kdpfchen. Zipfel der Corollenoberlippe von denen der Unterlippe deutlich verschieden, kürzer als diese.

a. Blütenstand die relative Hauptachse beschließend. Corollenröhre geschlossen

1. Globularia.

b. Blütenstand niemals die Hauptachse beschließend. Corollenröhre zwischen den Zipfeln der Oberlippe aufgeschlitzt.

2. Lythanthus.

B. Blütenstand eine walzliche Achse. Zipfel der Corollenoberlippe jenen der Unterlippe gleich und kaum kürzer als diese.

3. Cockburnia.

1. Globularia L. 1737 [*Abolaria* Neck. 1790, *Alypum* Fisch. 1812). Corolle den Kelch deutlich überragend, Oberlippe von sehr verschiedener Ausbildung. Kugelige Blütenköpfe terminal an relativen Hauptachsen; Verlängerung der Hauptachsen daher durch seitliche Innovation. — i). Kräuter, kleine niederliegende Sträucher oder niedere Rutensträucher.

17 Arten im mediterranen Gebiete, im Bereiche der Alpen und der benachbarten Gebirgssysteme, 1 Art auf den schwedischen Ostseeinseln. — Alle Arten in deutschen Gebieten »Kugelblumec

Sect. I. *Carradoria* A. DC. pro gen. 1848. Die beiden Zipfel der Oberlippe sind in einem verwachsen. — *G. incanescens* Viv. in den Apuanischen Alpen und im benachbarten Appennin.

Sect. II. *Globularia* Wettst. Zipfel der Oberlippe getrennt. — A. 2). Kräuter oder niederliegende kleine Sträucher, im ersteren Falle Oberlippe der Blkr. mit 2 deutlichen Zipfeln. — A a. 2). Kräuter mit unterirdischem Rhizom. Blütenstange mit 1 Kdpfchen. (i. *Willkommii* Nym. (= *G. vulg.* aut. pi.), verbreitet in Mitteleuropa bis in die Balkanhalbinsel und den Kaukasus; *G. tenella* Lge., Südwestfrankreich; *G. trichosantha* Fisch. et M. Südwestliche Balkanhalbinsel und Kleinasien; *G. Linnaei* Rouy (= *G. vulg.* Nym.), Südwestfrankreich, Spanien und Portugal, dann wieder auf Gotland und Oeland. Die 4 genannten Arten dürften gemeinsamen Ursprungs sein, sie vertreten sich geographisch. — Ab. Kleine Sträucher mit niederliegendem, überirdischem Stamm. Blattstange kopfig. — A b a. Blütenstange Spross mit zahlreichem grünen B. *G. ralenlina* Willk. und *G. spinosa* L. in Spanien. — Ab. 9. Blütenstange Spross mit vereinzelt rudimentären B. *G. cordifolia* L., Pyrenäen, Alpen, Karpathen, Appennin. *G. bellidifolia* Ten., jene in den südöstlichen Gebirgen vertretend. *G. nana* Lam. auf den höheren Gebirgen des südwestlichen Europa. — *G. stygia* orph. endemisch im Peloponnes. — Ac. Kleine Halbsträucher mit niederliegendem überirdischem Stamm. Blütenstange mehrköpfig. *G. orientalis* L. in Kleinasien. *G. Sintenisi* Haussk. cl Wettst. in Kurdistan\*). — B. Rutensträucher. Zipfel der Oberlippe rudimentär. *G. Alypum* L. im ganzen Mittelmeergebiet, mit Ausnahme Arabiens und Ägyptens, wo sie durch die ähnliche *G. arabica* Jaub. et Spach vertreten wird. (Über Verwendung beider Arten s. oben. Volksnamen: Corona de Rey und Segullada [Spanien], Staurias oder Sideri (Griechenland), Turbith (Frankreich), Handeguk (Arabien). — *G. criocephala* Pom. im nordwestlichen Afrika. — C. 5). Kräuter mit Rhizom. Zipfel der Oberlippe rudimentär, zwischen ihnen ein kurzer Spalt. *G. nudicaulis* L., Pyrenäen, Alpen, Appennin. — Giraudias beschrieb 1888 2 II) (Bride?): *G. nana* X *vulgaris* und *G. nana* X *nudicaulis*.

2. Lythanthus<sup>11\*)</sup> Wettst. 1895. Corolle deutlich den Kelch überragend. Oberlippe röhrenförmig, auf 2 winzige Lappen zurückgebildet, zwischen diesen ist der Tubus bis auf den Grund aufgeschlitzt. Kugelige Blütenköpfe terminal an Seilenachsen, die achselständig entspringen. Relative Hauptachse mit unbegrenztem Wachstum. — Aufrechte Sträucher mit beblätterten Ästen.

2 Arten i) *L. salicinus* (Lam.) Wettst (= *Globularia salicina* Lam.), auf den Canarischen Inseln und Azoren. — Dieser Art steht sehr nahe i) *amygdalifolius* (Webb) (= *Globularia amygdalifolia* Webb) auf den Cap Verde-Inseln; sie findet sich auch im Herb. Welw. it. angolense n. 784. (Ob aus Benguela?)

3. Cockburnia Bulf. 1882. Corolle kaum den Kelch überragend, Oberlippe aus 2 Zipfeln bestehend, welche jenen der Unterlippe vollkommen gleichen. Corollenröhre geschlossen. Blütenstand eine walzliche terminale Achse — Strauch mit rutenförmigen Ästen.

1 Art, *C. socotrana* Balf., auf Socotra.

\*) *Sintenisi*, It. Orient. 1888. No. 13u.i. — •• /JTO; ollen; 7vUo; Blute.

# ACANTHACEAE

von

G. Lindau.

Mit 336 Einzelbildern in 38 Figuren.

(Gedruckt im Januar 1895.)

**Wichtigste Litteratur.** Systematik: Nees<sup>^</sup> in Vall. Plant. Asiat. Rar. HL. p. 77. — Dors., in De Candolle's Prodr. XI. p. 46 und Flora Brasiliensis IX. p. 1. — Orsted, Mexico og Centralatn. Acanth. in Videnskab. Meddel. f. d. naturh. Foren. i Kjøbenhavn 1854, p. 113. — T. Anderson, in Journal of the Linn. Soc. VII. p. 13 u. 111 u. IX. p. 423. — S. le M. Moore, in Journal of Botany 1880, p. 193 u. 1894, p. 129. — Bentham, in Hooker, Niger Flora, p. 475 u. in Genera Plantarum II. p. 1060. — Radlkofer, in Sitzungsber. der K. Bayr. Acad. XIII. 1883, p. 256. — Clarke, in Hooker, Flora Irtica IV. p. 387. — Baillon, Histoire des Plantes X. p. 403. — Lindau, in Engler's Jahrb. XVII. p. 89, XVIII. p. 36 u. XX. p. 1.

**Anatomie:** Russow, in Sitzungsber. der Dorpater Naturforscherges. 1880, p. 308. — Vesque, in Ann. sc. nat. 6. Sér. Tom. XI. — Radlkofer, in Verhandl. des Naturwiss. Ver. zu Bremen VIII. 1882, p. 369 u. 443. — Hobein, in Engler's Jahrb. V. 1884, p. 422. — Solereder, Über den anatom. Wert der Holzstruktur bei den Dicotylen, p. 197, u. Bot. Centralbl. L. p. 225. — Schenck, Beiträge zur Biologie u. Anatomie der Lianen II. p. 237. Roulet, Recherches sur l'anatomie comparee du Genre Thunbergia in Bull. de l'Herb. Boissier 1894, p. 259. — Gilg, in Ber. der Deutsch. Botan. Ges. 1893, p. 351.

**Blütenverhältnisse und Bestäubung:** Payer, Organog., p. 586. — Tischler, Blütendiagramme, p. 217. — H. Müller, Befruchtung der Blumen, p. 305.

**Merkmale.** Bl. g, stets ± zygomorph, hypogyn. Kelch in 5, seltener 4 B. geteilt, die häufig noch miteinander verwachsen sind. Blumenkronröhre meist relativ lang, nach oben gewöhnlich in einen ± glockigen oder bauchigen Schlund erweitert. Blkr. seltener 5lippig oder häufiger ± deutlich 2lippig. Stb. 4 oder 2, seltener 5, häufig 4 oder 3 (seltener 2) Staminodien. Stb. meistens hervorragend, selten mit den kurzen Stf. in der Röhre verborgen. Bei 4 Stf. gewöhnlich 2 länger, häufig je 2 seitlich geföhert und auf gemeinsamer Membranlamelle herablaufend. A. SI oder If. fächerig. Fächer mit Längsspalten, sehr selten mit Poren aufspringend, unten spitz, stumpf oder häufig 2 lang gespornt, oft bebaart, häufig verschieden hoch inseriert oder fast über einander gestellt. Connectiv von verschiedener Breite. Pollen sehr mannigfaltig, siehe diesen Abschnitt. Discus fast immer vorhanden, häufig sehr klein, meist nur ringf. oder napfig, selten gelappt. Gr. meist lang und oft oben übergebogen. N. typisch, kurz 2spitzig, durch Verkrümmung der hinteren Spitze nur 1 lappig, seltener trichterig oder durch Halbierung des Trichters ungleich breit 2lippig. Frkn. stets 2fächerig [*excl. Mendoncioideae*] und in jedem Fach 2 (selten 1) — oo, in 2 Reihen in der Mittellinie der Scheidewand befestigt. Sa. Fr. eine loculicide, 2fächerige Kapsel (bei den *Mendoncioideae* eine Drupa mit 4(2) — oo, meist durch Jaculatoren\* gestützte S. ohne Nährgewebe. — Krallen oder Striicher, seltener Bäume mit stets opponierten B. und cymösen oder botrytischen Blütenständen. Haare meist einfach oder selten sarmig. Im Parenchym oder in der Epidermis der B. und des Stengels Cystolithen von verschiedener Form, die außen meist als kleine Striche oder Erhöhungen sichtbar sind.

**Vegetationsorgane.** In den vegetativen Organen zeigen die A. die größte Mannigfaltigkeit, entsprechend den verschiedenen Standorten, an die sie angepasst sind. Die meisten Arten sind Bewohner des tropischen und subtropischen Urwaldes. In <sup>der</sup> <sup>meisten</sup> Arten sind Bewohner des tropischen und subtropischen Urwaldes.

Über die Verbreitung des Namens Retinakeln in Jaculatoren siehe pag. 254.

noeli die feuchten odor sumpfigen Stellen bevorzugen. Sehr viele sind aber an ein excessiv trockenes Klima angepasst. Manche A. sind Schlingpfl. [*Mendoncioideae*, *Thunbergioideae*], andere stützen sich nur auf andere Sträucher, z. B. /tar/enia-Arten, häufig *Asystasia gangetica* (L.) T. And. etc.

Das Wurzelsystem ist, soweit bekannt, meist reich verzweigt, nur bei einigen Feistypen ist eine lange Pfahlwurzel vorhanden, die nur spärliche Seitenwurzeln treibt. Hin und wieder kommen spärliche Knollenbildungen vor, so bei *Ruellia tuberosa* L.

Baumartig sind nur sehr wenige Vertreter aus der Abteilung der *Trichanthereae*; die übrigen sind krautig oder strauichig. Die meisten Urwaldbewohner zeigen einen zarten, von Cystolithen gestrichelten Stengel, während die Typen der trockeneren Gegenden meist ausdauernd oder strauichig sind und starren Stengel besitzen. Häufig ist der Stengel niedrigliegend und wurzelt dann an den Knoten, so bei manchen *Dyschoriste*-*kvien*, bei aufrechten Arten bei *Asteracantha longifolia* (L.) Nees.

Die B. sind stets decussiert, selten kommen 3—4gliederige Wirtel vor, z. B. bei *Blepharis*. Meist sind die B. sehr zart und dünn, wie bei manchen *Iso<jlossa*-*Avven*. Die Größe wechselt außerordentlich; während bei *Aphelandra*-Arten, *Himantochilus macrophyllus* Lindau füllige B. vorkommen, sind sie bei anderen [*Dicladanthera*, *Justicia*-Arten] sehr klein. Allermeist sind die Ränder ungeteilt, doch kommen Zähnelungen und Ausrandungen vor, z. B. bei *Strobilanthes*, *Brillantaisia*, *Mellera* u. a. Die Wüsten-typen besitzen meistens sehr tief mehrfach zerleilte B. mit Stacheln an den Zähnen und an der Spitze, so viele *Blepharis*-, *Acanthus*-, *Aphelandra*-Arten. Bei einigen *Blepharis*-Arten geht die Reduktion der Spreite so weit, dass an die ziemlich dicke Mittelrippe sich last unmittelbar die Randstacheln ansetzen. Nebenb. kommen niemals vor. Wurzel-^tändige Blattrosellen kommen selten vor (*Tubiflora acaulis* [L. f.] O. Ktze., *Stenandrium* und einzelne *Ruellia*-Arten). In der Nervatur der B. bieten die A. nichts besonderes.

Anatomisches Verhalten. Der anatomische Bau der B. und Axenorgane der A. ist im allgemeinen regelmäßig, Abweichungen vom normalen Verhalten zeigen hauptsächlich die schlingenden und einige wenige krautige Formen. Es sind bisher nur verhältnismäßig wenige Typen untersucht, so dass der Bruchteil der anormalen Formen sich vielleicht etwas größer herausstellen dürfte.

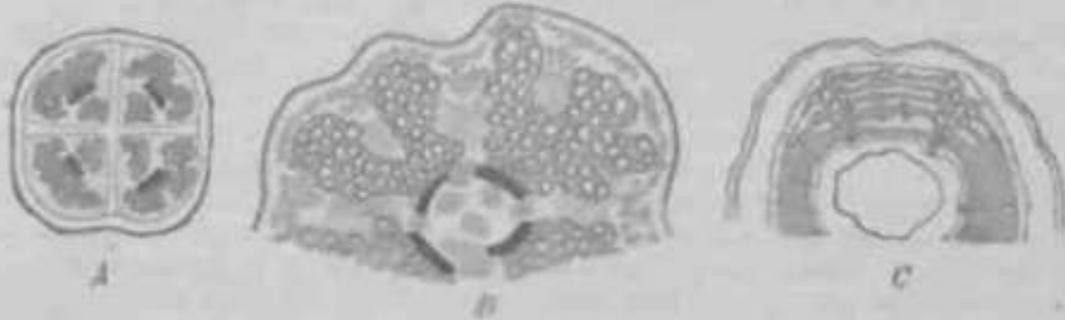
In den häufig sehr dünnen B. ist das Palissadenparenchym nicht immer in gleicher Aliichtigkeit entwickelt, desgleichen auch das Schiwampparenchym. Im Holz der A ist das parenchymatische Element nur von geringer Entwicklung. Die Markstrahlen sind nur wenige Zellreihen breit. Die Perforationen der Gopfe sind stets einfach, entweder rund oder elliptisch. Die Libriformzellen besitzen meistens nur einfache Tipfelung, seltener sind sie durch Scheidewände geöcherl, z. B. bei *Lpidagathis*, *Mendoncia* etc. Sehr häufig und vielleicht charakteristisch für die A. sind kleine Krystallnadeln, die im Mark, im Rindenparenchym, häufig auch in den Markstrahlzellen vorkommen; manchmal entstehen durch Hufung der Nadeln raphidienähnliche Gebilde (*Crossandra*).

Eine Eigentümlichkeit gewisser Gattungen (*Thunbergia*, *Ruellia* ^*Sanchezia* ^*Fittonia* etc.) bildet das Vorkommen von Nadelzellen (»Raphidocna Radlkofer's»). Dieselben finden sich im Leptom sowohl der Stammrinde, der B., wie der Wurzeln. Sie füllen in sehr großer Anzahl eine Leptomzelle aus und besitzen längliche Gestalt mit nadelförmiger Zustimmung an beiden Enden. Ihre Entstehung ist von Russow angegeben. Die Leptomzelle fächert sich durch Längswände in viele Teile, welche zu ebenso vielen Nadelzellen werden. Dieselben liegen schließlich, da die Mittellamelle zwischen den einzelnen Zellen schwindet, frei im Lumen der Mutterzelle.

Das Dickenwachstum ist im allgemeinen regelmäßig, mit Ausnahme der schlingenden *Mendoncioideae* und *Thunbergioideae* und einiger anderer Formen aus anderen Gruppen [*Acanthaceae* *Barleriac* etc.]. Nur geringe Abweichung weist *Acanthus* durch das Vorhandensein von inarkstündigen Gefäßbündeln auf, bei denen das Leptom nach innen, das Hadrom nach außen liegt. Bei den *Barleriac* (excl. *Crabbea* und *Boutonia*) kommen Leptompartien im Mark und im Hadrom vor; diese Inseln sind meist schon in jungen Stadien

des Holzkörpers verbunden. Bei der Gattung *Berberis* haben einig p Anro uwr mirk-, andere nur holzähnliches Lepium, andere beides. Die größten und ni-irn • qalt slo A,h- weichungen Juca sich bei irv Mendonocianus und Thasbergianus fur. wrlrhr beiden auch sonst eine isolierte Stellung in der Familie einnehmen.

Die Vorgänge sind etwa folgende. An 4 über Kreuz liegenden Stellen des Cambiumring- l fiOft \*llr Hi l i'niipp Jor l adrome 'ctiMili' auf, itfefUf wird Le,i't'n abgeschieden, das lil.i Vn\ nirli /4i<ih^u ilu • FIJIIIMJH einschic Ut. Vrm ilrm Jfi Keile umkleidenden, metti- iclPI ni\*:lti'n Qtvfcbl wlni turn IJH tl-<f'm in ganz uit, regelmäßiger Weise gelocL<rt und



ru. •". 4 Stammquerschnitte von: A *Mendonocianus Villanova* Mart.; B *Mendonocianus Lindleyana* Gilg.; C *Thasbergianus* Mart. (nach Gilg.) D nach Gilg. (nach Mart.)

auseinander gesprengt. Das vom Meristem gebl. MMOUltrastarspare ich i in <h <ns von der inneren Spitze der Leptomkeile zum Mark vor und sprengt schließlich auch den priitjrrm HolzlIV. Bei *Mendonocianus* und *Pseudocarya* findet sich zwisch i n MirL mill 11 adrom ein längere Zell latentes Camini.Hl, das seine Thätigkeit nach der Sprengung des primären Holzringes beginn 1 IIIJI nach irJ'rlli 'adrom, nach innen Leptom absch ipi,

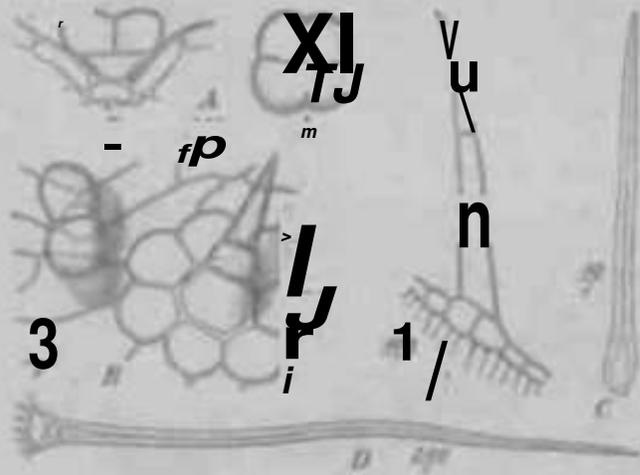


Fig. 106. A Internstruktur von *Zanthoxylum* *Zanthoxylum* U, i in Querschnitt, B von oben. — D Zweifaches Internstruktur und einfacher Bau von *Thasbergianus* *Thasbergianus* Mart. — C einfaches Bau von *Berberis* *Berberis* L. D von *Aptodesmos* *Aptodesmos* (Vahl) Mart. E von *Zanthoxylum* *Zanthoxylum* L. (Vahl.)

ikriori r'nr» regelmäßigkeiten bei Mr. (Fig. 104 E) <<4 iH^niflvn i i g. 104 E) L<I TIII. UatMcte »;\*(!-=: hier noch insofern etwas interessanter, als die Leptomkeile nach dem Mark und der Rinde zu durch Nesten von Steinzellen abgeschlossen wer dett, %r)fU\* IJ'> Tim des Stengels ein Zusammen-drü ii-Fi ill-- ' T ^>t HW verhindern. Die bei *Thasbergia* von Radikolen und Keulen be- i.I.L.JI iu^\*3<>\*>4v4lca lie! im Vorgrü U; i' verdanken, iwh I L lui wir darüber noch zu wenig, weil <<# Mr ickelungsgeschichtl 'tjr-i Thesen noch nicht genügend

bekannt sind. Bei dieser Gattung unterscheidet Keulen (Bell. de l'Herb. Boissier 1894) mehrere Kategorien von Unreg 1 h IIIHrti\* Fig. 104 C); viele strahlige Arten zeigen auch völlig normale Struktur:

Die bei den A. vorkomm. •4\* << •••rti lungen sind für die Familie nic E brtui ders charakteristisch, dagegen << -1-1 einzeln Al. t i r J h.HAAAAHV\* i ilIJVIIknitaiAL hi gezeichnet. Es finden sich sowohl Drüsenhaare, wie einfache und mehrzellige 114M (Fig. 105). Cha 1 1 : m \*sch sind für die *Thasbergianus* kurze, eingesenkte Drüsen-

hUK L i- IQCfi) mil Ijn^lthrhtis in der Juille eiDgescliiiiirUMn kiiprdiLMi luilir rundlich bei faeudocalyx, J/ryfHiu unri Tkt\*btngi4 mywrrmxis [Wiyllj T, And., vlibrend ille librigen .1. Drtaenbaart mil runden K<pfen bosilMc Duoabeo kommai bei IIAJAO Arich, nuLnenlhtl ;i> di'n lliLitt'iibrstaiuJlriliNi, noch Unggwli\*Itfl JiriJ^etili^.no vor, die ntchU besondere- bid en. Die einfaclicn Ildjire lubtii enhvedur Oxtk vtrdickt\* WiiciduD^en odor riirtit. Zn tTsk'rpr Giuppc ^ehi>rcn die l/cllip-n Baarc tier /tirfiTirriF (Fig, 10jr., deren Lumen put einen fulfil l;irtul R-JIH ion bit, der HML BB <JIT Ibsis in einen kugelligen Raum erweitert. Ausnahmen tlim'u Kind Lipidop&hit, EQgJ<Jdl mil unvmUckteo mid Barleriola nm\ ffwacanihw BUI Jiiir us verdick leu Raw'n.

Ferner gelLfran mr ersterao Alucilun- dt< DkaltfMUigen llure dor Aphelandrea (ex L. SKnundr^wtuJ (Rg. I 0> t\ deren ubcre /cllt sk'ls sehr lan^ isl. Die unverdickten Kaare sind (— fzeilig mil broiler Musis bei den ^eoffCA<M [sHiener tier iioih lange, nielirjeiiiift! Il;ian/. Hci Mhtn ondvn^i .1. limi'ii sich tai)s<c, metm<llige, unverdickte ilc,ie als hl [uBfstc Form, Sebr chwattorUtl<di itnd tumigis Uatn furdfo\$ S^mttiia Aw Gattung Borterio, higher sind solrnt^ bpi den J. niclit weiUq lu'Lanul (Fig. 125 F).

Eine ganz hervorragende anatomUche Ei^<aliimLchk<il rter A. Mind die Cystolithen, A<- jii b\*I den Sympetalen sich überhaupt nur hocIst ten IJKIE^I. bini^c Abteilun^cn besitzen dlcselb<fl nicht, so die Nelsonioideae, It<tdondoioitae, Thunbergioideae, Acanthaceae und >tpArJaiufr<M (Aphelandra, •Seinomeria, Stenas drntn . lki alien iihri^n Gruppen Hind ilit^AII'M'ii vi>Ji;J113n-11. Was •!•• V<rteitunt J(hi I'ysloliLbfu lu-tritll. so fehlea ti< im S. DtonuJs, niei>1 aocb nirhi in der Hiiul^ des Stengels, eelt<O0T \*iml siu im Mark, bisher li.ii U nirhi nmli^i-\u:^L'ii im lhiE/pnrencbyID. Hohain iilctJl fol^ende t bentchi auf, woraus zitplcicli die tur die cirtzclnen Gruppen charakteristische Gestalt UQd der Oil des Vorkommens hervorgeht.

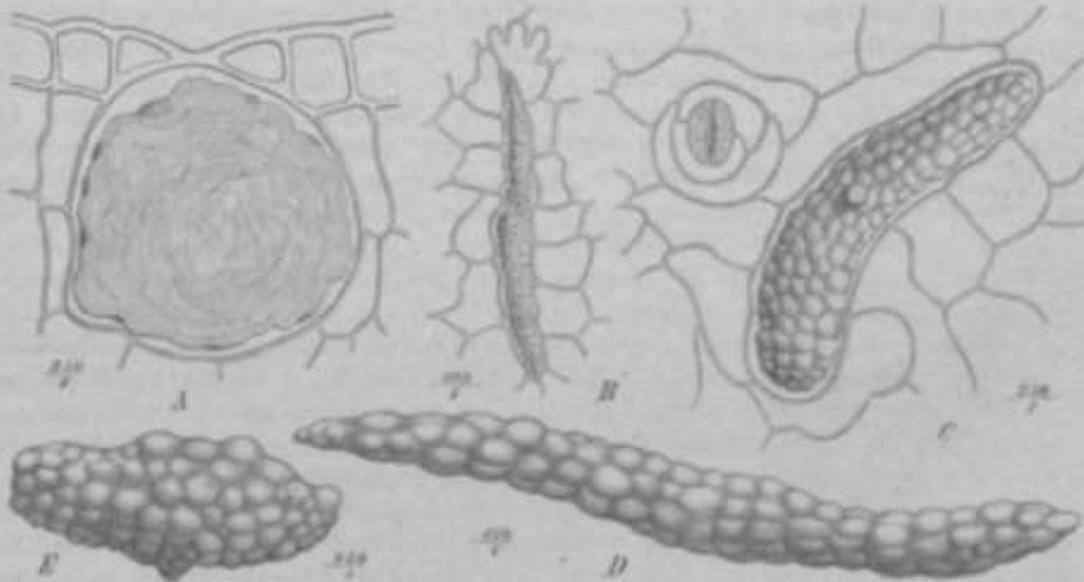


Fig. 106. Cystolithen. A Ailw/rr Jimtifidn FlaJf. f. in l;irr. hnilt — ff gmtrül An (mitte L. — C Jusicia rbyala Wkll. — /> iunt^Mi ttmsH ll, vt V — A frWfajn /tHHj^an^\*^ tin. (Original)

A Cy>loli(h<l "ic in EpidfTiniszeNen, wk<ls im utoplennaleD BL\*Ug\*<eb\*; Anisotes Vi,;. (OG il), t/ftporttitus, Jusicia AJhaHula L.

P. <A:4o:liLheii imntor und nur i> den KpidermisEollen,

i. |i(j[i[n!i;sLitliLlit;n. t rundiiclip tid'r llnghii lie, mil denofi Lpulif, venlidUea Bad<a einander zugek<trle Cystolithieii, die in i bftlKlifawiM ZdJen sitwn Barleriaceae (Figf- <0\$ A) ,boi Lftitiagaihii rjiidlihr odsr ttnglidie, lunleinliK iHtuimpfD C| stolithen, auß<M tn^i L !>r^>un<tlw Bocfart., /- fbanduloM Nees und !- scariosa [ (Villil Nees, wo a id) DoppeJcyjiolillM n vork<min<n .

- b. Cystolithen stets einzeln.
- a. Runde Cystolithen, seltener Übergänge zu länglichen, an beiden Enden slumpfen Formen: *Asystasiaeae*, *Pseuderanthemeae*, *Andrographideae*] *Chamaeranthemum* und *Herpetacanthus* mit länglichen, an einem Ende zugespitzten Cystolithen.
  - β Cystolithen länglich stumpf, selten rund: *Barleriola*, *Lepidagathis* (siehe B a<sup>1</sup> und selir viele *Imbricatae* (Fig. 106 E).
  7. Längliche, an einem Ende stets deutlich zugespitzte Cystolithen: *Ruellieae*, *Petalidieae*, *Jacobinia*, *Chaetothylax*, *Habracanthus*, *Pachystachys*.
  - ö. Längliche, beidendig spitze Cystolithen: *Trichanthcreae* (Fig. 106 D); *Justicia*-Arten, doch bei einigen auch slumpfe Cystolithen (Fig. 106 f.).
  - e. Cystolithen von wechselnder Gestalt: *Diclipterinae*, auch manche *Huellieae*.

Blütenverhältnisse. Der Bau der Bl. ist bei den A. sehr gleichförmig, indem sich alle vorkommenden Fälle ungezwungen einem einzigen Schema unterordnen.

Der Kelch ist stets 4—Steilig, nur selten sind von den 5 Segmenten je 2 vollständig verwachsen, so dass nur 3 größere Zipfel entstehen (*Louteridium*, *Spathacanthus*). Selten ist der Kelch nur als ringförmiger Saum ausgebildet, so bei *Clistax* und *Thunbergia*-krien. Die Blkr. besitzt eine =b lange, meist etwas schief nach oben zum Schlund erweiterte (*Thunbergia*, *Huellia*) oder eine fast gleichmäßig von unten an erweiterte (*Chilanthemum*, *Himantochilus*) oder eine etwas bauchige (*Justicia*, *Duvernoia*) oder eine eng cylindrische, nicht erweiterte Röhre (*Ecbolium*, *Crossandra*), die dann nach oben entweder in die fast gleich 5lippige Blkr. übergeht (*Huellieae*) oder mit einer ± tief 2lippigen Blkr. endigt [*Hyyrophileae*, die meisten *Imbricatae*]. Meist ist die Oberlippe gerade aufrecht, hohl und an der Spitze 2zähmig; ihre Länge wechselt außerordentlich (vergl. *Justicia* und *Himantochilus*). Die Oberlippe kann auch ganz fehlen, es findet sich dann an ihrer Stelle ein häufig bis fast zur Basis der Röhre gehender Ausschnitt (*Acantheae*, *Eremomastax*). Die Unterlippe ist entweder eingerollt (*Symplectochilus* *Himatitochilus*) oder viel häufiger gerade ausgerückt, oft etwas aufgetrieben und mit parallelen Hohlfalten versehen, an der Spitze meist 3lippig. Auf der Innenseite der Lippe findet sich häufig eine ± dichte Behaarung, die sich oft bis zum Grunde der Stf. hinzieht oder den Schlund nach außen abschließt. Besonders interessant ist bei vielen *Justicieae* und *Odontoneminae* eine Längsfalte an der Innenseite der Oberlippe, welche zur Aufnahme des Gr. dient, der dann nur mit seinem oberen gebogenen Ende aus derselben hervorrät. Bei *Himantochilus sessilifolius* T. And., durch sehr lange Bl. ausgezeichnet, finden sich jederscits an der Oberlippe auch für die Stf. ganz ähnliche Fallen.

Die Zahl der Stb. wechselt. Selten sind 5 fertile Stb. (*Pentstemonacanthus*), häufiger 4 Stb. (*Ruellieae*, *Thunbergioideae* etc.), bei den *Imbricatae* sind 2 die Regel. Ebenso wie sich bei den höher stehenden (ruppen die Zahl der Stb. reduziert, so verschwinden auch die häufig bei 4 oder 2 Stb. in den niederen Abteilungen auftretenden Staminodien. Bei manchen Gattungen wechselt die Zahl der Sib. und Staminodien sehr. So kommen bei *Barleria* entweder 4 Stb. und 1 Staminod oder % fertile, % reduzierte Stb. und 1 Staminod oder % Stb. und 3 Staminodien oder 2 Sib. und 2 Staminodien vor; sonst aber ist bei anderen Gattungen die Zahl der Staminodien und Sib. eine constante, so dass sich dieses Merkmal gut zur Abgrenzung der Gattungen eignet. Meistens ragen die Stb. aus den Bl. hervor, nur selten sind sie bei sehr kurzen Stf. vollständig im Innern der Röhre eingeschlossen [*Thunbergia*, *Crossandra*]. Die Stf. sind in den meisten Fällen ganz frei, namentlich fast stets, wenn nur 2 vorhanden sind. Bei den *Contortae* sind häufig je 2 Stf. seitlich fonihert und laufen als verwachsenes Band an der Röhre herab, oft stehen sie auch auf einer deutlich abgesetzten Juermembran (*Strobilanthes*-Xrien), wo dann auch die Staminodien Platz finden. Die Reductionen im Androeum gehen stets so vor sich, dass die hinteren Sib. zuerst zu Staminodien werden oder ganz verschwinden, nur bei *Brillan-taiaia* finden sich ausnahmsweise die beiden vorderen Stb. zu Staminodien umgebildet.

Die A. sind entweder i- oder Ifächerig, häufig finden sich an Ifächerigen A. noch Rudimente il«^ xorkäiniortfMi Farho\*\* Fit; 107//V Die \ fürhoriiron A. \*ind entweder am

Gmml ^li'i im II = U\* befestigt und zeigen sich bei \*—i4\*k Neptaris (Fig. 4 «J dicht  
 flüchertigen haben entweder gleiche und gleich hoch inserierte Fächer  
 ltwcJ/rt mil schmalen oder breiterem Connectiv. Häufig ist aber | fttlk .\*\*.\*> \*i. wt  
 (Thaenbergia-Arten) (Fig. 107A). Bei vielen Inbricitas sind die Fächer weit getrennt und  
 nur durch fin MMM, = breites Connectiv verbunden (Justicia) oder sie stehen G—  
 einander (z. B. »r.i's-ssa-Arten) (Fig. 15»E—J). Manchmal ist das Connectiv fast In 1 Arme



Fig. 107. A Thaenbergia (Linden) Westw.; B Justicia (Linden) Westw.; C Thaenbergia (Linden) Westw.; D Thaenbergia (Linden) Westw.; E Thaenbergia (Linden) Westw.; F Thaenbergia (Linden) Westw.; G Thaenbergia (Linden) Westw.; H Thaenbergia (Linden) Westw.; I Thaenbergia (Linden) Westw.; J Thaenbergia (Linden) Westw. (A, B, C nach H. Westw., D, E, F, G nach H. Westw., H, I, J nach H. Westw., alle Originale.)

gespalten (Strophil i i \* an f ig. 107 C, Dichodontora). Dabei sind < e Fächer meistens HDD  
 vschiede das tiefer inserierte N\*g einen Spura, seltener beide. Die  
 A, sind häufig auf dem Rücken oder am Grunde (Thaenbergia), seltener auf der Vor-icr-  
 weite (Justicia) behaft. Die Fächer öffnen sich stets mit introren Längsrissen, tiisT  
 einigen Gattungen der Thaenbergiiden sind Farn angegeben.

Die Noctariabildungen beschränken sich bei dem A. auf einen ± großen Discus,  
 s kleiner Ring oder als dickes, wulstiges Gebilde dem Grund des Frk. angelegt.  
 RttiO| 'iml ii sich Lappungen zu beobachten, oder die eine Hälfte erschwind reduziert

rivr trtn iX M ner ± häufig, oft namentlich an der Spitze behaft. Der Gr. 1M  
 meistens so lang wie die El. und ragt deshalb häufig weit her > A, fe-1>\* tJ .r «i, il>i  
 Spitze gebogen oder seltener spiraltg eingekrümmt (Spirastigma), oft behaft, selten über  
 (tea Frin. i: leuller. Stylanthropus, Stylanthropus, Stylanthropus, Stylanthropus, Stylanthropus)



Fig. 108. A Thaenbergia (Linden) Westw.; B Thaenbergia (Linden) Westw.; C Thaenbergia (Linden) Westw.; D Thaenbergia (Linden) Westw.; E Thaenbergia (Linden) Westw.; F Thaenbergia (Linden) Westw.; G Thaenbergia (Linden) Westw. (A, B, C nach H. Westw., D, E, F, G nach H. Westw., alle Originale.)

(Fig. 108C—F), welche aber meistens nur kurz und fädig sind. Es folgt \*i4 dann schritt-  
 weise verfolgen, wie der hinteren L. . in kleiner Fig. 108E, u. zahnförmiger  
 Höcker noch vorhanden ist und endlich ganz verschwindet (Fig. 108B, G). Die Neben-  
 papillen lie ta^IP < i i

ilM, mil fmfT Mainea l+urrrnup tn (far Miir-) Selten findet -jrh \*>n> trn iiprlMrmige N.

Die Jtikstnilimai (schwi Yerltfklilht' ITIMTU «i?|t HM ilmi IU'sjpih'n IVU selbst (Fig. 109). ihr a yitU\*run Blttu<V<faw jJinrur i i, JU> A IWnu IOJU/H TUO blulw beginnende Reductionen statt, Scheidewand quer r>cht.

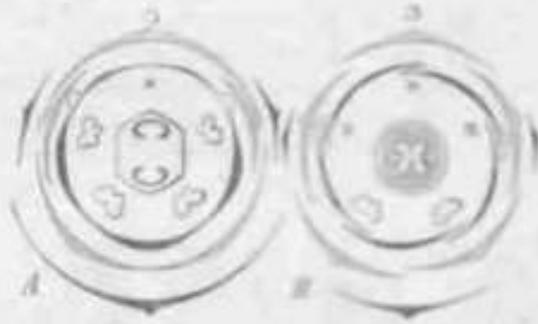


Fig. 109. A Blüthen von *Aranthus mollis* L.; B von *Aranthus novae* (Nash) K. B. (Nach Tieleke)

Entwicklungsgeschicht

wenig bisher beobachtet. Nach Payer entsteht bei *Aranthus mollis* L. zuerst das hintere Sepalum, danach die beiden vorderen, sogleich verwachsene gleichzeitig und dann die beiden mittleren Lappen ebenfalls gleichzeitig. Blkr. und Sch. entstehen aufsteigend, das 2. Sch. soll anfangs als Hocker sichtbar sein, dann aber verschwinden.

Die Blütenstiele sind entweder vom botrytischen oder cymösen Typus, denselben kommen in fast allen Abtheilungen einzelnstehende Bl. vor. Am häufigsten ist der cymöse Typus (Rispen), bei dem die zufälligen Verzweigungen meist rein dichotom,

mit oder ohne Mittelst. sind, während die höheren Auszweigungen meist Wickelendenz zeigen (*Brillantaisia*). Sehr häufig sind verkürzte Blütenstiele, die fast in allen Gruppen vorkommen und meist axillär stehen. Hier können die Mittelst. der Dichasien zuweilen zu Dornen umgebildet werden (*Asterogonita*, *Haplanthe*). Besonders verwickelt ist der Blütenstand von *Crabbea*. Auf einem breiten Blütenboden stehen die Bl. zerstreut ohne Deckb., welche außen als Hüllkelch den ganzen Kopf dicht einschließen. Dieser Blüten-

Best. sich auf 4—5mal verzweigte Dichasien zurückführen, bei denen die Mittelst. mlifra aul d«i -Blütenboden stehen, die Seitenst. sich an der Seite gruppieren und die Dec. außen den Hüllkelch bilden. Bei manchen Gattungen sind alle Übergänge von einzelnstehenden U. zu axillären Anhängen, traubigen und endlich reich verzweigten rispigen (z. B. *Austica*). Über die rein traubigen und übrigen Blütenstiele ist weiter nichts zu bemerken.

Deckblattgebilde irgend welcher Art sind stets vorhanden. Die Bracteen finden sich an den Blütenständen stets vor, häufig sind alle Übergänge von Hochb. zu typischen Bracteen am selben Blütenstand vorhanden. Die Bracteen sind in den allermeisten Fällen da, von sehr verschiedener Ausbildung. Sie können z. B. bei den *Manducoiden* und *Thauiogoniden* sehr groß und an Rand verwachsen oder verklebt sein und hüllen die Knospe und später die Blüthe völlig ein oder sie sind nur sehr klein, schuppig. Dazwischen finden sich alle Übergänge. Dabei ist das Größenverhältnis zwischen Bracteen und Bracteen meist ein sehr verschiedenes, neben gleichartiger Ausbildung können die einen reducirt sein oder umgekehrt. Häufig sind beide groß und fast gefleckt und dienen als Anlockungsmittel für die Insekten (*Apelantia*), oft sind sie trockenblüthig mit Adern, dah. i >nrh ufl hunt z. B. *Raphania*-Arten). Bei den *Dicypoiden* findet insofern ein AnuhmctilL -i.ii. tl» Mt\* i«4» IL W mehreren (2—4) Bracteenpaaren umgeben ist, welche häufig Mch verwachsen sind (Invalvuln). Außer den schon bei den Hochb. erwähnten Stachelbild. jcn können dieselben auch bei den Deckb. vor. Entweder werden Bracteen in it lriuik zu langen Dornen umgebildet (*Bastaria* § *Prionitis* und *Blepharis*-SrJkn oder tiur der Rand wird stachelig (viele *Aranthaceae*).

Pollen. Bei keiner anderen Familie ist bisher eine solche Mannigfaltigkeit lit den Formen der enklener beobachtet worden. mm \*\*\*\*\* k k i PQ itic einzelnen Gattungen timJ A theilungen ist stets eine bestimmte Form charakteristisch, dit t Inkh» I • 19

noch hei den nudists! (.lien den V^rwljtiiilsdtnflskmscri Tl -'unlerMirU Hs tst desh.ilb niir con sequent, lveim fluf die ro] I r-nbescluiir^i i li ti i die EtDttilung JIM i- gopflftdel wtrd, uie Jit's bureils friJhrr VHH Ft ad lko fer aDge<lirniPI wnnleimi} iin fol^cnden gatiz \*|rang tinr<li-gefiihrl worden soil.

Es ssni folpsmte HaupU> pen ra unlerocclieiden. I. G l a l l L> r u n d c r P a 13 e n. Die KuTnor sitnl nielit rnniJ, s<llti[ier frllipsoiclisti, ni.^i odflf SL^MUTICT ^mbi^ oiler k6rnelig, mit 1 oiler 3 l'ntvn, selten mil & sehr fcitretn Spblen, in denei die l'urvn liegen. 1. Spaitonpollen. KOnur mpisi dlip^uidisch mil 3 LIDgupahan and metst grubiger l'vllR, bisweilen in den SpaUep l'ornp, Hterlur ^tbQrt tIs )1«di(kaUoa tier Furchenpollen mil spiralig^r, das Korn nuilichfiidT Spulle, 3. baubcnpnlieu. In die vcrbreiterten Spaltcn iics,Split^ni)nlwis fchiehen sich liinglirh« Daubeoitucfcfl sin, anf ilciien itic Poreii lltffcii. t. Hi [jpeDpolllMI. Dan Korn isl vun ciiein S^icni in den l'olcn zu siiiiiiiiioHliiiirpMnlrr L&n^ri()^ien uiligeben, die l' PoreD ltu^cn mi( uder zwi^rhon den BHp<i In Aijii<Uor B. SpangonpoMen. Die l m. i | | -n ilod bis auf 9 verringert,

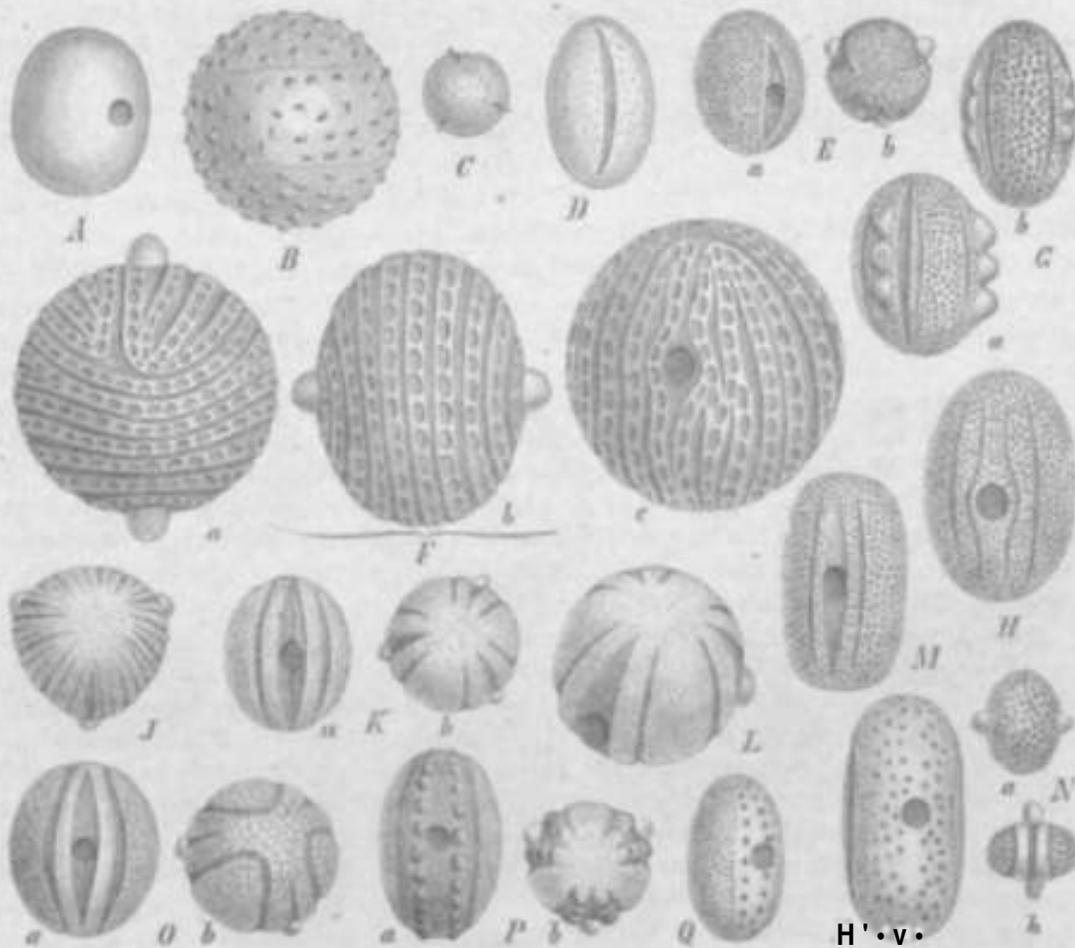


Fig. 11U. J ll>pl/»l4fiu laimha Bwt, — it /lwiilirjm /aiituiaU LIHKU.I. — C Xitonia branelletti i [La>.] >l, fill', — If ArunHin)nit titfdrmtl HkIT. — y i.n.4MET»\*ij pwutnlqto (ptufB,' Sacc. — y Smmtkui\* \*i|<\*ja X. «t FtT. — ti Ft\$li<iiium taritrtvtir\* 'ltothp Si»\*t. — « l'aulimlAJ^IHl\* -fi\*fji . — J Oaf iff fffiff ffVliff (O^1-1 LIbiiH. — h~ &rr)trl (it'.l'(nnv K\*t\*. — 1- U.<M-ntmn l.; — M — tta l'oXtUiiM S#n. — -V K'ai'A-ld^»r4 \*«-2\*\*« |Ha?liiiJ H\*\*i. — 0 7b^M\*i«f^Ai iii(#-i |K. i | Par.) Sacc. — P Hinaslichles amiliferus T. lad. - \*; J^lliri<t P|.K. — 1 Jorubiirid flN^u (SeliachL.) Df.H. |a>;j, a m

von denen 3 brciiier sind. iwlsoIm jo % schrn.ilen BipfMt) ndon -ii h nn \.|n.r..r die 3 Poren. 6. HabinenpEsJen, Die 3 brei!#n Rfpfm d<s SpaogenfioftebS b^ngen in den Pol in nuhi mebr mil den tibri^en as...1M, («»ndcm Niml ww in eirun tlabmen Vda ihnen eingefasst [andi \*porift' Korner komppn vor, Kig. I (0 .V . 7. KnoLchcn pol len.

An Stall\* tin r schmalen Rippen treten in 4—5 Längsreihen liegende Knötchen  
 linrilrn ttipf«.'w lingen in den Polen zusammen. Die Zahl der Poren Linn 8 Iwif\*JMI «<W  
 utir { ein\*j rches i sind dann nur 2 breite Rippen und 4 Systeme tchenreihen  
 f d n. Dk H Rippen der Formen 4—7 sind meist grubig, selten tuil Warzen ver-  
 sehen. schelpollen. Meist rund mit Stacheln, Poren 2—∞. 9. Gürtelpollen.  
 Meist linsenförmig oder ellipsoidisch, mit 2 Poren an den Breitseiten und einem be-  
 der Kante. 10. Wabenpollen. Körner rund oder abflüchtig, von  
 Laisten bedeckt, welche Waben bilden. Die 3 Poren liegen equatorial  
 in glatten Längspalten, seltener direct in Wabenvertiefungen. 11. Pollen von anderer  
 Form (siehe unten in der Tabelle und bei den betreffenden Gattungen).

Es ergibt sich demnach folgende Übersicht, wenn von Details abgesehen wird  
 (cf; Li ml n/vtn Engl. Bot. Jahrb. XVIII).

1. Glatter, runder Pollen. a. Poren 2. *Whitfordia* (Fig. 110 A), *Sphaerostema*.  
 b. Poren 3. *Mendocinella*, *Codonanthes*, *Gutaria*, *Tubiflora*. c. Mit 3 kurzen Spalten.  
*Macrostegia*, *Hieracium*.
2. Spaltenpollen. a. Furchenpollen. *Thaurostegium* (Fig. 110 \* p/a 110 N).  
 b. Typischer Spaltenpollen. *Heliographia*, *Nelumbo* (Fig. 110 C), *Ophiorhiza*, *Staurigynis*,  
*Ananthes* (Fig. 110 D), *Apokandria* (Fig. 110 E).
3. Bauchenpollen. *Andropogon* (Fig. 110 F).
4. Rippenpollen. a. *Trichanthemum*pollen. *Bravaisia*, *Sambucus* (Fig. 110 F),  
*Trichanthemum*. b. *Petalidanthemum*pollen. *Petalidanthemum* (Fig. 110 G). c. Typischer  
*Rippenpollen*, *Strobilanthes* mit wenigen Ausnahmen (Fig. 110 H, I).
5. Spangepollen. *Oleostemma* (Fig. 110 K—M), *Pseudanthemum*, *Fern-  
 thymum*.
6. Aiti menpollit<n. *Asplenium*, *Gruptophyllum* (Fig. 110 N u).

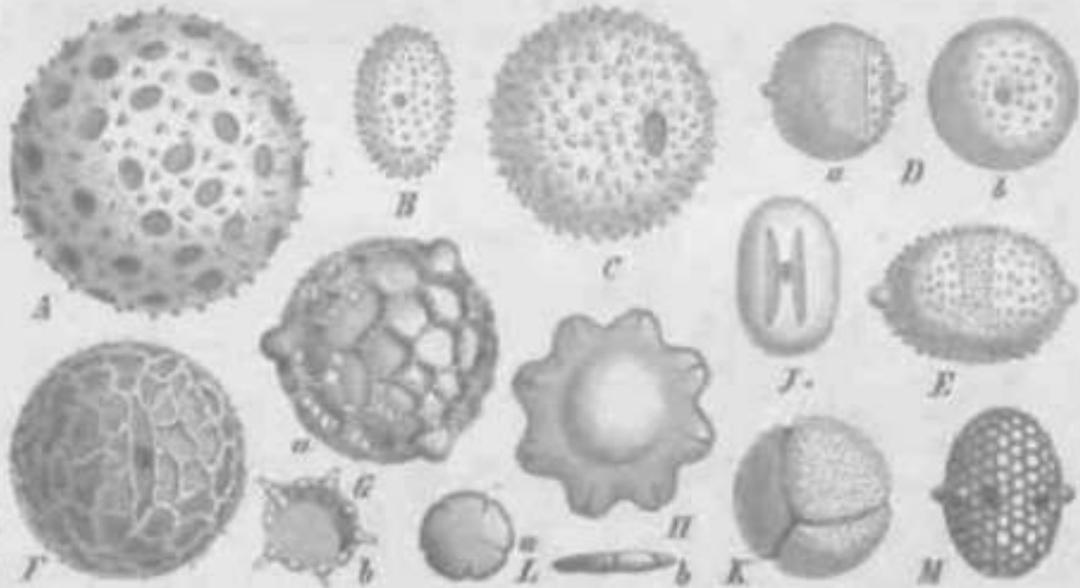


Fig. 111. A *Lentiginosum* *Jussieu*, *Smithii* *Wats.* — B *Porphyroanthemum* *Boottii* *(Eox.) Lindl.* — C *Pseudanthemum*  
*virgatum* *(Nees) Lindl.* — D *Oronanthus* *Rivini* *Boottii*. — E *Macrostegium* *Indistinctum* *Nees*. —  
 F *Dichroanthus* *capitata* *(DC.) N. Eox.* — G *Thaurostegium* *fulvum* *Boottii*, 4-mal vergr. — H *Myrica*  
*floridula* *(Wal.) Nees*. — I *Myrica* *strigata* *Boottii*. — J *Stachys* *Boottii* *(Nees) Nees*. — K *Thaurostegium* *fulvum*  
*(L. And.) Boottii*, 2-mal vergr. — L *Porphyroanthemum* *Boottii* *(Eox.) Lindl.* (d. 22/1, 0,3 100/1, aller  
 Original.)

7. Knötchenpollen. *Africaria* (Fig. 111 K^—(T);
8. Stachelpollen. a. Poren ∞. *Lentiginosum* (Fig. 111 A), *Stemmadrium* § *Sphaerostemmadrium*.  
 b. Poren 3 oder 4. *Porphyroanthemum* (zum größten Teil) (Fig. 111 B), *Asplenella*,  
*Dichroanthus*, *Lamiacanthus*, *Pseudanthemum* (Fig. 111 C).

9. Gürtelpollen. *Zygiosmar* (Fig. 111 D, E).

10. U-förmige Pollen. *Bulliacarum* und *Berleria* mit wenigen Ausnahmen (Fig. 111 F, G).

11. U-förmige Pollenformen. a. Kammröhrenpollen. *Myrica* (Fig. 111 H). b. Linsen-  
förmig, mit 4—6 Spalten am Rand. *Thymaloxia* (Fig. 111 I). c. Facettierter Pollen.  
*Pollinodites* (Fig. 111 K). d. Mit 2 in den Pollen zusammenlaufenden Streifen. *Bischofia*  
(Fig. 111 L). *Populus*. e. Mit 2 Poren und jederseits je 1 Spalte. *Bopyris* (Fig. 111 J).  
f. Mit 2 Poren und jederseits je 1 Spalte. *Pipeniplattis*.

**Frucht und Same. Verbreitungsmittel.** Die Fr. ist bei den A. stets eine 2fächerige  
Kapsel. Hiervon sind nur wenige Ausnahmen bekannt. Bei *Jussiaea heterocarpa* T. And.  
kommen neben den regelmäßigen mit Stacheln versehenen vor, welche  
nicht aufspringen und nur 1 S. enthalten. Bei den *Mimacanthaceae* sind keine aufspringenden  
Fr. vorhanden. Das 2. Fach wird zwar bei *Mimacanthia* noch angelegt, verkümmert aber  
im Laufe der Entwicklung. Es sind daher nur noch 1 oder 2 S. vorhanden. Die Frucht-  
schale ist sehr hart und wird von einer fleischigen Hülle umgeben. Die ganze Fr. stellt  
deshalb eine **fruchtartige** dar. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der nichtverwandten  
Gattung *Aframomum*, nur dass hier das 2. Fach auch in der Anlage nicht mehr vor-  
handen ist. Für *Mimacanthia* sind Fr. bisher nicht bekannt, doch geht aus der Unter-  
suchung des Frk. mit Sicherheit hervor, dass die Ausbildung eine ähnliche wie bei  
*Aframomum* ist.

Die übrigen Gattungen haben 2fächerige, aufspringende Kapseln von sehr mannig-  
faltiger **Form** (Fig. 112). Geschuldetete Kapseln finden sich bei den *Neimacanthaceae*  
und *Thymaloxiaceae*, ferner bei einigen Arten von *Berleria* bei der  
§ *Somalia*. Alle übrigen *Acridaceae* haben  $\pm$  lang gestielte Kapseln (Fig. 112 C—G),  
wenigstens aber ist der Grund der Kapsel etwas zusammengezogen und unebener. In  
wie fern diese Verhältnisse in Beziehung zur Ausbreitung der S. stehen, soll weiter unten  
erörtert werden. Die Zahl der Sa. [die der S. ist häufig durch Reduktion etwas geringer]  
schwankt innerhalb enger Grenzen bei den einzelnen Abteilungen. Die *Neimacanthaceae*  
haben noch sehr zahlreiche kleine, kugelige S. mit dem Nabel auf einer Seite. Die *Thymaloxiaceae*  
haben meist 4 S. mit derselben Lage des Nabels. Bei allen übrigen liegt



Fig. 112. Kapseln von A. *Benthallaphora* (Pavon) Underl.; C. *Bulliacarum* (Schrad.) Benth.; D. *Berleria*  
*Jussiaea* (Dorr) T. And.; E. S. von *Berleria*; F. *Disciparia* (Pavon) Benth.; G. *Pollinodites* (Schrad.)  
Benth. (F nach Bot. Beech, also *Myrica* (original).)

der ... meist  $\pm$  flachen S. unten an der Anheftungstelle an den Nabel näh-  
er. In *Disciparia* und *Jussiaea*. Während für die *Coniostegaceae* meist noch eine höhere  
Zahl von S. (2—10) im Fach vorhanden ist, reduziert sich diese Zahl bei den *Berleria* auf 2,  
wobei 1 S. mehr vorhanden (*Andropogonaceae* 2—4). Die S. sind in 2 Längsreihen an  
der Scheidewand befestigt, so dass beim Aufspringen, welches stets unter Spaltung der

Scheidewand in der Mediane der Bl. erfolgt (loculicid, nach jeder Seite eine Reihe von S. im Halbfach zu liegen kommt.

Die S. sind meist iiach (Fig. 1 12 E) (kugelig z. B. bei den *Nelsonioideae*, *Thunbergioideae*). über den anatomischen Bau der Samenschalen liegen bisher Untersuchungen nicht vor. Die Oberfläche der S. ist entweder glatt, rauh körnelig, haarig Oder schuppig, manchmal auch etwas stachelig. Am Nabel befindet sich [*Acanthoideae*] meist ein kleiner Ausschnitt, mit dem der S. am Jaculator ansitzt.

Der E. ist meist flach, mit rundlichen, flachen, herzförmigen Keimb. und nach unten gerichtetem, kurzem Wüirzelchen. Abweichungen davon finden sich bei den *Thunbergioideae*, *Nelsonioideae* und *Andrographis*. Nährgewebe O, bei den *Nelsonioideae* vorhanden.

Die Keimung der S. bietet nichts besonderes, die Angaben darüber sind zusammengestellt bei Lubbock, A Contrib. to our Knowledge of Seedlings II. p. 348.

Von Bedeutung für die Verbreitung der S. sind die Haar- und Schleimbildungen auf der Oberhaut der S., das Aufspringen und die Gestalt der Kapsel, endlich die Jaculatoren.

Wie schon gesagt, ist die Ausbildung der Samenoberfläche eine sehr verschiedene. Bisher konnte ich nur wenige Formen darauf hin genauer untersuchen, zusammenfassendere Resultate behalte ich mir für eine specielle Arbeit vor. Bei den bisher untersuchten Formen der *Imbricatae*, z. B. *Asystasia*, *Hypocstes*, *Ballochia*, bietet die Oberhaut nichts besonderes, diese Gattungen sind auch durch die Form ihrer Kapseln und Jaculatoren auf Verbreitung der S. so gut angepasst, dass die Ausbildung besonderer Organe an den S. entbehrlieh erscheint. Anders dagegen die *Contortae*. Hier ist die Kapsel meist nur kurz gestielt und die Schleuderorgane functionieren deshalb nicht so exact, wie bei den *Imbricatae*. Hier sind besondere Einrichtungen an den S. für die Verschleppung und das Festhaften getroffen. Wir finden einmal eng anliegende, gezühnte Schuppen (*Paulowilhelmia Sclerochiton* [S. Moore] Lindau, *Crossandra infundibuliformis* [L.] Nees, Fig. 126 T). Dieselben sträuben sich beim Befeuchten der S. auseinander und batten durch die Zähne und die schleimige Beschaffenheit der Schuppen leicht an. Ferner sind als Ausstülpungen der Epidermiszellen zellige Haare vorhanden (*Barleria* § *Somalia* und Arten aus den anderen §, *Micranthus*), welche in trockenem Zustande eng anliegen und verschrumpft sind, in feuchtem dagegen um ein mehrfaches aufquellen und absteigen. Dabei sind sie außerordentlich dehnbar und sehr schleimig, so dass sie leicht anhaften. Bei *Nelsonia* (Fig. H4 M) sind diese in trockenem Zustande fast unsichtbaren Haare an der Spitze noch mit Widerhaken versehen. Am schönsten sind diese Schleimhaare bei *Asteracantha*, *Chaetacanthus*, *Dyschoriste* Fig. 121 (?), *Huellia* (Fig. 1240), *Blepharis* ausgebildet, wo sie in trockenem Zustande ebenfalls dicht anliegen und eine glänzende Schicht auf der Oberfläche der S. bilden. Da die Haare hier sehr lang sind, so besitzen sie meistens noch besondere mechanische Einrichtungen, um das Zusammenfallen und das Abreißen zu verhüten. Zu den ersteren gehören ringförmige, zu letzteren spiralige Verdickungen. Die Schleimhaare sind außerordentlich dehnbar und haften sehr fest an, so dass ein einmal so verankerter S. nur durch Gewalt losgerissen werden kann. Dabei scheint die Schleimhaarschicht sich auf der Oberfläche der S. nicht bei allen Formen gleichmäßig zu verteilen. So besitzt *Buellia patula* Jacq. an den S. einen Hundwulst, auf welchem allein diese Zellen sitzen.

Als weitere Verbreitungsmittel waren die Kapseln und die Jaculatoren erwähnt. Die letzteren sind hakenförmige Auswüchse des Funiculiis, welche von unten (vom Nabel her) den S. umfassen. Diese Organe wurden in der Systematik bisher Uetinakeln genannt. Da aber jetzt ihre Function als Schleuderorgane sicher erkannt ist, so schlage ich dafür an Stelle der widersinnigen Benennung Retinakeln den Namen Jaculatoren vor. *Nelsonioideae* und *Thunbergioideae* besitzen keine Jaculatoren, sondern der Funiculus verdickt sich nur polsterförmig. Die S. können also beim Aufspringen der Kapseln nicht fortgeschleudert werden. Dafür aber scheinen bei *Nelsonia* die kleinen Spitzen der Kapsel, welche als scharfe, spitze Haken aus dem wolligen Hüllzustand hervorrage, als

Anhcnflnngsorgane an vorbcistrcifende Tiere zu dienen. Ob dasselbe mit den viel größeren, ähnlich gcstalteten Kapseln von *Thunbergia* der Fall ist, mag dahingestellt sein.

Bei den *Acanthoideac* springt die Kapsel mit großer Gewalt bis zum Grunde auf, der mehr oder weniger lange Stiel erleidet dem oberen, samentragenden Teil der Kapsel eine bedeutende Schwungkraft, die durch die Jaculatoren, an denen die S. sitzen, noch unterstützt wird. Die S. fliegen auf diese Weise eine weite Strecke fort, wobei durch die Stellung der Jaculatoren zugleich die Richtung der Flugbahn bestimmt wird. In wiefern der anatomische Bau der Kapsel an diese Schleuderwirkung angepasst ist, darüber fehlen zur Zeit noch Untersuchungen. Wenn das Aufspringen in der eben geschilderten Weise vor sich geht, so ist die ganze Kapsel stark holzig und der Stiel außerordentlich stark.

Es findet sich nun, um denselben Effect des Ausstreuens zu erzielen, bei stiellosen Kapseln eine ebenso vorzüglich funktionierende Einrichtung (z. B. *Micranthus*, *Diclip-tera* etc.). Hier ist die Kapsel meist parallel der Scheidewand etwas zusammengedrückt und auf diesen Breitseiten außerordentlich zartwandig, während der seitliche schmale Rand, ebenso wie die Scheidewand (namentlich im unteren Teil) stark und holzig ist. Beim Aufspringen zerreißt die Scheidewand wie gewöhnlich in der Mitte, löst sich aber vom Grund bis fast zur Spitze zugleich von den Holzigen Seitenbügeln ab. Diese plötzliche Ablösung in Verbindung mit den Jaculatoren liefert ebenfalls eine ziemlich große Kraft, um die S. auszustreuen. Wie schon gesagt, sind die S. meist flach linsenförmig. Auch diese Gestalt ist für ein weiteres Fliegen zweckmäßig, zumal die Jaculatoren in so fern noch richtungsbestimmend wirken, dass die S. mit der scharfen Kante nach vorn abgeschleudert werden. Da die Jaculatoren meist noch ein wenig zur Seite gebogen sind, so werden die S. nicht geradeaus, sondern etwas seitlich fliegen. Dies dient natürlich ebenfalls einer leichteren Verbreitung, weil ja die in 4 Reihen sitzenden S. dadurch in 4 über Kreuz liegenden Richtungen ausgeworfen werden. ■

**Bestäubung.** Genauere Beobachtungen über die Bestäubungsverhältnisse liegen nur von wenigen Arten vor. Dass alle A. an die Befruchtung durch Insekten angepasst sind, geht aus dem ausnahmslosen Vorhandensein eines Discus unterhalb des Frkns. hervor. Ferner sprechen dafür die zlippigen Blkr., deren Unterlippen häufig mit Saftmalen und Querrunzeln versehen sind, die häufig überhängenden A. und die bei den meisten ausgesprochenen Proterandrie. Beobachtet ist die Bestäubung von *Thunbergia alata* Boj. Das in die Bl. eindringende Insekt streift zuerst mit dem Rücken den unteren Narbenlappen und drückt dann die mit Spornen versehenen A. herunter, dadurch den Pollen auf sich ausschüttend; dieser wird dann beim Besuch einer 2. Bl. an der N. abgestreift. Bei *Acanthus* neigen die A. zusammen und halten in den Haaren zwischen sich die Pollenmassen fest. Besuchende Hummeln müssen nun, um zu dem an der hinteren Seite des Frkns. liegenden Honigbehälter zu gelangen, die Sif. auseinander biegen und veranlassen dadurch das Herausfallen des Pollens aus den Haaren. In einer 2. Bl. wird dann der Pollen an der sich erst nach den A. entwickelnden N. abgestreift. Von den langen Bl. der Gattung *Aphelandra* und anderer amerikanischen Gattungen ist zu vermuten, dass die Befruchtung durch Colibris vollzogen wird. Als Anlockungsmittel für die Insekten dienen die lebhaft gefärbten (rot, gelb, weiß, blau) Blkr. und die häufig blattartig vergrößerten, ebenfalls grell bunt gefärbten Deckbl. Von *Asystasia gangetica* (L.) T. And. giebt Volken an, dass sie nur nachts blüht, infolgedessen wird hier als Anlockungsmittel ein starker Geruch vorhanden sein.

Kleistogame Bl. sind bei *Iucllia clandestina* L. und *f. luberosa* L. bekannt.

**Geographische Verbreitung.** Die A. sind fast ausschließlich in der Tropenzone, doch gehen einige Vertreter über die Wendekreise hinaus, so im Mittelmeergebiet, in den südlichen Vereinigten Staaten, Neuholland etc. Wir finden sie fast in allen Formationen, im Wald, in der Steppe, in Simpen, auf Wiesen, einige auch auf Felsen und im excessiven Wüstenklima. In den Gebirgen steigen sie nur an besonders günstig gelegenen und reichlicheren Niederschlägen empfangenden Lokalitäten höher hinauf, so am Südsüdhang des

Himalaya und am Ostabhang der Cordilleren in Bolivien. DerEndeiuMiius ist bei den A., wie fast bei alien tropischen Familien, sehr stark-ausgeprägt, die meisten Gattungen und Tribus sind auf ein bestimmtes Areal beschränkt; weiter verbreitet.sind fast nur die großen Gattungen.

Nach der Zahl der enderatischen Formen lassen sich 4 Verbreitungscentren unterscheiden, an die sich noch einige kleinere Gebiete mit reichlicheren Endemismen anschließen. Das indisch-malayische Gebiet ist hauptsächlich durch die reiche Ausbildung der Gattung *Strobilanthes* und der *Andrographideae* charakterisiert. An dieses Centrum schließen sich nach alien Seiten hin Gebiete an, welche nur wenige endemische Formen enthalten, so Japan und China mit meist weiter verbreiteten Formen, Afghanistan und weiter das Mittelmeergebiet mit hauptsächlich xerophyten Typen (*Acanthus*), im Süden endlich Australien mit nur wenigen Arten. Mindestens ebenso reich wie in Asien ist die Formenausbildung der A. im tropischen Afrika. Dieses Gebiet besitzt eine große Menge endemischer Gattungen. Charakteristisch ist die reiche Ausbildung von *Thunbergia* und *Barleria*. An das tropische Afrika schließt sich das Kapland an, das vorwiegend xerophyte Formen beherbergt. Madagaskar hat mit Natal und Ostafrika viele Berührungspunkte, doch sind hier die endemischen Formen außerordentlich zahlreich, z. B. bei *Hypoestes*. In Amcrika können wohl 2 Centren unterschieden werden, deren Grenzen indessen infolge ungenügender Erforschung der Flora sich noch nicht scharf bestimmen lassen. Einmal in Südamerika (Brasilien) mit besonders reicher Ausbildung von *Mendoncia* und *Ruellia* § *Dipter acanthus* und § *Phi/siruellia*, hieran schließen sich die A. von Argentinien, Guyana und Venezuela an. Endlich als 2. Centrum Mittelamerika und das tropische Mexico, wo namentlich *Aphelandreae*, *Odontonemeae* den Hohenpunkt ihrer Entwicklung zeigen. Mit den mittelamerikanischen A. sind die nordamerikanischen (Nordmexico, Texas etc.) und die columbischen verwandt. Dagegen zeigen die A. der Andenflora von Peru und Bolivien Verwandtschaft zu den brasilianischen und mittelamerikanischen Formen, was sich in dem Vorkommen gewisser *Aphclandra*- und *liuellia*-Arien deutlich zu erkennen giebt. Ebenso zweifelhaft betrefls der Zugehörigkeit bleibt vorläufig noch Westindien. Einige Arten kommen auch auf den polynesischen Inseln vor, so vor allem *Graptophyllum*.

Manche A. sind weit verbreitete Unkräuter in den Tropen, so Vertreter von *Nelsonia*, *Thunbergia*, *Buellia* und *Justicia*.

Fossile Typen der .1. sind bisher nicht bekannt ge word en.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die meisten Beziehungen zeigen die A. mit Blütenbau zu den *Bignoniaceae*, sie unterscheiden sich aber scharf durch die begrenzte Zahl der Sa. Am meisten würden sich noch die *Thunbergioidcae* nähern; die Unterschiede in der Anordnung der B., in der Fr. und im anomischen Bau sind aber außerordentlich scharfe. Bei den *Xclsonioideae* könnte man an eine Verwandtschaft mit den *Scrophulariaceae* denken, wofür der Habitus und die größere Zahl der Sa. sprechen würde. Die Unterschiede, die indessen die A. durch die Ausbildung ihrer Fr. und ihrer Jaculatoren, sowohl durch die Pollenkörner von alien anderen Familien der Sympetalen aufweisen, sind derartige, dass nach keiner Seite hin sich mit Sicherheit ein Anschluss herstellen lässt. Und bei aller Mannigfaltigkeit der Formen ist die Familie durch die angeebenen Merkinale so fest befestigt, dass sie sich nicht mit anderen Familien verwechseln lässt.

**Nutzen.** DerNutzn, «mñ cue cm/ruion Ancn tier A. gewjiireu, Isl em zienilich gerinpor. Wie alle in den Tropen verbreiteten Pfl. werden sie von den Eingeborenen vielfach als Heilkräuter gebraucht. Als vortreffliches Purgiermittel wird *Asleracantha lonyifolia* (L.) Nees angegeben, dieselbe Pfl. soll auch stark schweiß- und harntreibend sein. Andere Arten, z.B. *Justicia Gendarussa* L. wirken adstringierend. *Justicia pectoralis* Jacq. wird als Mittel gegen Bruslkrankheiten gebraucht. Die jungen B. einiger Arten werden als Gemüse verzehrt, so von *telepharis vdulis* Pers. und *Asystasia gawjetica* (L.) T. And.

Weitaus wichtiger sind die A. als Zierpfl. Die großen, lebhaft gelärbten HL vieler Arten, sowie

häusern als Zierde zu dienen. In den Tropen selbst werden *Graptophyllum pictum* (L.) Griff., *Rhinacanthus nasutus* (L.) Lindau und viele andere in den Gärten gehalten. Im Sommer lassen sich bei uns einige *Thunbergia*-Arten als Schlingpfl. im Freien ziehen. Die Zahl der bei uns winterharten Arten ist nur gering, z. B. *Acanthus mollis* L. und einige andere. Als wichtigste Gattungen, welche Vertreter von Ziergewächsen stellen, seien genannt: *Aphelandra*, *Pseuderanthemum*, *Barleria*, *Ruellia*, *Justicia*, *Jacobinia*, *Isoperone*, *Strobilanthes*, *Phlogacanthus*, *Thunbergia* u. s. w.

### Einteilung der Familie.

- A. Sa. oo. Jaculatoren papillenförmig. Spaltenpollen mit Poren . . . I. Nelsonioideae.  
 B. Sa. 4, stets höchstens 2 S. Fr. drupaartig. Jaculatoren 0. Glatt, runder Pollen . . . II. Mendoncioideae.  
 C. Sa. 4. Kapsel. Jaculatoren papillenförmig. Furchenpollen . . . III. Thunbergioideae.  
 D. Sa. 2—oo. Jaculatoren hakenförmig . . . IV. Acanthoideae.
- a. Deckung der B. der Blkr. contort, selten anders, niemals aufsteigend imbricat . . . A. Contortae.
- a. Rippenpollen, selten Stachelpollen.
- I. Pollen etwas linsenförmig, Rippen auf der Kante parallel, auf den beiden Seilenflächen unter 90° gekreuzt. Kelch 5teilig. Blkr. gleich 5teilig, derb . . . IV. A. 1. Trichanthereae.  
 II. Stachelpollen. Kelch 3spaltig. Blkr. 2lippig . . . IV. A. 2. Louteridioideae.  
 III. Kugeliger oder ellipsoidischer Rippenpollen.  
 1. Blkr. 2lippig. Sa. meist oo, selten 2 im Fach . . . IV. A. 3. Hygrophileae.  
 2. Blkr. 5teilig. Sa. weniger, 8—2, im Fach.  
 \* Poren des Pollens von einem Ringwall umgeben. Kapsel der Scheidewand parallel zusammengedrückt . . . IV. A. 4. Petalidioideae.  
 \*\* Poren ohne Ringwall. Kapsel stielrund . . . IV. A. 5. Strobilantheae.
3. VVabenpollen, seltener glatter oder Stachelpollen, Ausnahme *Forsythiopsis* mit Spangenpollen.  
 I. Deckung nur contort. Stb. meist 4, je 2 Stf. gegenübert und herablaufend. Sa. oo—2 im Fach . . . IV. A. 6. Ruellioideae.  
 II. Deckung verschieden, nicht rein contort, aber niemals aufsteigend imbricat. Stf. frei. Sa. 2, selten 4 im Fach . . . IV. A. 7. Barlerioideae.
- b. Deckung aufsteigend imbricat . . . B. Imbricatae.
- a. Stb. 4. Spaltenpollen. A. 2-lappig.  
 I. Oberlippe O oder die Ulkr. hinten tief gespalten . . . IV. B. 8. Acanthaceae.  
 II. Oberlippe vorhanden . . . IV. B. 9. Aphelandroideae.  
 B. Stb. 4 und 2. Andere Pollenformen. A. 2- und 4-fächerig.  
 I. Daubenpollen. Stb. 4. Sa. 3—8 im Fach . . . IV. B. 10. Andrographoideae.  
 II. Rahmenpollen. Sa. 2 im Fach . . . IV. B. 11. Asystasioideae.  
 4. Stb. 4 . . . IV. B. 11. Asystasioideae.  
 2. Stb. 2 . . . IV. B. 12. Graptophylloideae.  
 III. Spangenpollen und glatter Pollen. Stb. 2. Sa. 2 im Fach . . . IV. B. 13. Pseuderanthemoideae.  
 IV. Nur Spangenpollen. Stb. 2, seltener 4 . . . IV. B. 14. Odontonemoideae.  
 1. A. 2-fächerig. Jede Bl. mit mehr als 2 Hiillb. . . IV. B. 14a. Diploterinae.  
 2. A. 2-fächerig. Zahl der Hiillb. normal. . . IV. B. 14b. Odontoneminae.  
 3. A. 4-fächerig . . . IV. B. 14c. Monotheciinae.  
 V. Gürtel- und Stachelpollen. Stb. 2 . . . IV. B. 15. Isoglosseae.  
 I. Gürtelpollen. A. nur 2-fächerig . . . IV. B. 15a. Porphyrocominae.  
 II. Stachelpollen. A. 2- und 4-fächerig . . . IV. B. 15b. Isoglossinae.  
 VI. Knötchenpollen. Stb. 1 . . . IV. B. 16. Justiciaeae.

## i. Nelsonioideae.

Kelch zb gleich 5teilig. filkr. Slippig oder gleich 5lappig, Deckung imbricat. Stb. 2 oder 4, Staminodien O oder 2. A. Sfächerig. Spaltenpollen. Discus schwach entwickelt. Sa. oo im Fach, Sreihig. Kapsel geschnäbelt oder nur zugespitzt. Jaculatoren nur als papillenförmige Erhöhung des Funiculus ausgebildet. Bl. einzeln in den Achseln der B. oder Bracteen, meist in einer Ähre stehend. — Kräuler. Cystolithen O.

A. Stb. 4.

a. Stb. eingeschlossen. A. 2fächerig, anhangslos. . . . . 1. Staurogyne.

b. Stb. hervorragend. A. Ifächerig, an der Basis mit einem kleinen Anhang 2. Hiernia.

B. Stb. 2.

a. Staminodien 2. Dlkr. in it Hierring innen. . . . . 3. Ophiorrhiziphylon.

b. Staminodien O. Blkr. ohne Haerring.

a. Blutenscliaft mit schuppenartigen B. dicht besetzt . . . . . 4. Tubiflora.

§. Ohne solche B. . . . . 5. Nelsonia.

**1. Staurogyne** Wall. (*Ebermaiera* Nees, *Enjthra acanthus* Nees, *Stiftia* Pohl). Zipfel des Kelches oft ungleich. Iföhre allmählich erweitert. Blkr. 2lippig oder fast gleichzipfelig, die beiden hinteren Lappen dann meist größer. Deckung absteigend. Yordere Stb. länger. A. stumpf, mit ± langer Längsspalte aufreißend. Staminod bisweilen verbunden. N. 2lappig, der eine oder beide Lappen oft wieder geteilt. Kapsel liinglich, zugespitzt, ungeschnäbelt, fast bis zur Spitze die S. tragend. — Kräuter oder seltener Halbsträucher, kahl oder behaart. Bl. einzeln in den Bracteenachsen, sitzend oder kurz gestielt, meist in ± dichten, axillaren oder terminalen Trauben oder Ähren oder in lockeren Bisen. Bracteen meist blattartig. Bracteolen schmal.

Etwa 40 Arten in den Tropen, mit Ausnahme Afrikas.

Sect. I. *Ebermaiera* Nees fals Gatt.). Blütenstände dichtblutig, einfach. Bracteen groß, meist hochblattartig, den Blütenstand dicht einhüllend. Ein Lappen der N. länger der kürzere oder beide gespalten. — Hierher die meisten, in Südamerika und Ostindien verbreitete Arten. — *S. argentea* Wall, mit unterseits silberglänzenden B., im tropischen Asien. *S. longifolia* (Nees) O. Ktze., von der vorigen durch längere, glanzlose B. verschieden, in Hinterindien. *S. glauca* (Nees) O. Ktze., vom tropischen Asien bis Australien verbreitet. *S. Helferii* (T. And.) O. Ktze., *S. comosa* (Wall.) O. Ktze. in Hinterindien. *S. Minarum* (Nees) O. Ktze. in Brasilien, wo sich noch eine Reihe von anderen mit großen, lebhaft gefärbten Bl. findet, die alle etwas lockerere Blütenstände besitzen als die asiatischen Arten.

Sect. II. *Enjthra acanthus* Nees fals Gatt.). Blütenstände locker- oder wenigblütig, meist verzweigt. Bracteen lineal, nie blattartig. Lappen der N. gleich. — Nur wenige auf das tropische Asien beschränkte Arten. — 5. *racemosa* (Roxb.) O. Ktze. in Hinterindien, mit sehr kurzen Bracteen. *S. elongata* (Bl.) O. Ktze. im indisch-malajischen Gebiet, mit viel längeren Bracteen.

**2. Hiernia** S. Moore. Kelch röhrig-glockig, fast bis zur Mitte 5spaltig. Röhre sich wenig erweiternd, wenig gebogen. Hintere beiden Zipfel der Blkr. höher verwachsen und kleiner. Stb. vorragend, vordere länger. Einfächerige A. an der Basis mit Anhang, am Scheitel mit Porus aufspringend. N. schwach 2lappig. Kapsel länglich, etwas geschnäbelt und oben etwas zusammengedrückt, den Kelch kaum überragend. — Kleiner Strauch mit reicher, starrer Verästelung und klebriger Behaarung. B. klein, dünn. Bl. einzeln in den Achseln der B., ohne Bracteolen.

Art in Angola, *H. angolensis* S. Moore.

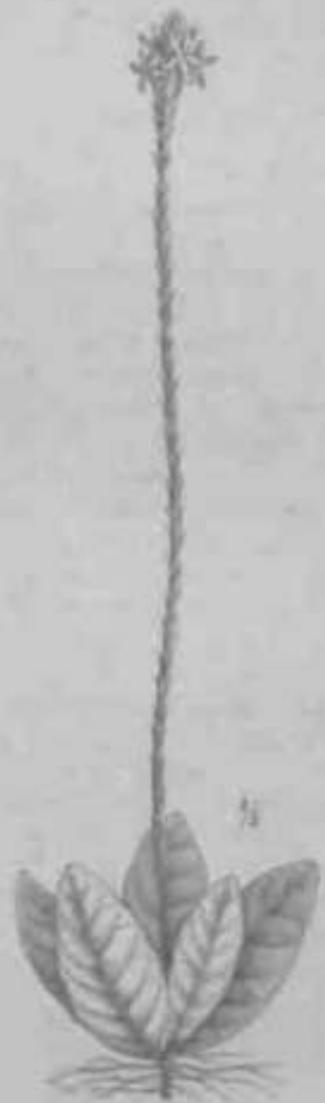
**3. Ophiorrhiziphylon** Kurz. Kelch gleich 5teilig. Röhre nach oben erweitert, gebogen. Blkr. fast 2lippig, Oberlippe 2spaltig, Unterlippe mit 3 kurzen, etwas ungleichen Lappen. Stb. lang vorstehend. Fiächer der A. mit Pore oder kurzer Spalte am Scheitel aufspringend. Staminodien 2, durch Haerring verbunden. N. kopfig oder undeutlich 2teilig. Unreife Kapsel liinglich, stumpf. — Aufrechtes Kraut mit zuletzt kahlen B. Bl. klein, weißlich oder rötlich, in lockerer, wenigblütiger Traube. Bracteen und Bracteolen schmal.

4 Arten in Ostindien. *M. . . . . njuin* Kurz.

I, Tobiflur\* OffHtL I^./fii in Vahl. Kelch 5zählig, hinterer Lappen am größten, vorderer d <tr SfliU4 eingeschlossen. Röhre cylindrisch. Blkr. klappig. Sib. 1, mit tarn n Sil. A. stumpf, mit Litz<n- en aufspringend. Staminodien \*\*, nach einigen Anz<n I. V <\*fir kurz klappig. Sa. 6—10 im Fach. Kapsel geschuldet. S. sehr klein, rauh. — K'Uut\* mit oder ohne Stengel. B. grundständig oder am Ende des etwa vorhandenen Stengels quirlig. Schaft der Bl. mit dicht anliegenden, starren, nach 2/4 Stellung stehenden Bracteen besetzt, die sich in die des Biilfeul : h bes. fersetzen. Bl. in Ähren. Bracteebau von Länge des Kelches.

3—4 Arten, von welchen bis 14 ... (Walt.) Guss. ... südlichen Nordamerika, mit grundständiger Rosette der B. und hängen, einfaches Schloßes (Fig. 112). *T. spassosa* Jacq. O. Kl. (E. trifidatis Vahl) mit eiförmigem, unbedecktem, einfachen Stengel, der oben eine Blüthenzweige und mehrere kleine Blüthenschäfte trägt oder fast vom Grunde an verzweigt ist; durch die gewundenen Tragen verkehrt. *T. acuta* L. f., O. Kl. *T. ovata* Vahl im tropischen Asien und Afrika, der vorigen sehr ähnlich, aber durch die gekrümmten B. unterschieden.

2. *Nelasma* R. Br. Kelch ähnlich wie bei voriger, Röhre vorn überbogen, nach oben erweitert. Blkr. fast klappig \*\*, mit rundeichen Zipfeln. Sib. 2, mit sehr kurzen Sil. eingeschlossen. A. an der Basis mit ... N. kurz klappig. Sa. 6—10 im Fach. Kapsel klein, geschuldet. S. ... in ... behaarten Ähren. Bracteen eif. Bracteebau Ø. 1 Art, *N. bracteolata* Lam. O. Kl., in den ... der alten Welt heimisch, ... im tropischen Amerika jetzt weit verbreitet (Fig. 110 C u. 111).



112. *Fallica caroliniana* (Walt.) Guss.

U. *Mendoncioideae.*

Kelch »hp-v(ii)ri, meist etwas ausgerandet. UUT. entweder gleich klappig oder etwas klappig. Deckung contort. Sib. 1, Staminod. Ø. A. 2fächerig, unten stumpf. foil.-11 eUM. r<fij PI 1 3 equatorialen Peron. Discus riu # fûrmig. Tr (lrj|--.r. ^ miU Af^nfr\*^ . wtM «>!\* nM i1,i.-higer Illie. (fächerig 4art 1 ei --.aim ... , Faches. Sa. 2 im Fach. S. 2 sehr ... mit Klent...

Kelch mit Röhre von

A. Frk. 2fächerig, wenigstens ... t, l'1 zu 1—2 in den Achseln der B. A. mit Längsrissen aufspringend Ø. *Mendoncia*. b. Bl. i i ritis bniunum Blütenständen. A. mit i riss aufspringend 7. *Monchochlamys*. B. Frk. von Anfang an 2fächerig. 8. *Afromendoncia*.

c. *Mendoncia* Vell. (E. ... indrich, off ... n T: W' Ji #. i: i. i' l kahl mimr <t der Basis behaart, Fächer häufig ungleich. N. klappig. Ein Fach der Drupa meist völlig verkleinert, Pericarp sehr fest. S. 1—2. — Stäucher oder Kletterpfl. mit meistens rauer Behaarung. Bl. einzeln oder zu mehreren in den

\* Diese klappiger Blkr. verleiht ich T-i des A. stets, dass die Oberseite T-, die Unterseite ...  
 Bot. Phyt. 11. 26.  
 11



Fig. 114. *Nymphaea arvensis* (Lam.) O. Ktze. A Habitusbild; B Blü.; C Kelch; D Ftbl. und Sep.; E A. in entwickelter Anordnung; F Pollenkorn; G St.; H Stigma; J Kapselklappen von außen (a) und innen (b); K S., von vorn (a) und von der Seite (b); L S. längs; M ein Haken des S. (Original.)

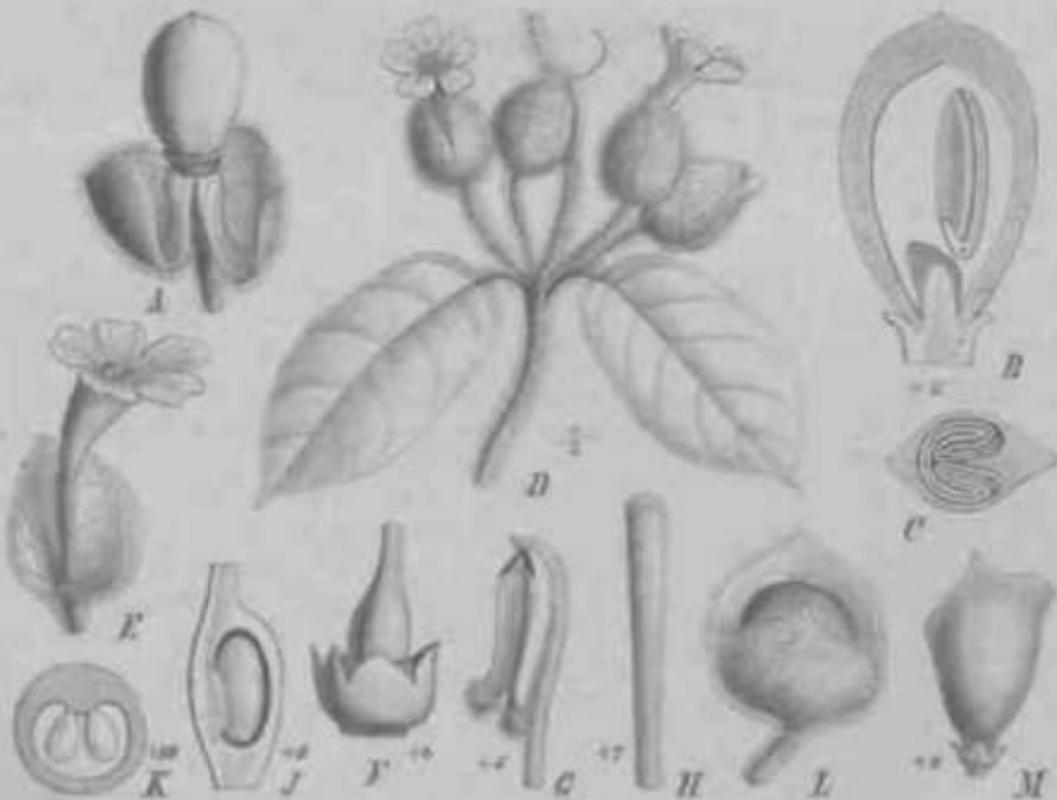


Fig. 115. A-C *Nymphaea alba* (L.) Fr.; D Fr. im Längsschnitt; E Fr. im Querschnitt. — D-E *Nymphaea alba* Lindau. D Habitus; E Bl.; F Kelch und Ftbl.; G St.; H St.; J Ftbl. im Längsschnitt; K Ftbl. im Querschnitt; L junge Fr.; M Blüte, weiches Fr. (Original.)

Achseln der B. Bractolen verklebt an den Rändern, seltener etwas verwachsen, Kelch imd Uöhre umhiillend.

Etwa 20, schwierig zu unlerscheidende Arlen im tropischen Amerika. — A. Bl. einzeln, gestielt. *M. towarensis* (Kl. et Karst.) Benlh. in Columbien. *M. Sellowiana* Nees mit rauhaarigen Bracteolen, in Brasilien (Fig. 415 A—C). — B. Bl. meist zu 2 in den Achseln der B. *M. puberula* Mart, mit eiförmigen, zugespitzten Bracteolen, in Guyana, Nord- und Mittelbrasilien. *M. Velloziana* Mart, mit lang eiförmigen, dicht braunfilzigen Bracteolen und unterseits dicht behaarten B., in Brasilien (Fig. 404 -4). *M. Schomburgkiana* Nees mit fast lanzettlichen Bracteolen und fast kahlen B., in Britisch Guyana. *M. squamuligera* Nees, der vorigen ähnlich, aber durch die viel größeren B. und längeren Bracteolen zu unterscheiden. in Französisch Guyana. *M. villosa* (Kl. et Karst.) Benth. in Columben.

7. **Monachochlamys** Bak. Kelch sehr kurz. Röhre röhrlig-glockig, über der Basis eingeschnitten, innen behaart. Siaminod vorhanden. Fächer der A. ungleich, unten behaart, mit schiefem Porus aufspringend. N. schwach Slappig. Sa. in jedem Fach 2. Fr. unbekannt. — Klett erst nach mit kahlen, tanglichen, an der Spitze ausgerandeten B. Bl. zu 3—4 in den Achseln der oberen B. oder der Bracteen, in traubenförmigen Blütenständen. Bracteolen auf der Rückseite verwachsen, Kelch und Röhre umhiillend.

Art auf Madagaskar, *M. madagaskariensis* (Radlk.) Bail.

8. **Afromendocia** Gilg. Blkr. etwas 2lippig mit fast gleichen Lappen. Stf. ungleich lang. Fächer der A. oben spitz, unten stumpf, mit Poren aufspringend. Frkn. von Anfang an 2fächerig mit 2 aufsteigenden Sa. Dm pa tanglich mit fleischiger Hülle und S. — Schlingpfl. Bl. in achselständigen Büscheln. Bracteolen nur die Blkr. freilassend, hinten verwachsen.

3 Arten im tropischen Afrika. A. *Lindaviana* Gilg (Fig. 404 B) mit kahlen, A. *phyto-crenoides* Gilg mit rauhaarigen Bracteolen, in Westafrika. A. *Gilgiana* Lindau, von Kamerun bis zum Runssoro (Fig. H: > D—3/J).

## in. Thunbergioideae.

**Kelch abgestutzt oder vielzählig. Röhre etwas schief und meist ausgebaucht. Blkr. 5lippig, Deckung contort. Stb. 4. Siaminod 0. A. ifächerig?, unten stumpf oder gespornt. Furchenpollen oder Kammradpollen. Discus meist dick ringförmig. Sa. 2 im Fach. Kapsel mit Schnabel. Funiculus polsterförmig. — Sträucher oder Schlingpfl. Kelch und Röhre von den Bracteen umschlossen. Cystolithen 0.**

A. Furchenpollen.

a. Bl. einzeln oder in Trauben, A. mit Lungsrissen aufspringend . . . 0. Thunbergia.

b. Bl. in Trauben, A. mit schiefem Porus aufspringend . . . 10. Pseudocalyx.

B. Kammradpollen . . . 11. Meyenia.

9. **Thunbergia** L. f. *^ irminyta* Linn. pr. p., *Hvjracentris* Nees, *Srltmidia* Wight). Kelch abgestutzt oder ziihnig. Röhre sich schief erweiternd. Blkr. fast gleichlippig. Stf. meist ungleich lang. Fächer der A. meist ungleich, unten stumpf, gespornt oder gebärtet. Siaminod selten. N. trichterförmig oder ungleich 2lippig. Kapsel rundlich mit langem, klarem Schnabel. S. kugelig, glatt, runzelig oder etwas schuppig. — Sträucher oder Kletterpfl. mit häufig pfeilförmigen B. Bl. groß, lebhaft gefärbt, einzeln oder in Trauben, selten in Cymen. Bracteolen Kelch und Röhre umschlieBend, hinten häufig verklebt.

72 Arten in den Tropen der alien Welt, namentlich in Afrika (vergl. Lindau, in Engl. Jahrb. XVII. Beibl. 41, p. 29).

### Ubersicht der Sectionen.

A. X. trichterförmig.

a. Bl. einzeln, axillär . . . . . Sect. I. *Thunbergiopsis*.

b. Bl. in axillären Blütenständen . . . . . Sect. II. *Pseudohexacentris*.

B. N. Slappig.

a. Bl. einzeln, axillär . . . . . Sect. III. *Euthunbergia*,

b. Bl. in terminalen Trauben . . . . . Sect. IV. *Ucxacentris*.

in

fied. I. Th. i«f«^4ffpifi UD4HU. H \< r en. — 11. Kelch abgestu — Qii H ]=f^i" oder herzförmig. *T. Meckonii* Lindl. J. J. iritt.J>.Irr^ S, UIHIN. *T. cyathifolia* BeiUi\_ In WttktalrikAj *T. Patersonii* Lindou, *T. Stebbmannii* Lindou, r. iffjh sharid' .iihJkiu i: ->P[-irJ-JK-i Klj. -107 .1. — Bli. 11 nicht pfri- oder herzförmig. — Bbif. II. weißlich. *T. angustata* S. Moore in •i"K — 1! b J, B. kold, *T. Schomburgkii* S. Moore in Centralafrika. *T. timorensis* T. Andl., *T. waldenii* Hook. in Natal. *T. griseifolia* Benth., *T. gombosii* Radlk., *T. ruyvenii* Radlk. in Westafrika.

Sect. II. *Pseudolanceostria* Lindou. Kelch zählig. 4 Art., *T. Pigeonii* Benth. and Fernald Ps (Fig. 114 A).



Fig. 110. A—L *Thunbergia vollettiana* Benth., 3 Stück; M—S *Thunbergia* (Bl. 4, C Bl. 5) eine Blüthe geöffnet; B Frucht mit Dytiscidenlarven; E—H, von verschiedenen Arten; F Pollenkorn; G—N, von verschiedenen Arten; O Folia; I Anthochlone; J Fr. gelblich; K N. 2 & 3, im Quer- und Längsschnitt. — P Pollenkorn von *T. slyceus* Hook. — Q Pollenkorn von *T. grandiflora* Hook. Original.

MW IiIMIH

JUC

Sect. III. *Euthunbergia* (Benth.) Lindou. Kelch meist geröhrt. 44 Arten. — A. Frühe der A. im der Dachs abgerundet. — An. B. am Rande + - - - - - *T. fragrans* Hook. im indisch-malayischen Gebiet und von da nach Westindien und Centralamerika verpflanzt. *T. Drepano* Nees am Cap. — Ab. B. ungeröhrt. *T. Gordonii* S. Moore, *T. latifolia* S. Moore Fig. 113 C, *T. minuscula* Lindou, *T. erythra* Benth. T. Andl., *T. heterocarpa* Lindou in Westafrika. *T. affinis* S. Moore in Ostafrika. — B. Blü oder beide Fächer der A. unten gesperrt. — Ba. Kelch abgestutzt. *T. grandiflora* Hook. in Indien (Fig. 115 K). *T. slyceus* Hook. in Sierra Leone (Fig. 115 W). — Bb. Kelch geröhrt. *T. alba* B. in Ostafrika, jetzt fast überall in den Tropen als Schlingkraut verbreitet. *T. amara* Hook. in Abyssinien und Koridien. *T. rotundata* Hochst. in Abyssinien Fig. 114 E, 115 A—L. *T. parviflora* T. Andl., *T. Fischeri* Engl. in Ostafrika, *T. platyphylla* Hook. auf Madagaskar. *T. semita* Lindou, *T. javanica* Lindou in Afrika (Fig. 115 E). *T. Girensis* Lindou in Ostafrika, mit sehr langer Krone.

Sect. IV. *Hexanthera* Nees (als Gatt.). A. gespennt. 4 Arten im tropischen Asien und auf Bourbon. *T. apiculata* Wight T. Andl., *T. mucronata* Wall. Fig. 114 C), *T. timorensis* Lindl. im indisch-malayischen Gebiet. *T. verticillata* Lindou auf Bourbon.

Viele von den Arten der Gattung werden wegen ihrer großen, violet oder blau gefärbten Wurzeln kultiviert, so z. B. *T. apiculata*, *apiculata*, *aurifolia*. *T. rotundata* und *alba*, stehen wohl auch manche andere, aus Ostafrika stammende Arten, haben im Sommer bei uns im Freien aus und werden deshalb häufig als Schlingpfl. kultiviert.

Λ•W

\ 0. **Pseudocalyx** Radlkf. Kelch abgestutzt. Röhre wie bei voriger Gattung. Blkr. etwas glippig. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt. Hintere Fiicher der A. kürzer und olme Anhang. Frkn. seitlich etwas zusammengedrückt. N. 2lappig. Sa. 2 im Fach. — Kletterstrauch mit dichotom verzweigten Ästen und glatten B., deren Nerven unterseits und Stiel sternhaarig sind. Bl. zu etwa 8 in einer Traube, groB. Bracteolen wie bei voriger Gattung.

\ Art auf Madagaskar und der Insel Kossibc. *P. saccatus* Radlkf. (*Thunbergia chrysochlamys* Bak.).

**H. Meyenia** Nees. Kelch kurz, 5lappig. Bl. wie bei *Thunbergia*. Stf. ungleich lang. A. an der Spitze bebürtet, äußere Fiicher der hinteren A. fast verkümmert, der der unteren mit den inneren gleich. N. 2lappig, schwach trichlerig, jeder Lappen etwas eingeschnitten. Kapsel mit kurzem Schnabel. — Kletterpfl. mit sitzenden B. und einzelnstehenden, großen Bl. Bracteolen wie bei *Thunbergia*.

\ Art in Ostindien, *M. Uawtaynii* (Wall.) Nees, häufig bei uns in Warmhäusern cultiviert (Fig. \ \ \ //,).

#### iv. A. t. Acanthoideae-Gontortae-Trichanthereae.

Kelch 5spaltig, Zipfel oben abgerundet. Blkr. gleich 5lappig, derb. Deckung contort. Stb. 2 oder 4, frei oder je 2 verwachsen. Staminodien 0 oder 2. Pollen rund mit 3 streifenförmigen Poren bei *Macrostegia*, bei den übrigen, soweit bekannt, fast kugelig, etwas flachgedrückt; Poren 2 in der Mitte der Breitseiten; Kante von einigen parallelen Rippen umzogen, welche sich auf die Breitseiten fortsetzen, so dass auf den beiden Seiten die Rippen unter rechtem Winkel gekreuzt sind (Trichanthereenpollen). Sa. 2—4. Kapsel länglich, kurz gestielt. — Bäume, Sträucher oder Kräuter im tropischen Amerika.

A. Zahl der S. zwischen 2—4 im Fach schwankend, Trichanthereenpollen.

- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| a. Stb. 4, alle getrennt . . . . .  | . . . . . 12. Bravaisia.    |
| b. Stb. 4, je S seitlich verwachsen | . . . . . 13. Trichanthera. |
| c. Stb. 2, Staminodien 2 . . . . .  | . . . . . 14. Sanchezia.    |

B. Zahl der S. 2 im Fach.

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| a. Stb. 4, alle getrennt, N. 5lappig.                           |                             |
| a. Fiicher der A. spitz . . . . .                               | . . . . . 15. Androcentrum. |
| b. Fiicher der A. stumpf! . . . . .                             | . . . . . 16. Macrostegia.  |
| b. Stb. 4, je 2 seitlich verwachsen. Umlagerter Lappen der S. v | . . . . . 17. Gymnacanthus. |

**42. Bravaisia** DC. (*Onychacanthus* Nees). Kelch sehr tief gespalten. Röhre fast 5lockig mit kurzen Lappen. Stf. in einem Haarring an der Spitze der Röhre befestigt. Fiicher der A. länglich, in der Mitte befestigt, unten zugespitzt. Discus ringförmig. Vorderer Lappen der N. fadenförmig, etwas eingerollt, hinterer fast 0. Kapsel länglich, nach unten zusammengezogen. S. 2—K im Fach, rundlich. Jaculatoren an der Spitze kurz 2teilig. — Kahler, nur an den jungen Trieben belaubt. Bl. wipfelig in röhrenförmigen Uispen. Bracteen und Bracteolen vorhanden.

Das Verbreitungsgebiet der einzigen Art, *B. floribunda* DC, umfasst die Inseln Centralamerikas bis zu den wärmeren Gegenden von Mexiko, ferner die Inseln Trinidad. Die andern noch aufgestellten Arten sind vielleicht mit dieser identisch.

**13. Trichanthera H. B. K.** Kelch tief gespalten, Zipfel länglich. Röhre wenig cylindrisch, Zipfel der Blkr. oval. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt, länger, hervorragend. Fiicher der A. länglich, in der Mitte befestigt, hinten behaart. Discus fast 0. Gr. sehr lang. N. lang zungenförmig, hinterer Lappen 0. Kapsel länglich, etwas zugespitzt, unten breit gestielt. S. 3—4 im Fach. Jaculatoren lang, rinnig oder auch kurz 2spaltig. — Großer Baum mit kurzer, grauer Behaarung auf den jungen Trieben und großen B. Bl. braunrot, außen behaart, in kurzem, terminalem oder axillärem, behaartem, cymösem Blütenstand. Bracteolen klein.

1 durch ganz Centralamerika bis nach Guayana hin verbreitet. \ i . . . . . II I. K. (Fig. H7).

11. *Sane he lit ii rt V, <v.* [*Ancylloglossa* Nees]. Segmente des Kelches bisweilen spitz. R.  $\bullet$ illr |<R8 r>|iin||-\*rli, rn\*±Sl Ud (HI MI Mitte ausgehaucht. St. vortragend. Je I MI imd I fädiges oder sehr kurzes Stac, ^-J • oben auf gemeinsamer Wendelrinne. IfHltigludl ,n> 3. Staminod vorhanden. Fächer der A. gleich oder ungleich, innen behaart. <sup>1</sup> itul\*\*n kiln hrM.u.'lrl Hii (i • •). Discus dick, kurz. N. lang, in der KnospelupE! (ti' (o11( Lji(t't'rt'r Ljjijits tl\_ K-if'^1 J9... gleich, an der Basis nicht zusammengedrückt, |>|| \*11V1TMP:1 S 3—4 im Fach. — Vorkommen: Kräuter oder Sträucher, nicht oder spärlich in MI MMWT. % \*TM. III. groß, lebhaft rotgelb. — 4<r p< perist gelblich, axillär, einzeln oder in verkürzten m • ti>\*»i\*ii in gelblich. 'i >•• Mil >r>rt\* \*WM • vorhanden.

Engelst. 1. ... Arten in Brasilien. ... Nees, Botch. in Brasilien. ... in Farnes.

12. *Androcentrum* L. t, jv » " I I kl ri I I ^k1 • • IC xtt • »1 & lederartig, fleischig behaart, gekielt, das hintere größer, die seitlichen schmaler. Hübe glöckig. Lappen der Blkr. eiförmig. St. eingeschlossen. St. an der Basis verbreitert, behaart und einem dicken Ring aufliegend. ... A. länglich, gespornt. Pollen ? Discus flappig. N. flappig, eingekrümmt. Sa. 4 im Fach. — Geruch (?) mit klebrigen, gelblichen Asten. E. oberseits angedrückt behaart, unterseits LjttJl. III. \*»II>. hier gestielt in reich verzweigter Bisp. Bracteolen klein.

Eine am Eingang <>« llitt^aji vim Kvttt » <> einzeln aufstehende Art, A. multi- formen Lem.

16. *Macrostegia* ... sich sehr groß, am Grunde aufgeschlossen, tief gespalten, vorder. ... Böhre röhrenförmig. Hübe kurz flappig (?). Mittellappen der Unterlippe größer. St. hervortragend, St. in einem Haarring befestigt. Fächer der A. klein, länglich, beide fast ein Hufeisen bildend, 4 n unten wie v-^ lh ... nach vorn vorspringendem Zähnechen. Discus ringförmig. Hinterer Lappen der N. nur wenig kleiner. h'vLu. mil je (7) Sa. im Fach. — Kraut mit klebrigen Stengel ... at « ... ovalen, kahlen ... II. außen behaart, in axillären Gymen. Br. ... lineal. ... Art in Peru, M. Ruiziana Nees.

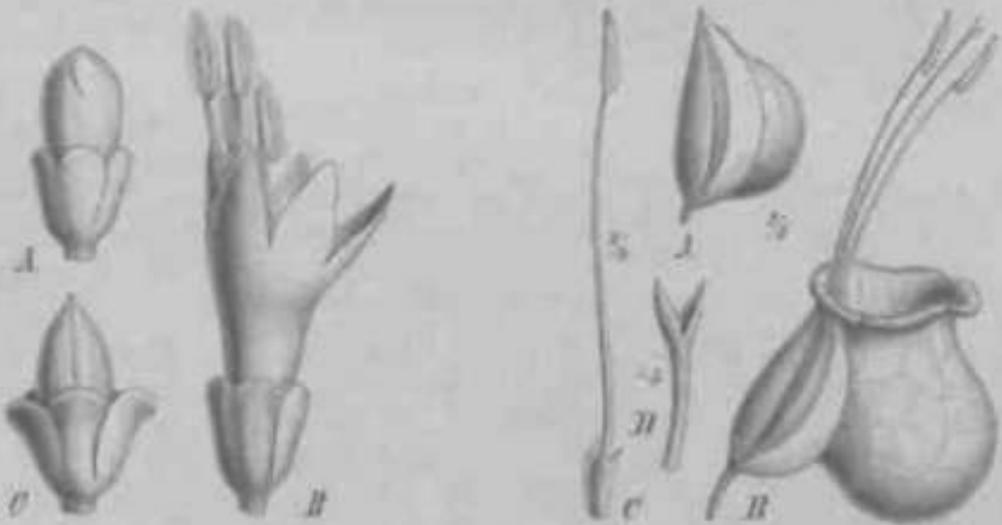


Fig. 117. *Dioscorea pinnatifida* «. P. L. ... Fig. ... B. H., C. H. A. I. " X II \*.

17. *Gymnacanthus* Nees [*Solenanthe* Nees]. Segmente des Kelches fast gleich. Röhre eng, noch unterhalb der Mitte plötzlich in einen schiefen, glöckigen Schlund erweitert. St. ungleich, unterhalb der Etkranzmitte befestigt, kaum hervortragend. Fächer der A. länglich, stumpf. Pollen ? Discus dick, ringförmig, behaart. Gr. zurückgekrümmt. N. fädig. Kapsel lang, spindelförmig, gestielt. S. 1 oder weniger, fadenförmig.

Jaculaloren spilz. — Strauch **mit** feinhaarigen, jüngerer Trieben und Blütenständen. B. dünn, kahl. Bl. weiß, in fast kopfförmigen, terminalen Gruppen, deren äußere Bracteen blattartig sind. Bracteolen klein.

1 Art, *G. mexicanus* Noes, in Mexiko.

#### iv. A. 2. Acanthoideae-Contortae-Louteridieae.

Kelch groß, 3teilig. Röhre mit sehr weitem, schief glockigem Schlund. Stb. 2, Staminodien 2. Stachelpollen mit 2 Poren. Sa. meist 6 in Fach. Jaculatoren kurz, breit.

18. **Louteridium** Wats. [*Neolindenia* Bail.] Hinterer Lappen des Kelches aus 3 vereinigt, gekielt, spitz. Lappen der Blkr. klein. Stb. sehr weit vorragend. Stf. in der Röhre befestigt, seitlich mit je 1 kurzen Staminod verwachsen. Fächer der A. sehr lang, am Rücken befestigt, unten spitz, oben verklebt. Gr. sehr weit vorragend. N. 2spitzig, etwas trichterig. Kapsel länglich, oben spitz, unten etwas flach. — Behaarter Strauch mit ausgerandeten B. Bl. lang gesielt, in endständiger, wenigblütiger Rispe, sehr groß. Bracteen und Bracteolen klein, hinfällig.

1 Art in Centralamerika, *L. Donnell-Smithii* Wats. [*Neolindenia mexicana* Bail.]. Diese Art besitzt mit *Thunbergia Gurkeana* die größten Pollenkörner der Familie; dieselben messen etwa 450 µ im Durchmesser (Fig. A, 418).

#### iv. A. 3. Acanthoideae-Contortae-Hygrophileae.

Kelch 1—Stilbig. Blkr. 2lippig, Oberlippe 2-, Unterlippe 3teilig oder Oberlippe sellener. Stb. 4 oder 2, je 2 seitlich oder je 1 und 1 Staminod verwachsen. A. stumpf oder bewehrt, 2fächerig. Rippenpollen, die 3 Poren auf oder zwischen den Rippen. Sa. 2 im Fach. Kapsel ungestielt. — Kräuter oder Sträucher der Tropen.

A. Fächer der A. unbewehrt.

a. Oberlippe vorhanden. Poren des Pollens zwischen den Rippen.

a. Jaculatoren fast polsterförmig, wenig vorragend . . . . . 19. *Synnema*.  
[1 Jaculatoren hakig, stets deutlich.

I. Vordere Staubbl. als Staminodien. Unterlippe mit tiefer Querfalte am Schlund

20. **Brillantaisia**.

II. Stb. 4 oder die beiden hinteren reduziert. Unterlippe ohne Querfalte.

4. Blütenstände ohne Stacheln . . . . . 21. **Hygrophila**.

2. Blütenstände mit Stacheln. . . . . 22. **Asteracantha**.

b. Oberlippe <K Unterlippe 2lippig. Poren des Pollens auf den Rippen

23. *Eremomastax*.

\\). Fächer der A. unbewehrt. Poren des Pollens auf den Rippen . . . . . 24. *Mellera*.

19. **Synnema** Benth. (*Cardanthera* Ham., *Adenosma* Nees). Kelch tief 5teilig, hinterer Lappen meist breiter. Röhre nach oben trichterförmig erweitert. Stb. 4, hintere zuweilen 0, über der Röhrenmitte befestigt. A. der hinteren Stb. bisweilen reduziert oder 0, meist aber kleiner. Discus 0. Hinterer Lappen der N. zahnförmig oder fast 0. Kapsel länglich, zugespitzt, mit 2 Sa. im Fach. — Kräuter mit klebriger, zoltiger oder spärlicher Behaarung. Untere B. meist gezähnt oder buchtig zerschlitzt, obere meist ganz, kleiner. Bl. 2teilig, einzeln oder in axillären, cymösen Blütenständen. Bracteen und Bracteolen klein.

10 Arten in den Tropen der alten Welt.

Sect. I. *FAI* *Synnema* Lindau [*Eucardanthera* Clke.] Stb. 4, alle fruchtbar. Bl. 2teilig in jeder Achsel. *S. avanum* (Wall.) Benth. in Hinterindien. *S. balsamicum* (L. f.) 0. Ktze., Unkraut auf den Reisfeldern Ostindiens. *S. uliginosum* (L. f.) 0. Ktze., an denselben Standorten wie vorige, aber mit dichter Behaarung und terminalen, durch Zusammenrücken der Scheinblüten entstehenden . . . . . *phwatifidum* Dalz.) 0. Ktze. in Ostindien, nur fast fiederspaltigen Bl.

Se. 1 It *Purpurella* Glaz. Sth. 2. Bl. einzeln, abwechselnd in den Achseln des B. auf beiden Seiten. Nur 2 Arten. *P. Yunnan* (T. And.) O. Klat. Klonen, guineaischen PK mit kleinen B. auf Caylen. *P. africana* (T. And.) O. Klat. im tropischen Westafrika, halbtüchtig. A. *algosum* ähnlich.

20. *Brillimtai* (iii) 1' I • auv. [*Belantiera* Nees, *Leucostaphis* Nees]. Hinterer Lappen des Kelches meist größer. Röhre kurz, in einen sehr weiten, rachenförmigen Schlund plötzlich erweitert, in dem sich mit tiefer Falte die dreifache Unterlippe anstellt. Oberlippe beilichförmig, aufwärts. Vorderer Teil als schifförmige oder kleine A. tragende Stammodien ausgebildet. A. in der Mitte befestigt. Gr. lang, übergebogen. Hinterer Lappen der S. fast O. Kapsel lang, oft kantig, mit  $\infty$  S. — Kräuter oder Halbsträucher mit kantigem Stengel. R. meist groß und verschiedenartig ausgerandet. Bl. groß, rot oder violett, in meist ausgebreiteten, drüsig behaarten Rispen. Kelch und Fruchtblasen drüsig.



Fig. 119. *Brillimtai* (iii) 1' I • auv. A. Blühender Zweig; B. Bl. in Längsschnitt; C. A. von verschiedenen Seiten; D. Ovarium; E. Frucht; F. St. mit Stacheln. (Original.)

Sei 1; *Nonnoschana* Lindau. Bl. zu 1-2 in den Achseln der sich dicht deckenden Br. traxenbürtigen Blütenständen, 2 Arten. *B. madagascariensis* T. And. auf Madagaskar. *B. spicata* Lindau in Ostafrika. *B. verruculosa* Lindau in Westafrika.

21. *Hygrophila* R. Br. [*Spuchilia* Nees, *Hemidistylis* Nees, *Polypetala* Hochst., *Ehretia* Ridd., *Baobab* Adams., *Nonnoschila* Bl.] Zipfel des Kelches gleich oder der oberen länger und breiter. Röhre zylindrisch, nach oben allmählich sich verweiternd. Sth. 4. die vorderen länger und an der Spitze übergebogen, oder 2. die hinteren dann zu aufsteigenden Stammodien verducert; je 2 seitlich geröhrt und auf einer Membranlinie herablaufend. Hinterer Lappen der V ti. K • sel häufig, gewöhnlich mit 4 Längsfurchen und 4- $\infty$  selten 2-8. im Fach, vom 'jrtUaJ hp zur Spitze senkrecht. Involucrum

u. Kräuter oder Halbsträucher mit kantigem Stengel. R. meist groß und verschiedenartig ausgerandet. Bl. groß, rot oder violett, in meist ausgebreiteten, drüsig behaarten Rispen. Kelch und Fruchtblasen drüsig.

20 Arten im tropischen Afrika und auf Madagaskar (Fig. 119).

Sect. I. *Euryglossa* Lindau. Rippen locker mit schmalen, oftmals sich verzweigenden Borsten. — A. B. leuchtlich. *E. Josephina* Lindau in Westafrika. — It. M. J. nicht leuchtlich, Stacheln: gelblich. *E. verruculosa* Fri. Bours. *E. Fallata* Lindau (Fig. 119). *E. patula* T. And. *E. calyculata* Lindau in Westafrika. *E. pubescens* T. And. *E. alba* T. And. *B. Emu* Lindau im Stengebiet. *B. aurea* Lindau in Ostafrika. *B. dimidiata* Vahl auf Madagaskar.

klein, hakig. — Kriiuter mil ungeteillen B. und häufig rauher Behaarung. Bl. mil 2 Bracteolen entweder einzeln axilliir oder in axilliiren, cymösen, aus verkiirzten Dichasien oder Wickeln bestehenden Blütenständen oder in Rispea, die aus den soeben geschilderten Teilblütenständen gebildet werden.

Etwa 30 Arten in alien tropischen Gebieten, meist Sumpfbewohner.

#### Übersicht der Sectionen.

A. Hintere Stb. zu Staminodien reduciert. Bl. einzeln, axillär . . . Sect. I. *Ilemiaddphis*.  
B. Stb. 4.

a. Bl. zu 1—2 in den Achseln der B.

a. Hintere Zipfel des Kelches länger. Kapsel mit iiber 16 S. . . . Sect. II. *Polyechma*.  
(3. Kelchzipfel gleich. Kapsel mit höchstens bis 16 S. . . . Sect. III. *Physichilus*.

b. Bl. in verkiirzten Cymen oder RUPen.

a. Hinterer Zipfel des Kelches liinger. . . . . Sect. IV. *Nomaphila*.  
p. Kelchzipfel gleich. . . . . Sect. V. *Euhygrophila*.

Sect. I. *Hemiadelphis* Nees (als Gattung). Kelchzipfel gleich. 1 ostindische, an feuchten Standorten wachsende Art, *H. polysperma* (Roxb.) T. And.

Sect. II. *Polyechma* Hochst. (als Gattung). Vordere Stf. eingekriimmt. Eine der wenigcn Arten, *H. coerulea* (Hochst.) T. And., eine kleine niedrige Pfl. mit stark behaarten B. und Kelch, wächst am oberen Nil.

Sect. III. *Physichilus* Nees (als Gattung). Slf. gerade. 2 oder 3 Arten. *H. Serpyllum* (Nees) T. And. in Ostindien, *H. senegalensis* (Nees) T. And. vom tropischen Westafrika bis ins Nilgebiet.

Sect. IV. *Nomaphila* Bl. (als Gattung). 6—7 Arten. *H. petiolata* (Decsn.) Lindau auf Timor. // *stricta* (Vahl) Lindau im malayischen Archipel. *H. laevis* (Nees; Lindau im tropischen Westafrika.

Sect. V. *Euhygrophila* Clke. femend.) Zahl der S. im Fach selten nur 2. Hierzu die meitten, zum Teil sehr schwierig zu unterscheidenden Arten mit der Hauptverbreitung im tropischen Asien und Amerika, wenfcer in Afrika und Neuholland. // *conferta* Nees mit sehr lang gestielten, lanzettlichen B. und kahlem Kelch, // *costata* Nees mit breiteren, kiirzer gestielten B. und behaartem Kelch; beide in Brasilien. *H. salicifolia* Nees mit zu % verwachsenem Kelch, im tropischen Asien bis Ostasien und Neuholland. *H. angustifolia* R. Br. in Queensland. *H. lutea* T. And. im tropischen Westafrika. *H. spiciformis* Lindau in Abessinien und im Seengebiet.

22. **Asteracantha** Nees [*Tenoria* Denh.). Yorderer der 4 Kelchzipfel aus 2 verwachsen, hinterer größer. Bl. und Fr. wie bei *Hygrophila*. Sa. 4 im Fach. — Kraut mit langen, starren Haaren. Stengel 4kantig. B. länglich lanzettlich. Bl. in dichten, verkiirzten, cymösen, axilliiren, aus 3fach zusammengesetzten Dichasien bestehenden Blütenstiinden. Die Mittelbl. der Dichasien sind zu langen Dornen umgewandelt, nur die des Tertiaridichasiums ist ent>wickelt.

1 Art in Siimpfen der Tropcn der alien Welt, *A. longifolia* (L.) Nees

23. **Eremomastax** Lindau. Kelchzipfel gleich. Röhre cylindrisch. Blkr. mit 5 ausgebreiteten Lippen, an Stelle der Oberlippe ein Spall. Stb. 4, frei. Fächer der A. unlen spitz. Pollen mit vielen, breilen, sich oft verz%vcigenden Rippen mit nctziger Oberflächensculptur; Porcn 3, auf den Rippen. Hinterer Lappcn der N. höckerförmig. Kapsel ungestielt, mit 4—5 S. im Fach. — Kraut (?) mit lang gestielten B. Bl. in dichten, rispigen Blütenständen. Bracteolen lanzettlich.

1 Art vom Secngebiet bis Kamerijn, *E. crossandriiflora* Lindau.

24. **Mellera** S. Moore. Kelchzipfel gleich. Röhre nach oben erweitert, leicht ein>gebogen. Mittlcrer Lapi>cn der Unterlippe größer und innen bebaart. Stb. 4, hervor>ragend, untr dem Schlund befestigt, zu je '2 seitlich genähert und gemeinsam herab>laufend. A. an der Basis gespornt. Hinterer Narbenlappen fast 9. Sa. 4 im Fach. Kapsel fast vom Grund an samentragend. Jaculatorecn unlen breit, oben vrschroilit. — Strauchig(?) mit großen, geslielten, ausgerandeten B. Bl. in verkiirzten, axillären Cymen. Bracleolen vorhanden.

2 Arten im tropischen Ostafrika, *M. lobulata* S. Moore.

## iv. A. 4. Acanthoideae-Gontortae-Fetalidieae.

Kelch ungleich i—5zipfelig. Blkr. gleich 5lappig. Sib. 4, je 2 verwachsen und herablaufend. Staminodien O. Fächer der A. stumpf oderspitz. Rippenpollen *excl. Blechum*, aber die Poren auf den Rippen und zugleich von einem Ringwall umgeben, an den sich nach beiden Polen noch meist eine Erhöhung anschließt (Petalidieenpollen). Sa. 2 im Fach, selten mehr. Kapsel der Scheidewand parallel zusammengedrückt. — Krüuter oder Sträucher mit großen Bracteen oder einem oft bracteenartig ausgebildeten Kelchzipfel. In den gesamten Tropen.

A. Kapsel mit 6 oder mehr S. im Fach. Pollen rund, fein grubig mit 3 flatten, in den Polen zusammenlaufenden Längsstreifen. . . . . 25. *Blechum*.

B. Kapsel mit 2 S. im Fach.

a. Kelch mit 5 getrennten Lappen.

a. Hinterer Kelchlappen viel größer, bracteenartig . . . . . 26. *Micranthus*.  
*f*i. Kelchlappen gleich.

I. N. kopfig . . . . . 27. *Zygoruella*.

II. N. fädig, hinterer Lappen kurz . . . . . 28. *Fetalidium*.

b. Vorderer Kelchlappen hoch verwachsen, daher der Kelch 4blättrig

29. *Pseudobarleria*.

25. ***Blechum*** P. Br. [*Alvarezia* Pav.] Kelch 5teilig, mit 5mal linealen, fast gleichlangen Zipfeln oder fast 2lippig, mit 2 viel größeren Segmenten. Röhre dünn, sich allmählich erweiternd, gerade oder wenig gebogen. Vorderer Stf. länger. A. stumpf, eingeschlossen. Hinterer Narbenlappen fast B. Kapsel sehr wenig zusammengedrückt, Scheidewand sich lösend. S. meist über 6. — Meist behaarte Kräuter mit ganzrandigen oder ausgezandeten B. Bl. klein, in den Achseln der Bracteen einzeln oder zu 3(?), in terminalen oder kurzen, seilichen Blütenständen. Bracteen groß, sich deckend. Bracteolen klein.

4 oder mehr, noch wenig bekannte Arten in Westindien, Centralamerika bis Columbien.

Sect. I. *Eitblechum* Orst. Kelch regelmäßig 5teilig. Bracteen rundlich. *B. Brownii* (Sw.) Juss., Unkraut in Centralamerika und Westindien (Fig. 411 A).

Sect. II. *Chiloblechum* Orst. Kelch fast 2lippig, 3teilig, 2 Segmente größer und an der Spitze sähnig. Bracteen länglich. 2 Arten. *B. Tweedii* Nees in Parana. *B. mexicanum* Orst. in Mexiko.

26. *Micranthus*\*) Wendl. [*Phayloopsis* Willd., *Aetheilema* R. Br., *Theileamea* Baill., Hinterer Kelchlappen groß, oval, vordere 4 lanzettlich. Röhre fast gerade, cylindrisch. Hintere Zipfel der Blkr. häufig höher verwachsen und der vordere größer. Antherenfächer oval, unten spitz; Connectiv oben etwas zugespitzt. Hinterer Narbenlappen höckerförmig. Kapsel an der Basis kurz contrahiert; S. je 2 im Fach, Scheidewand lösend. Jaculatoren spitz, nach unten verbreitert. — Krüuter oder Stauden, Blattpaare häufig ungleich. Bl. in den Achseln der Bracteen meist zu 3 sitzend, zu einem gedrängten, einfachen oder verzweigten Blütenstand zusammenstehend. Bracteolen groß, meist dünnhäutig, netzaderig.

12 Arten in Ostindien, im tropischen und subtropischen Afrika und auf Madagaskar. *M. oppositifolius* Wendl. [*Phayloopsis parviflora* Willd.] in Ostindien, auf Madagaskar und fast im ganzen tropischen Afrika. *M. longifolius* (Sims) O. Ktze. (Fig. 120/1—A) Von Abessinien durch das nördliche Ostafrika bis zum Cap und nach Madagaskar verbreitet. *M. Barleri* [T. And. O. Ktze. in Central- und Westafrika mit sehr großen B. *M. lankesterioides* Lindau (Fig. 120 G,H), *M. obliquus* (T. And.) O. Ktze., *M. Poggei* Lindau, V. d. -/n. | i., i., .. v. »wi-afrika. *M. rupestris* (Nees) O. Ktze. auf Madagaskar.

27. ***Zygoruella*** Baill. Kelch tief 5spaltig, mit dachziegeliger Deckung. Blkr. fast 2lippig. Stb. 4, etwas ungleich. Antherenfächer stumpf, an der Basis spreizend. Pollen unbekannt. Discus klein, napfig. Sa. 2 im Fach. Gr. gebogen. — Kahler Strauch mit

\*J Da der Wendl. Name älter ist, so muss die gleichnamige Cyperaceenpflanze umgetauft werden. O. Kuntze hat für dieselbe den Namen *Poulomagnusia* Rev. Gen. p. 702 vorgeschlagen.

ganzzählig (5-7), in Irtdinfeln Scheinlobben. Unten an den Blütenstielen eine sehr kleine, eiförmige, einhüllende, umgekehrt eiförmige Bractee. Kelch drüsig behaart.

1 Art mit dem Namen *M. ...* (Benth.)



Fig. 126. A-F *Miconia longifolia* (Sw.) O. Kunt. A Blüthenstand; B Blüthe mit dem Kelch; C Blüthe; D Kelch; E Blüthe im Längsschnitt; F Fr. — G H, D Sepal von *M. ...* (Sw.) O. Kunt. — J *Petalidium ...* (Sw.) O. Kunt.

18. *Petalidium* N. & M. Kelchzipfel lineal, der hintern oft größer. Vorderer St. länger, in der Mitte der Röhre befestigt, je 2 seitlich zusammen als dicker Wulst herablaufend. Antherenfächer unten spitz oder gespitzt. S. mit 2 ungleichen Aalen. Kapsel an der Basis etwas zusammengedrückt, 4samig. — Strauch mit gekerbten B. Bl. einzeln in den Achseln der oberen B. Kelch und Röhre von den großen, netzaderigen Bracteen umschlossen.

1 Art in Ostindien. *P. ...* (Sw.) O. Kunt. (Fig. 1114, Fig. 1115, Fig. 1116).  
 Vielleicht gehört hierher noch die als *Rochus ...* Kl. aus Ostafrika beschriebene Pfl.

19. *Pseudobarleria* T. And. Kelch durch völlige oder fast völlige Verwachsung der 5 Segmente 4zählig, die seitlichen Lappen kleiner und von den beiden inneren gedeckt. Bl. wie bei voriger Gattung. Kapsel 4samig, oval, spitz, in der ganzen Länge vom Rücken her zusammengedrückt, 4samig, selten ... — Kriechender St. mit ... Behaarung. Bl. einzeln, axillär ... in die Achseln ... Blütenständen. Bracteen kleiner als bei *Petalidium*.

1 Art in ... und südlichen Afrika (vergl. S. Moore in Journ. of Botany 1890 p. 223f.).

Variet. 1. *...* Lindl. Bl. einzeln, axillär. 4 Arten in Westafrika. *P. ...* (T. And.) Lindl. mit ... Bl. in Südwestafrika. *P. ...* (S. Moore) Lindl. *P. ...* (S. Moore) Lindl. und *P. ...* (S. Moore) Lindl. mit ... in Angola.

Sect. II. *Soreianthus* Lindau. Bl. in seitenständigen, sehr verkürzten Blütenständen. — A. B. lang lanzettlich. *P. Lepidagathis* (S. Moore) Lindau. — B. B. rundlich oder länglich eiförmig. *P. loranthifolia* (S. Moore) Lindau, *P. halimoides* (CSees) Lindau, *P. Welwitschii* (S. Moore) Lindau, *P. rupestre* (S. Moore) Lindau, *P. Currori* (Benth.) Lindau in Angola. *P. canescens* Engl., *P. lanata* Engl., *P. variabilis* Engl. und *P. glutinosa* Engl., alle 4 mit starker Behaarung, in Hereroland.

#### iv. A. 5. Acanthoideae-Contortae-Strobilantheae.

Kelch = tief 5spallig. Blkr. dz gleich Slappig oder seKcncr glippig. Stb. 4 oder 2. Staminodien O oder 4—3. Stf. zu 2 herablaufend oder mit den Slaminodien auf gemeinsamer Membranfalte stehend oder, wenn 2 Stf., dieselben hinten genöhert. A. stumpf oder spitz. Rippenpollen oder seKener Stachelpollen. Hinterer Narbenlappen O. Sa. 2—8 im Fach. Kapsel stielrund oder 4kantig. Jaculatoren hakig. — Kräuler oder Sträucher der Tropen. Bliienstände sehr verschied<Mi Rnirioon mul Rrnoteolon shMs vorhanden.

A. Stf. je 2 (oder 4 und 4 Staminod; seitlich verwachsen und in gemeiusamer, hinten menials genäherter Membranleiste herablaufend.

a. Stb. 4.

a. Antherenfächer stumpf . . . . . 30. Paulowilhelmia.

β Antherenfächer unten zugespitzt oder gespornt.

I. Röhre sehr kurz und weit . . . . . 31. Mimulopsis.

II. Röhre lang, cylindrisch, sich oben erweiternd.

4. Kapsel im Fach mit 8 S. . . . . 32. Echinacanthus.

2. Kapsel im Fach mit 2 S. . . . . 33. Dyschoriste.

b. Stb. 2 und dabei meist 2 Staminodien. . . . . 34. Chaetacanthus.

B. Stf. je 2 (oder 4 und 4 Staminod) seitlich verwachsen und auf gemeinsamer, hinten genäherter oder zusammenfliegender Membranleiste stehend oder die Stf. mit den Staminodien seitlich nur durch Membranfalten verbunden oder, wenn nur 2 Stf. vorhanden, diese nach hinten im Bogen sich nShernd und herablaufend.

a. Stb. 4 (Staminod 0), je 2 verwachsen und die beiden Membranleisten mit scharfem Knick nach hinten gehend. Blkr. 2lippig . . . . . 35. Sautiera.

k Stb. 4 (Staminod 6), je 2 verwachsen, die beiden Membranleisten gerade heriblaufend und hinten verschmelzend. . . . . 36. Heteradelphia.

c. Stb. 4 oder 2 mit den 4 oder 3 Staminodien auf einer niedrigen, gemeinsamen Membranfalte stehend oder, wenn die Staminodien B, die beiden Stf. im Bogen sich hinten nähernd.

a. Connectiv oben zugespitzt . . . . . 37. Aechmanthera.

β Connectiv oben stumpf, abgerumlet.

I. Blkr. meist schief gleich 5spaltig, seltener entfernt 2lippig.

1. Kapsel mit 3 oder mehr S. im Fach, Rippenpollen.

X Bliienstände verkürzt, dicht. S. 3—8 im Fach . . . 38. Hemigraphis.

X X Bliienstände verlängert, rispig. S. 3—' im Fach . 39. Stenosiphonium.

2. Kapsel mit 2 (selten 3 oder 4 S. im Fach.

X Pollen rund, stachelig. . . . . 40. Pseudostenosiphonium.

X X Pollen etwas dreikantig mit undeutlichen Länpsrippen und auf diesen Stacheln

41. Lamiacanthus.

XXX Typischer Rippor.no!!,,,, . . . 42. Strobilanthes.

II. Blkr. tief Slippig . . . . . 43. Calacanthus.

30. Paulowilhelmia Hochst. Kelch bis etwa  $\frac{2}{i}$  gespalten. Zipfel gleich, stumpf. Röhre eng, lanij, oben erweitert. Stb. 4, ungleich lang. Antherenfächer länglich, stumpf. Discus O. Kapsel an der Basis kaum zusammengedrückt, S. 4—6 im Fach. Jaculatoren lang, spitz. — Kriiuter oder Striiucher mit grofien, geziihten oder ausgerandeten B. Bliienstände cymös, terminal, driisig behaart. Bracteen und Bracteolen klein.

Von S. Moore wurde sie als Section von *Ruellia* aufge'fasst, doch ist sie davon scharf durch den Pollen verschieden. *P. speciosa* Hochst. in Abessinien (Fig. 440//;). Richer gehören noch hierher *P. Sclerochiton* S. Moore; Lindau und *P. togoensis* Lindau im tropischen West-

afrika. In Zugehörigkeit von *P. polyphylla*\* feil. mid *Buellia discolorata* S. Moore bedarf noch niillir Bestätigung.

11. *Mimulopsis* Schweinf. Kelch fast bis zum Grund geteilt. Segmente fast gleich Mill! kurz, <dir Wffit (fiudJuff- I lkr. ausgebreitet. Vordere Sib. etw. länger. Antheren- ffilrHir den gerundet, untere mirdif äußeren Fächer (oder thrid; der vorderen Sib. gespreut. Discus dick, niedrig. Sa. 3—4 im Fach. Kapsel länglich. Kurz geschäbelt, wenig gestielt. G. flach. — Aufrechte Kräuter mit lang gestielten Bl. Venenstäbte rispig meist aus Dikotyledonen zusammengesetzt), drüsig behaart. Bracteolen nach oben kleiner werdend.

18 Arten im tropischen Afrika und auf Madagaskar.

Sect. I. *Mimulopsis* Lindl. Nier da äußeren Fächer der vorderen A. gespreut. 8 Arten. *M. robusta* Schweinf. mit wenig verzweigten Blüthenstielen, in Abyssinien. *M. himalayensis* Lindl. am Himalaya, *M. rostrata* Lindl. am Himalaya. *M. robusta* Lindl. in Kamerun Fig. 121 D—H. *M. leucosticta* Bak., *M. affinis* Bak., *M. glandulosa* Bak., *M. affinis* Bak. und *M. himalayensis* Lindl. auf Madagaskar.

Sect. II. *Desmodium* Lindl. Beide Fächer der vorderen A. gespreut. *M. himalayensis* Lindl. in Kamerun Fig. 121 D.

12. *Zehneranthus* Nees. Kelch fast bis  $\frac{2}{3}$  geteilt, hinterer Lf>u.< «i.iii länger. Röhre zylindrisch, erweitert. Vordere Sib. länger. Antherenfächer länglich, zugespitzt oder abgerundet. Discus fast 0. Kapsel mit nach unten verdickter Scheidewand. S. meist 8 im Fach. — Kräuter mit skleren, zusammengesetzten liii'fi.ii-o. Ifracteolen nach oben kleiner werdend.

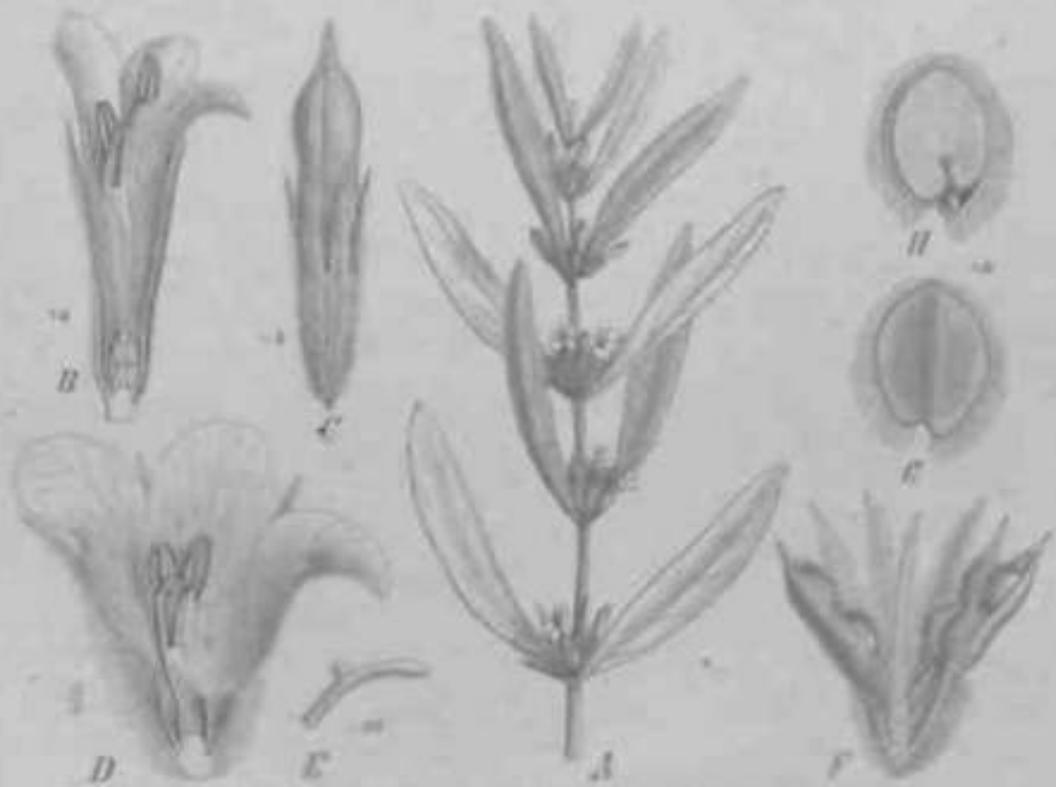


Fig. 121. A—C *Zehneranthus parviflorus* (Desf.) G. Kra. f. *Bullia* f. H. in Längsschnitt; D Kapsel. — D—H *Mimulopsis robusta* Lindl. f. H. in Längsschnitt; E N. f. *Mimulopsis robusta* Kapsel; G N. f. H. in Längsschnitt, vergrößert. (Original)

8 Arten im Himalaya und auf Java.

Sect. I. *Orythya* Lindl. Antherenfächer unten zugespitzt. 3 Arten. *O. stricta* (Wall.) Nees im Central-Asien. *O. purpurascens* T. And. in Kleasien.

Sect. II. *Aethyllum* Lindl. Antherenfächer stumpf. 3 Arten. *O. strictum* Gilk.

und *E. longifolius* Clke. in Sikkim. *E. Pumilio* Clke. in Khasia. *E. dichotomus* O. Ktze. und *E. javanicus* O. Ktze. auf Java.

33. **Dyschoriste** Nees [*Cellophanes* Don, *Homotropium* Nees, *Linostylis* Fenzl). Kelch meist nur bis zur Milte, selten tiefer gespalten; Zipfel oft sehr schmal und spitz. Röhre cylindrisch, etwas gekrümmt und erweiterl. Blkr. selten etwas Slippig. Vordere Stf. länger. Anlherenfächer unten mit Anhang, seltener fast abgerundet, Connectiv oft oben spitz. Kapsel plötzlich kurz zugespitzt, Sliel  $y_3 - x_{ji}$  der Länge betragend. S. 2 im Fach. Jaculatoren aus breitem Grund kurz zugespitzt. — 4 jährige Kriuter oder Stauden mit meist schmalen B. Bl. in axillaren, verkürzten oder kurz gestielten cymösen Blütenständen. Bracteolen schmal.

Etwa 40, schwierig zu unterscheidende Arten der Trupen, deren Einteilung in Sectionen auf Schwierigkeiten stößt.

A. Species Americanae. — A a. Kelch dicht behaart, sehr lang zugespitzt. Fast alle in Südamerika. — A a«. B. kahl. *D. amoena* (Nees) O. Ktze. in Brasilien. — A a£. B. behaart. *D. Maranhonis* (Nees) O. Ktze. und *D. hygrophiloides* (Nees) O. Ktze. in Brasilien. ***D. repens* (R. et Pav.) O. Ktze. in Peru.** *D. erythrorhiza* (Nees) Lindau (*Homotropium er.* Nees) mit die Kapsel überragenden Kelchzähnen, ebenfalls in Brasilien. — Ab. Kelch fast oder ganz kahl. Meist in Nordamerika. — Ab a. B. kahl. *D. humistrata* (Michx.) O. Ktze. im südlichen atlantischen Nordamerika. — Ab £. B. behaart. *D. ovata* (Cav.) O. Ktze. mit sehr großen, dicht gedrängten Bl., von Guatemala bis Texas. *D. decumbens* (Gray) O. Ktze. in Mexiko, /). *linearis* (Torr. et Gray) O. Ktze. in Texas, /; *oblongifolia* (Michx.) O. Ktze. von Florida bis Texas; alle 3 sehr nahe verwandt.

B. Species Africanae. *D. Perrottetii* (Nees) O. Ktze. (Fig. 4UA—C). B. länglich lanzettlich, im tropischen Afrika vom Senegal bis nach Abessinien verbreitet. *D. radicans* (Hochst.) O. Ktze. B. klein, rundlich, in Abessinien. *D. multicaulis* (Hochst.) O. Ktze. B. ähnlich wie bei der vorigen, aber viel größer, in demselben Gebiet. /), *siphonantha* (Nees) O. Ktze. Bl. sehr groß, Pfl. fast kahl, auf Madagaskar. *D. thiubevgiiflora* (S. Moore) Lindau und *D. Hildebrandtii* S. Moore mit gestielten Blütenständen und sehr großen Bl., beide in Ostafrika.

C. Species Asiaticae. — A. B. klein, Bl. ungestielt. *D. erecta* (Burm.) O. Ktze. und *D. madurensis* (Burm.) O. Ktze. in Ostindien und Ceylon. — B. B. groß, Bl. in gestielten Blütenständen. *D. Dateellii* (T. And.) O. Ktze. und *D. vagans* (Wight) O. Ktze. in Ostindien.

34. **Chaetacanthus** Nees. Kelch fast bis zum Grunde gespalten, Zipfel lang, lineal. Bl. wie bei voriger Gattung. Blkr. schwach 2lippig. Sib. beide oder nur \ fruchtbar, Siamindien höchst selten O. Kapsel länglich, kurz zugespitzt, fast bis zur Hälfte unfruchtbar. S. 2 im Fach. Jaculatoren wie bei voriger Gattung. — Kleine niedrige, reich verzweigte Sträucher mit kleinen B. Bl. axillär, einzeln. Bracteolen schmal.

3 oder 4 ost- und südafrikanische Arten. *C. setiger* (Pers.) Lindau (*C. Persoonii* Nees) (Fig. no/,.

35. **Sautiera** Decne. Kelch röhrig mit 5 linealen Zipfeln. Röhre kürzer als der Kelch. plötzlich in einen etwas nach vom übergebogenen Schlund wenig erweitert. Blkr. 2lippig. Hintere Stf. länger, mit der Oberlippe bis zur Hälfte verwachsen. Si M mit nod sehr klein, durch Leiste mit den Stf. verbunden. Antherenfächer stumpf. Kapsel länglich, ein wenig zusammengedrückt, gestielt. S. je % im Fach, linsenförmig. Jaculatoren lang, spitz. — Schwach behaarter Halbstrauch mit gestielten B. Bl. purpurn, fast sitzend, zu je 3 in der Achsel der Bracteen, in dichten terminalen, drüsenhaarigen Blütenständen. Bracteen eirdrmig, gestielt, laubblattartig. Bracteolen lineal.

4 Art auf Timor, 5. *tinctorum* Decne.

36. **Heteradelphina** Lindau. Kelch tief gespalten, die 2 vorderen Segmente größer. Röhre lang, cylindrisch, wenig erweitert, nach vom übergebogen. Stb. kaum vorröhrend. Stf. gleich. Anlherenfächer stumpf. Kapsel länglich, am Grunde nicht contrahiert, oben zugespitzt. S. flach, je 2 im Fach. — Strauch mit B. von der Nervatur der Gattung *Paulowillhelmia*. Bl. in lockeren Rispen mit Drüsenhaaren. Laubb. in die Blätter übergehend. Bracteolen lineal, hinfällig.

4 Art auf S. Thome, // *Paulowillhelmia* Lindau.

37. **Aechmanthera** Nees. Kelch fast bis zum Grund gespalten. Röhre eng, oben plötzlich glockig erweitert, wenig gebogen. Blkr. gleich 5lappig. Vordere Stb. länger, an der Basis des Scblundes befestigt, eingeschlossen, alle nach hinten genübert und in dem kurzen Staminod auf gemeinsamer Membranleiste stehend. Connectiv oben gespornt. Discus niedrig. Sa. 4—6 im Fach. Kapsel lineal, von Kelchlänge, fast 4kantig. S. linsenförmig. Jaculatoren spitz. — Sträucher mit weißhaarigen Ästen und ebensolchen, schwach gezähnten B. Bl. dunkelviolet, einzeln in den Achseln der kurzen Bracteen, in rispigen Blütenständen. Bracteolen kurz, lineal.

2 Arten im Himalaya, *A. lomentosa* Nees und *A. leiosperma* Clarke.

38. **Hemigraphis** Nees (*Ruellia* Nees pr. p.). Kelch tief gespalten. Röhre dünn cylindrisch, nach oben in einen kurzen, meist glockigen Scblund erweitert. Vordere Stf. länger und oft behaart. Staminod manchmal vorhanden und dann wie bei voriger Gattung mit den Stf. durch Membranleiste verbunden. Antherenfächer unten stumpf oder spitz. Discus fast 0. Kapsel länglich, stielrund oder etwas zusammengedrückt, fast von der Basis an 3—8 S. im Fach tragend. S. flach, kahl oder behaart, glatt oder mit ringförmigen Verdickungen. — Kräuter oder Sträucher mit gezähnten oder ganzrandigen B. Bl. klein, zu 2 in den Achseln der sich deckenden Bracteen, sitzend, in dichten endständigen, meist einfachen Ähren. Bracteolen klein.

20 Arten im tropischen Asien, einige in China und Japan.

A. Röhre trichterig-bauchig. Blkr. blau. Auf 3 Stf. kahl. // *dura* (Nees) T. And. in Ostindien. // *hirta* (Vahl) T. And. in Bengalen. — B. Röhre enger. Blkr. blau. Auf 6 Stf. im oberen Teil behaart. *H. latebrosa* Nees, *H. elegans* Nees, // *Griffithiana* (Nees) T. And. in Ostindien. — C. Röhre weit, röhrig. Blkr. gelb. Auf 6 Stf. im oberen Teil behaart. // *lava* Kurz in Hinterindien.

Einige Arten der Gattung werden bisweilen in unseren Warmhäusern cultiviert.

39. **Stenosiphonium** Nees (emend.). Kelch röhrig, bis zur **Halbte** gespalten. Röhre eng cylindrisch, plötzlich in den weiten, schieb glockigen Scblund übergehend. Hintere Lappen der Blkr. oft böber verwachsen. Stb. 2 oder 4, dann aber die vorderen länger und hervorragend, alle auf gemeinsamer Membranleiste stehend. Discus klein. Kapsel länglich, fast 4kantig, mit 3—4 S. im Fach. — Sträucher mit dichter behaarten Blütenständen. Bl. zu 1, seltener zu 2—3 in den Achseln der sich deckenden Bracteen, in lockeren, verlängerten Rispen. Bracteolen schmal.

Von den 5 aus Ostindien angegebenen Arten gehören sicher hierher *S. selosum* T. And., *S. russellianum* (Wall.) Nees und *S. parviflorum* T. And.

40. **Pseudostenosiphonium** Lindau (*Stenosiphonium* Nees pr. p., *Endopogon* Nees pr. p.). Blütenverhältnisse wie bei voriger Gattung. Stb. 2, hervorragend. Stachelpollen. Sa. 2 im Fach. Kapsel länglich, fast stielrund und fast von der Basis an fruchtbar. S. 3 bis 4, linsenförmig. Jaculatoren **kurz**, spitz. — Strauchige Pfl. mit gesägten B. und meist dichter Behaarung. Bl. in sehr verkürzten, wenigblütigen oder blütiger längeren, reichblütigen Blütenständen. Bracteolen oval oder länglich, sich deckend. Bracteolen schmal.

Vorläufig gehören 5 Arten auf Ceylon hierher, welche sich *Strobilanthes* und *Stenosiphonium* habituell sehr nähern, sich aber so fort durch die Pollen unterscheiden. *P. ceylanicum* (T. And.) Lindau mit sehr verkürzten Blütenständen. *P. viscosum* (Nees) Lindau (Fig. 101), *P. nigrescens* (T. And.) Lindau, *P. Gardnerianum* (Nees) Lindau, *P. rhamnosifolium* (Nees) Lindau mit reichblütigen, längeren Blütenständen.

41. **Lamiacanthus** O. Ktze. Kelch sehr tief geteilt. Röhre trichterig, sich schieb erweiternd. Blkr. wenig 5lappig mit 5 fast gleichen Lappen. Stb. 4, wenig vorragend. Stf. ungleich, im Scblund befestigt, je 2 auf gemeinsamer Membranlaufend. Antherenfächer stumpf. Sa. je 2 im Fach. Kapsel eiförmig, etwas gestielt. — Höhe, auf der **Blkr.** dreisig behaarte Staude. Bl. einzeln in den Achseln der großen Bracteen, mehrere zusammen ein kleines Köpfchen bildend und diese wieder zu Rispen zusammen-tretend. Bracteolen lanzettlich, kürzer als die Bl. —

1 Art auf Java, *L. viscosus* O. Ktze.

12. **Strobilanthes** Bl. (*Eulopypus* Sims pr. p., *Phlebotyllum* Nees, *Gutzlaffia* Hance, *Leptaeanthus* Nees, *Goldfussia* Nees, *Bulweria* Nees, *Adonacanthus* Nees, *Trigenanthus* Nees, *Murkenzia* Nees). Kelch tief gespalten, mit gleichen lanzettlichen Zipfeln oder 2 davon länger oder aber fast 3lappig, hintere Lappen 3-, vorderer 2lappig. Röhre von sehr verschiedener Länge, cylindrisch, sich bald schief bauchig erweiternd, gerade oder gekrümmt. Blkr. durch höhere Verwachsung der beiden hinteren Lappen häufig fast 3lappig. Sib. 1, die vorderen länger und oft allein fruchtbar oder nur 2; Staminod. 0 oder vorhanden. Antherenfläche stumpf. Discus niedrig. Sa. meist 2, selten 3 im Fach. Gr. klein, häufig behaart und in einer Falte der Röhre liegend. N. häufig oder etwas vergrößert. Kapsel länglich oder rundlich, verjüngt und steril, mit 3-4 S. Laminae gebogen, oft 2 spitzig. — Kräuter oder Sträucher von verschiedenartigstem Habitus, aufrecht bis niederliegend, kahl bis behaart. B. ganzrandig oder gezähnt. Bl. in lockeren Rispen oder in einseitigen Trauben oder Cymen, diese oft verkürzt, meist groß und von leuchtender Farbe. Bracteen krennig oder trockenhäutig, persistierend oder abfallend, sich deckend oder nicht. Bracteolen schmal, oft sehr klein.



Fig. 122. *Strobilanthes eschscholtzii* (Wall.) T. And. A Habitus; B Bl. in Längsschnitt; C A.; D Ftbl.; E K. F & mit Samen. (Original.)

Etwa 150 Arten im warmen Asien, wenige auf Madagaskar. Durch Zuhilfenahme der Oberflächenstruktur der Pollenkörner lässt sich ebenfalls eine noch naturgemäßere Gliederung der Gattung vornehmen, als sie Clarke in *Flora of British India* IV, 419 gibt. Da mir das Material zur näheren Durcharbeitung fehlte, gebe ich nachstehend die Clarke'sche Einteilung.

sect. I. *Entrobilanthes* Gleh. Kelch gleichmäßig tief 5lappig. Bl. 4. Hierbei die meisten Arten.

\\ I *Bracteosus* Gleh. I fel *lucida* blühend. fclU Ähren oder opponiert, selten abwechselnd. — A. i. in Köpfen oder kurzen Ähren. — A. n. S. glatt. S. hastatus Nees, K. Wightianus Nees, S. ciliatus (Wall.) Nees in Ostindien. S. laevifolius Nees auf Ceylon. — A. d. S. haarig. S. comatus T. And. in Ostindien und Ceylon. S. unceps Nees auf Ceylon. S. hirsutus (Wall.) Nees in Ostindien. S. exilis (Wall.) Nees in Bengalen. S. prostratus (Wall.) T. And. im Himalaya. S. glomeratus (Wall.) Nees in Khasia und Burma. S. kopulatus Hook. und S. malabaricus Hook. auf Madagaskar. — B. Bl. in zapfenförmigen Rispen. — B. a. S. glatt. S. Bulweri Nees auf Ceylon. S. hirtus Wight in den Nilgherry Bergen. — B. b. S. haarig. S. exilis var. T. And. auf Ceylon. S. asper Wight im südlichen Ostindien. S. minor Nees T. And. in Nepal. S. bulwerianus Nees in Hindustan. — C. Ähren verlängert, oft unsterblich. S. behart. S. serratus (Wall.) «rM I Khasia. S. glomeratus (Wall.) Nees im Himalaya.

II *Polystachya* Gleh. Bracteen 5lappig. Bl. in Köpfchen oder opponiert, selten wechselständig. — A. Köpfchen auch im Fruchtschalen, auch dicht gestromt, rundlich oder lin-

lich. *S. capitatus* (Wall.) T. And. und *S. pentastemonoides* (Wall.) T. And. in den subtropischen, *S. Dalhousiana* Clke. in den höher gelegenen Wäldern des Himalaya. *S. isophyllus* (Nees) T. And. und *S. anisophyllus* (Wall.) T. And. in Khasia (Fig. 422), beide viel in Warmhäusern kultiviert. — B. Köpfchen im Fruchstadium verlängert oder die Bl. weiter abstehend. *S. lamiiifolius* (Wall.) T. And. in Nepal. *S. alatus* Nees im gemäßigten, *S. Thomsonii* T. And. im subtropischen Himalaya. *S. flaccidifolius* Nees in Bengalen.

§ 3. *Alterniflorae* Clke. Bl. wechselsföndig, meist weit abstehend oder rispig. *S. divaricatus* (Wall.) T. And., 5: *Wallichii* Nees (subalpin), *S. coloratus* (Wall.) T. And. im Himalaya. *S. farinosus* Clke. in Hinterindien.

§ 4. *Paniculatae* Clke. Bliitenstände rispig oder unterbrochen ünrig. Bracteen persistierend. Kapsel breit, selir spitz. *S. helicoides* T. And., *S. pulcherrimus* T. And. auf Ceylon. *S. rubicundus* (Nees) T. And. in Deccan. *S. amabilis* Clke. auf den Nilgherrybergen.

Sect. II. *Buteraea* Nees (als Gatt.). Stb. 4. Kelch 2lippig. 4 Arten. *S. rufescens* (Roth) T. And. in Hinterindien und auf den Molukken.

Sect. III. *Endopogon* Nees (als Gatt.). Stb. 2. Etwa 45 Arten, von denen vielleicht noch eine Anzahl zu *Pseudostenosiphonium* gezogen werden muss. — A. S. glatt. *S. foliosus* (Wight) T. And. in den Nilgherrybergen. — B. S. haarig. *S. Kunthianus* (Wall.) T. And. in Deccan. *S. consanguineus* (Nees) Clke. bei Madras. 5. *khasianus* T. And. in Khasia und Sikkim.

Von dieser Gattung werden eine Anzahl von Arten häufig in unseren Gewächshäusern kultiviert, wo sie bei geeigneter Pflege fast das ganze Jahr hindurch bliihen. Die in Cultur befindlichen Arten zeichnen sich teils durch ihre schöne Blütenfarbe, teils durch ihre bunt oder kupferbraun gefärbten, groBen B. aus. Zu nennen sind hauptsächlich *S. isophyllus*, *anisophyllus*, *lamiiifolius*, *alatus* u. a.

43. *Calacanthus* T. And. Kelch tief gespalten, die beiden seitlichen Segmente schmaler. Rbhre kurz, breit. Blkr. sehr lang 2lippig; Oberlippe schmal, Unterlippe sehr groß, aufgeblasen. Vordere Stb. länger, oberhalb der Röhrenmitte inseriert, kürzer als die Oberlippe, je 2 seitlich und mit dem kleinen Staminod durch Querlinie verbunden. Antherenfächer stumpf, beiderseitig. Discus niedrig. Gr. behaart. Sa. 2 im Fach. Kapsel länglich. S. gewöhnlich nur 2, flach, behaart. — Hoher Strauch mit dicht behaarter Bliitenlandsachse. B. groß. Bl. purpurn, groß, in lockeren, terminalen, traubenförmigen Bliitenständen. Bracteen hochblattartig, eiförmig, zugespitzt. Bracteolen ?

1 Art in Ostindien, *C. grandiflorus* (Dalz.) T. And.

#### iv. A. (Acanthoideae-Contortae-Ruellieae.

Kelch 2- oder 5teilig, seltener fast 2lippig. Blkr. fast immer gleich 5lippig, gedreht. Stf. 4 oder 2 (sehr selten 3). Staminod häufig vorhanden. Slf. alle frei oder je 2 seitlich genähert und gemeinsam herablaufend. Antherenfächer an der Basis stumpf oder gespornt. Wabepollen oder seltener Schlachel- oder glatter Pollen. Sa. 2—oo im Fach, meist 2—4. Kapsel geslielt oder ungestielt, stielrund oder kantig. — Kriiuter oder Striucher der gesamten Tropen. Bliitenstand sehr verschieden. Bracteen und Bracteolen vorhanden.

A. Stf. 5, 4 oder 2, alle bis zum Grunde frei.

a. Stb. 5 . . . . . 44. *Pentstemonacanthus*.

b. Stb. 4.

a. Kelch 5teilig, mit langen Segmenten. Pollen glatt, mit 2 Poren.

I. Bl. in Trauben . . . . . 45. *Whitfieldia*.

II. Bl. in Hrispen . . . . . 48. *Stylarthropus*.

3. Kelch 5kantig, mit kurzen Zähnen

I. A. 2fächerig, Wabepollen . . . . . 47. *Satanocrater*.

II. A. Uächerig, Pollen unbekannt . . . . . 48. *Fhysacanthus*.

c. Stb. 2 . . . . . 49. *Ruellia*.

B. Stf. je 2 (oder 1 und 1 Staminod) seitlich verwachsen und als gemeinsame Membranleiste herablaufend.

a. Stb. 4.

Natürl. Pflanzenfam. IV. 3b.

- a. Stachelpollen. . . . . 50. *Dischistocalyx*.  
 p. Wabepollen.  
 I. Vorderer Narbenlappen breit, eingerollt. Brasilien . . . . . 51. *Spirostigma*.  
 II. Vorderer Narbenlappen fädig, selten breiter, dann aber nie eingerollt.  
 4. N. 2lappig. Blkr. kurz 5lappig. Madagaskar. . . . . 52. *Camarotea*.  
 2. N. ungleich 2lappig. Blkr. 2lappig. Bolivien. . . . . 53. *Tacoanthus*,  
 3. N. fädig, hinterer Lappen zahnförmig. Blkr. gleich 5lappig.  
 X Blkr. cylindrisch, nicht erweitert. Blattpaare ungleich. Afrika  
 54. *Endosiphou*.  
 X X Blkr. ^ erweitert, glockig. Kosmopolitisch. . . . . 55. *Ruellia*.  
 b. Stb. 2 und 2 Staminodien.  
 a. Wabepollen rund. . . . . 56. ***Eranthemum***.  
 fi. Wabepollen 3flügelig. . . . . 57. *Lankesteria*.

Gattung von zweifelhafter Stellung.

- Pollen dem Spangepollen Uhnlich. . . . . 58. *Forsythiopsis*.

44. ***Pentstemonacanthus*** Necs. Kelch tief 3spaltig, I oder 2 Segmente an der Spitze 2zählig. Röhre eng, gerade, in einem umgekehrt eiförmigen Schlund erweitert. Blkr. fast gleich 5lappig, die beiden hinteren Lappen etwas breiter. Sib. alle fertil, das hintere kürzer. A. an der Basis pfeilförmig. N. lanzettlich, wenig zusammengedrückt, am oberen Rand mit Schwiele. Kapsel länglich, kurz gestielt, die 4 S. in der Nähe der Basis der Kapsel befestigt. Scheidewände sich mit den Jaculatoren ablösend. — Kraut mit kriechendem, aufsteigendem Stengel. Blattpaare oben gedrängt. Bl. einzeln in den Bracteenachsen, zu 2—4 am Ende des Stengels. Bracteen und Bracteolen klein.

\ Art in der Provinz Minas Geraes in Brasilien, *P. modestus* Necs.

45. ***Whitfieldia*** Hook. Kelch sieblig mit dünnen Röhren, gefärbten, stumpflichen Segmenten. Röhre lang cylindrisch, wenig erweitert, meist etwas gebogen mit glockenförmigem Schlund. Blkr. gleich 5lappig. Stf. an der Basis der Röhre befestigt, unten behaart, hinten etwas höher inseriert. A. stumpf. Discus dick. N. kopfig, mit Rinne. Sa. 2 im Fach. — Kahle; meist nur an den Blüthenstüben behaarte Sträucher. Bl. weiß oder rot, einzeln in den Achseln oder Trauben, in endständigen Trauben. Bracteolen membranös, gefärbt.

2 Arten im tropischen Afrika. \ *UUciUia* Hook. (Ft.) in Sierra Leone mit kurzer, weicher Röhre und roten Bl., häufig in unsern Wäldern cultiviert. \ *longifolia* (P. B.) T. And. vom tropischen Westafrika bis Usamburu herbreitet, mit sehr langer Röhre und weißem Bl.

46. ***Stylarthropus*** Raill. Kelch kronblattartig. Röhre trichterig mit weitem Schlund. Blkr. fast 5lappig. Stf. fast am Grund der Röhre befestigt, je 2 gegenüber. A. stumpf. Frkn. gestielt, am Grunde von einem gelappten Discus umgeben. Gr. bei einigen Arten am Grunde articuliert und hier in einen Lücken ausgezogen. N. kaum 2lappig. Kapsel gestielt, zusammengedrückt. S. 4, rund. Jaculatoren spitz. — Kahle Sträucher mit länglichen B. Bl. in endständigen Rispen, meist lebhaft gefärbt. Bracteen sehr klein. Bracteolen eiförmig, groß, dünnhäutig, die Knospen einhüllend.

5 Arten im tropischen Afrika. *V. Brazzei* Baill., *S. Tholloni* Baill. und *S. tenuiflora* Haill. im französischen Kongogebiet. *S. Preussii* Lindau in Kamerun. *S. Stuhlmannii* Lindau in Deutsch Ostafrika.

47. ***Satanocrater*** Schweinf. Röhre lang cylindrisch, in einem weiten lockenförmigen, ausgebauchten Schlund übergehend. Blkr. gleich 5lappig. Stf. an der Basis der Röhre befestigt, eingeschlossen. Stf. am Grunde etwas verbreitert, die hinteren höher inseriert. A. stumpf. Discus sehr klein. Hinterer Narbenlappen fast B. Kapsel vom Kelch umschlossen bleibend, länglich, beidseitig contrahiert. S. 4, flach, rauh, mit dicken Jaculatoren. — Zweijähriges, fast kahles Kraut mit ovalen B. Bl. kurzgestielt, groß, einzeln in den Achseln der B. Bracteolen lineal.

1 Art in Gallabat, *S. felatensis* Schimper. ill. !

18. *Physacanthus* Benth. Kelch häufig aufblasen mit 5 Klappen und zusammengesetzter 5spaltiger Röhre. Röhre lang cylindrisch, oben gekrümmt, wenig erweitert. Sili. 1, fast gleich, an der Krümmung der Röhre befestigt, eingeschlossen. A. stumpf, fast an der Basis befestigt, oben mit abweichenden Haaren. Discus kurz, fleischig. N. wenig verbreitert. Sa. 3—4 im Fach. Kaput vom Kelch ungeschlossen, nicht zusammengedrückt. S. weniger als 8. — Aufrechte, behaarte, nützige Kräuter. Bl. groß, ganz oder geteilt. Bl. groß, weiß, zu 3—5 oder einzeln in den Achseln der Bracteen am Ende des Stengels. Bracteeen lineal, kurz. Röhre selten länger als der Kelch.

2 Arten. **Lui trffjiMhHi** Westafrika.

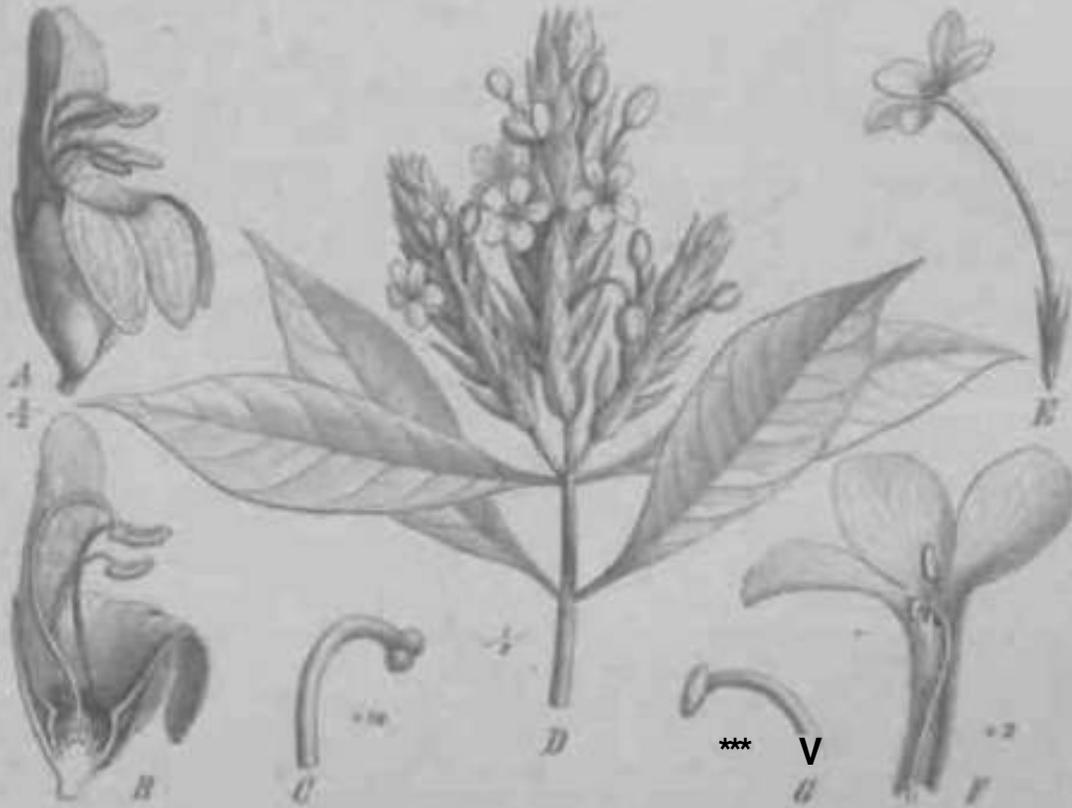


Fig. 122. A—C *Physacanthus* *Prostratus* Linnae, A Bl.; B Fr. in Längsschnitt; C St. — D—F *Physacanthus* *Rufus* Benth. — D Habitus, E Bl., F oberer Teil der Bl. im Längsschnitt, G K. (Original.)

19. *Ruellia* Benth. Kelch bis zur Basis geteilt; Lipfel dorsal, an der Spitze sich spatelförmig verbreiternd, der obere größer. Röhre wie bei *Ruellia*. Antherenbüschel an der Basis divergierend. Pollen unbekannt. Hinterer Narbenlappen rudimentär, vordere lang, lineal, eingewellt. Frkt. unvollständig (?) fleischig, mit 10 Sa. im Fach. — Behaartes Kraut mit dünnen Ästen. Bl. klein, rund oder etwas spatelig, in dem Blattstiel verschmälert. Bl. einzeln, terminal »i or selten axillär.

1 auch sehr unvollständig bekannte Art mit Madagaskar, R. *Grisei* Benth.

20. **Li»cJluJ.ic :^T x I. And.** (bei Benth.-Hook., *Gen. Plant.* gleich *Ruellia*?) Kelchzipfel fast gleich. U'vi. •tiOIKII HI bei *Eurallia*. Sili. ungefähr lang. Vorderer Narbenlappen ... 1 länglich, zusammengedrückt, ungestielt. S. 10 bis 12 im Fach. — Aufrechte Kräuter mit dünnen K. Bl. einzeln oder gedrängt axillär oder zu dichten endständigen Ähren zusammengedrängt. Bracteen oval. Fructeolen länglich.

**Exantham** **A hr>** ... **ZmW \*** ... **tmm** ... **S. Moore** ... **Lindau** ... **Westafrika** ... **Lindau** ... **West- und Ostafrika** ... **Lindau** ... **Westafrika**.

31. *Spirostigma* Nees. Zipfel des Kelches spitz. Röhre cylindrisch, erweitert. Vordere Stb. länger, alle kaum vorragend. A. stumpf. Vorderer Narbenlappen breit, eingerollt. Sa. 3—4 im Fach. Kapsel lang gestielt, die 6 oder weniger S. an der Basis der Fächer befestigt. Jaculatoren spitz, unten verbreitert. — Kraut mit langen, bräunlichen Haaren. Bl. zu 2—3 in den Achseln, zu einer terminalen Rispe vereinigt. Bracteen und Bracteolen schmal.

1 Art in Brasilien, *S. hirsutissimum* Nees.

52. *Camarotea* Elliot. Kelch unten glockig mit langen, linealen, spitzen Zipfeln. Röhre eingeschnürt, dann schief röhrig erweitert. Stb. ungleich, hervorragend, unterhalb der Röhrenmitte befestigt. Pollen unbekannt. Discus napfig, 5zählig. Gr. zurückgebogen. Sa. 2—4 im Fach. — Kahler Strauch mit kleinen, an den Zweigspitzen gehäuften B. Bl. einzeln in den Achseln der B. sitzend oder kurz gestielt, rot.

4 noch genauer zu untersuchende Art auf Madagaskar, *C. souiensis* Elliot.

53. *Tacanthus* Baill. (*Otacanthus* Lindl. pr. p. im Sinne Bentham's). Kelch mit linealen, ungleichen Zipfeln. Röhre eng, dünn. Blkr. 2lippig mit 5 rundlichen, gleichen Lappen. Vordere Stb. länger. A. lang, lanzettlich. Pollen unbekannt. Discus rudimentär. Kapsel mit 6—8 S. im Fach. — Aufrechtes, behaartes Kraut mit ganzrandigen B. und einzelnen, in den Achseln sitzenden Bl. Bracteen blattartig. Bracteolen ?

\ Art in Bolivien, *T. Pearcei* (Benth.) Baill. Die Art ist noch sehr unvollständig bekannt, und deshalb ist die Stellung der Gattung noch nicht sicher.

54. *Endosiphon* T. And. Zipfel des Kelches sehr lang, lineal. Röhre lang cylindrisch, oberhalb der Mitte gebogen, kaum erweitert. Stb. ungleich lang, an der Krümmungsstelle der Röhre befestigt, eingeschlossen. Stf. kurz. A. stumpf. Discus klein. Sa. bis 8 im Fach. — Aufrechte, behaarte Pfl. B. der Hlaltpaare sehr ungleich. Bl. groß, lang gestielt, einzeln axillär, blau. Bracteolen lineal lanzettlich.

\ Art im tropischen Westafrika, *E. primuloides* T. And.

55. *Ruellia* L. (*Aphragmia* Nees, *Arrhostoxylon* Nees, *Copioglossa* Miers, *Cryphiacanthus* Nees, *Dipterucanthus* Nees, *Dizygandra* Meissn., *Eurychanes* Nees, *Fabria* E. Mey., *Gymnacanthus* Orst., *Holtzendorffia* Kl. et Karst., *Larysacanthus* Orst., *Leptosiphonium* F. v. Mull., *Neovedia* Schrad., *Ophthalmacanthus* Nees, *Scorodoxylum* Nees, *Siphonacanthus* Nees, *Solenacanthus* Orst., *Stemonacanthus* Nees, *Strphanophysum* Nees). Kelch entweder =b tief 3spaltig mit gleichen Zipfeln odqr seltener der hintere Zipfel größer oder Kelch 2lippig. Röhre gerade oder ± gebogen, cylindrisch, kurz oder sehr lang, mit plötzlicher schief glockiger oder trichterförmiger oder ganz allmählicher Erweiterung oder nach vorn bauchig aufgeblasen. Blkr. schief, ausgebreitet, mit ± langen, rundlichen Zipfeln oder die beiden hinteren Zipfel etwas höher verwachsen. Vorderer Stb. länger, eingeschlossen oder vorragend. A. stumpf. Discus wenig ausgebildet. Vorderer Narbenlappen pfriemlich oder etwas verbreitert, gebogen, hinterer verkümmert oder ± zahnförmig. S. in jedem Fach 3—12 oder seltener 16. Kapsel länglich, plötzlich zugespitzt, gestielt oder fast ungestielt und von der Basis an die S. tragend. S. rundlich, flach, glatt oder rau, oft mit Randwulst. Jaculatoren meist lang, spitz, hakig. — Kriuter oder Säuuger von sehr verschiedenem Habitus, glatt oder behaart. B. ganzrandig oder etwas ausgerandet. Bl. meist groß, gewöhnlich von lebhafter Farbe, einzeln oder zu mehreren in den Blattachsen oder in cymösen, oft reich verzweigten Blütenständen. Bracteen verschieden groß, niemals sich deckend. Bracteolen ähnlich.

Ktwa 200, früher in viele (vielleicht) Arten der Tropen und seltener der Subtropen.

Die Abgrenzung der Arten und ihre Vereinigung zu Sectionen ist wegen des außerordentlichen Formenreichtums sehr schwierig. Die hier nach den Fr. und der Blkr. gegebene Sectionseinteilung kann daher nur als vorläufiger Versuch »0/ton, DN eine wichtige, monographische Bearbeitung Ordnung schließt.

## Übersicht der Sectionen.

## 1. Typische Sectionen.

- A. Kapsel am Grunde nicht contrahiert, die Scheidewand höchstens unten auf eine kurze Strecke verbreitert, daher die Kapsel fast bis zum Grunde die S. tragend.
- a. Kelch regelmäßig, 5spaltig.
- α. Köhre sehr lang und dünn, plötzlich in die Blkr. übergehend
- Sect. I. *Leptosiphonium*.
- (3. Röhre viel kürzer, sich → allmählich trichterig oder glockig, =b schief erweiternd
- Sect. II. *Euruellia*.
- b. Kelch 2lippig (Oberlippe 3-, Unterlippe 2zipfelig) . . . . . Sect. III. *Fabria*.
13. Kapsel am Grund dz, aber stets deutlich zusammengezogen, daher ± gestielt und die Basis unfruchtbar.
- a. Köhre trichterig oder glockig, sich wenig schief erweiternd Sect. IV. *Dipteracanthus*.
- b. Röhre cylindrisch, sich deutlich schief, gewöhnlich nach vorn bauchig aufgeblasen erweiternd oder hinten etwas ausgewölbt und vorn übergebogen Sect. V. *Physiruellia*.

## 2. Etwas vom Typus abweichende Sectionen\*).

- A. Kapselfach bis IGsamig . . . . . Sect. VI. *Ploutoruellia*.
- It. Antherenfächer oben durch eine tiefe Furche getrennt . . . . . Sect. VII. *Schizothecium*.
- C. Bracteen groß, gefärbt . . . . . Sect. VIII. *Chromatoruellia*.
- D. Röhre lang, dünn. Stengel sehr kurz, unterirdisch . . . . . Sect. IX. *Microruellia*.

Sect. I. *Leptosiphonium* F. v. Müll. (als Gatt.) Von allen anderen Sect, durch die sehr lange, dünne, sich nicht erweiternde Röhre ausgezeichnet. Kapsel bisweilen mit kurzer in Stiel. Bisher nur 5 Arten. *R. Stricklandii*\*\* (F. v. Müll.) Lindau in Australien. *R. aruensis* S. Moore auf der Insel Aru und auf Neuguinea, aber wohl weiter verbreitet. *R. Garckeana* K. Sch. auf Neuguinea, durch die viel schmäleren B. sofort erkennbar. *f. vestita* Engl. in demselben Gebiet. *R. Guppyi* Hemsl. auf Salomonsinseln. *R. amabilis* S. Moore im tropischen Ostafrika (Fig. 1k A, B).

Sect. II. *Euruellia* Lindau (incl. (*rypnuiranthus* Nees und *Ruellia* L. pro max. p.). Hierzu gehören etwa 20 Arten.

A. Blütenstände terminal, rispig, reich verzweigt. Laubb. in die Bracteen übergehend. *II. tetragona* Lk. und *R. ochroleuca* Mart. in Brasilien. — B. Blütenstände axillär, selten verzweigt, meist sogar nur 4 axilläre Bl. *R. australis* R. Br. [*Cryphiacanthus australis* Nees] und *f. acaulis* R. Br., kleine, niederliegende Pfl. in Australien. *II. insignis* Balf. f. auf Socotra mit dick hervortretenden Cystolithen in den B. *R. longifolia* Stocks in den Steppen von Beludschistan. fl. *macrospira* (Nees) Lindau, it. *Parryi* Gray und *R. lactea* Cav. in Mexiko, die erstere bis Guatemala. *R. turbacensis* (Nees) Lindau in Neugranada. *R. confinis* (Nees) Lindau, *R. hygrophila* Mart., *R. Morongii* Britt. [*Cryphiacanthus acaulis* Nees] in Brasilien, letztere bis Nordargentina. *JR. tuberosa* L. von Texas durch Centralamerika und Westindien bis Peru und Guyana (Fig. 4 24 C, D).

Sect. III. *Fabria* E. Mey. (als Gatt.) Die Kapsel ist um Grunde herum etwas mehr contrahiert, indessen erstrecken sich die Fachhohlungen noch fast bis zum Grund. 3 Arten. *R. pilosa* L. und *R. ovalis* Thbg. in Südafrika, *R. somalensis* Lindau im Somaliland.

Sect. IV. *Dipteracanthus* Nees (als Gatt. zum größten Teil, incl. *Ophthalmacanthus* Nees). Die Contraction der Kapselbasis ist verschieden, stets ist aber der Stiel solide, nie ausgehöhlt. Von der folgenden Sect, unterscheidet sich diese durch die Form der Röhre, welche niemals so einseitig schief und aufgeblasen ist, sondern sich allmählich glockig oder trichterig, nur wenig schief erweitert. Die Bl. stehen immer einzeln axillär. Hierzu gehören über 100 Arten mit dem Hauptvertreter *infructuosa*.

\*} Diese 4 letzten Sectionen bedürfen noch der genaueren Aufklärung. Da mir Material nicht zu Gebote stand (außer Sect. VIII.), so gebe ich sie mit der Baillon'schen Charakteristik; die Unterschiede vom Typus scheinen mir allzu gering zu sein, als dass sie sich bei genauerer Untersuchung als haltbar herausstellen könnten. — In der Aufzählung der Arten gebe ich alle die an, welche ich selbst gesehen habe und untersuchen konnte.

•/ Für Zusendung dieser Art, sowie der Gattung *Dicladanthera*, bin ich Herrn Baron . . . imnfl von Müller zu Dank verpflichtet.

A. Species Anglica. *E. angustatum* Boiss. im Gangesfl. — *E. ciliata* Horan. in Biran und in der Comandulhata. *E. Trichoman* Linden (Dipterocarpaceae) von Java und Java. *E. repens* L. im südlichen Ostindien, Ceylon, Java, Philippinen und Südchina. *E. prostrata* Poir. im ganzen tropischen Asien und in Ostafrika. *E. patula* Jacq. von Ostindien bis über die ganze Osthälfte Afrikas verbreitet (Fig. 134 E, F). — II. Species Africanae. *E. Martiana* Engl. im Demokrataland. *E. robusta* (Schweinf.) Linden von Senegal bis zum Nyassaland. *E. curvis* Dal. L. auf Socatra. *E. albida* Linden und *E. prostrata* Schweinf. in



Fig. 133. A, B *Euphorbia angustata* F. Muell. — C, D *E. ciliata* L. — E, F *E. patula* Jacq. — G Pollen von *E. repens* All. — H, I *E. robusta* Fries Müll.; J Bl. in Längsschnitt. — K–P *E. curvis* All. K Habitusbild; L Bl. Magn. des vorderen Kelchs; M Frkt. Magn.; N Kelchblätter; O S. mit Bestäubung und Stäubhahnen; P S. Magn. (vergr.)

Centralafrika. *E. maculata* Boj. auf Madagaskar. Von MPk\*tii •\*!trail Ar\* — *E. curvis* L. Ind., *E. heterophylla* T. And., *E. Zeyheri* (Sond.) T. And., *E. Bulloni* T. And. nicht die Zuechlergeit zu dieser Gruppe noch zweifelhaft. — II. Species Americanae. — Da. in Nordamerika. *E. ciliata* Pursh von Texas und Georgia bis Illinois. *E. strepera* L. im östlichen Nordamerika (Fig. 135 E). — Da. in Mexiko, einige auch die Centralamerika. *E. schottlandiana* Nees, Benth., *E. lanceo-guttulata* (Nees) Linden, *E. spicata* (Nees) Linden (Opithalme); *E. pennsylvanica* (Nees) Benth., *E. robusta* Cav., *E. aggregatoides* (Nees) Benth. — Da. in Westindien. *E. affinis* Nees, Linden, *E. domingensis* (Nees) Linden. — Da. in Südamerika (süd. Brasilien). *E. grandiflora* (Nees) Linden, *E. maculata* (Nees) Linden in Guyana. *E. coccinea* (Nees) Linden von Columbia bis Guyana. — Da. in Brasilien. — Da. in Brasilien von der Länge des Kelchs (*Bracteolata* Nees pr. p.). *E. Schaueriana* (Nees) Linden, auch in Pers. *E. robusta* (Nees) Linden, *E. warraniana* Mart., *E. Sonchifolia* (Mart.) Linden, *E. brachyptera* (Nees) Hier., *E. curvis* (Nees) Linden, *E. glandulifer-punctata* (Nees) Linden, *E. multiflora* (Nees) Linden, *E. straminea* (Nees) Hier., *E. calycata* (Nees) Linden, *E. ovalifolia* (Nees) Linden, *E. Novae* (Nees) Linden, *E. serrata* (Nees) Linden, *E. leucostoma* (Nees) Linden, *E. Poir* Mart. — Da. J. Bracteolata viel kleiner als der Kelch (*Bracteolata* Nees pr. p.). *E. grandiflora* H. B. K. hat über ganz Südamerika bis Trinidad

und Mexiko verbreitet. *R. microphylla* (Mart.) Lindau, *R. hypericoides* (Nees) Lindau, *R. Blanchetiana* (Morici) Lindau, *R. porrigens* (Nees) Lindau, *R. bulbifera* Lindau [*Dipteracanthus tuberosus* (Nees), *R. humilis* Pohl, *R. Vindex* (Nees) Lindau. — Df. In Argentinien. *R. Lorenziana* Griseb., *H. pubiflora* Griseb. — E. Species Australienses. *R. Pumilio* R. Br.

**Sect. V. Physiruclia Lindau** [*Dipteracanthus* Nees pr. p., *Arrhostoxylum* Nees, *Siphonacanthus* Nees, *Stemonacanthus* Nees, *Stephanophysum* Nees).

§ *Glandulosae* Lindau. Blütenstände axillar, meist reich verzweigt, stets mit langen Drüsenhaaren versehen, mit sehr diinnen, meist langen Blütenstielen und kleinen Bl. [*Aphragmia* Nees pr. p.). *R. rubiginosa* (Nees) Lindau, *R. asprula* [Mart, et Nees) Lindau, *R. incomla* (Nees) Lindau, *R. viscidula* (Nees) Lindau in Brasilien. *R. Haenkei* Nees von Mexiko bis zum nördlichen Siidamerika, auch in Westindien. *R. paniculata* L. etwas weiter nach Siideh gehend tils vorige Art.

§ *Eglandulosae* Lindau. Bl. größer. Blütenstände axillar, dann aber langgestielt mit dickerem Stiel, meist terminal mit langen, dickeren Blütenstielen und sehr kleinen Bracteolen. Nur in wenigen Fällen Drüsenhaare, dann aber durch die charakteristischen Blütensteine leicht von voriger § zu unterscheiden. ft. *fulgida* Andr. in Centralamerika und Westindien. *R. coccinea* (L.) Vahl in Westindien. *R. ventricosa* H. B. K., *R. thysacanthoides* (Nees) Lindau, *R. Humboldtiana* (Nees) Lindau, *R. tubiflora* H. B. K. in Columbien. *R. macrophylla* Vahl von Venezuela bis Columbien. *R. radicans* (Nees) Lindau in Guyana. *R. quadrifaria* (Nees) Lindau, *R. mollis* (Nees) Lindau in Peru. *R. pedunculosa* (Nees) Lindau, *R. Ruisiana* (Nees) Lindau von Peru bis Chile. *R. tetragona* (Griseb.) Lindau in Argentinien und Brasilien bis Peru und Bolivien. *H. sanguinea* Griseb. und *R. longifolia* [Pohl; Griseb. in Argentinien, lrtzterc auch in Brasilien, Bolivien und Peru. *R. affinis* (Mart.) Lindau, *R. splendidula* (Mart.) Lindau, *R. fonnosa* Ait. (Fig. 124 G,K—P), *R. pulchra* Fritz Müll. (Fig. 4\*4 H, J), *R. silvaccola* (Mart.) Lindau, *R. amplexicaulis* (Mart.) Lindau, *R. subsessilis* (Mart.) Lindau, *R. acutangula* Nees, *R. laxa* (Nees) Lindau, *R. humistrata* Lindau (*Arrhostoxylum repens* Mart.), *R. villosa* (Nees) Lindau, *R. Erythropus* (Nees) Lindau, *R. angustifolia* (Nees) Lindau, *R. Sellowiana* (Nees) Lindau, alle in Brasilien.

Sect. VI. *Ploutoruellia* Baill. \ amerikanische Art.

Sect. VII. *Schizothecium* Baill. Nur *R. Dalavayana* Baill. in den Anden.

Sect. VIII. *Chromatoruellia* Baill. Nur *R. colorata* Baill. in Peru und Ecuador.

Sect. IX. *Microruellia* Baill. Bl. mit langer, dtinner Röhre, einzeln. B. in grundstiindiger Rosette. *R. chiquitensis* Baill. in Dolmen.

Viele Arten der Gattung namentlich aus den § *Dipteracanthus* und § *Physiruclia* sind wegen ihrer schonen großen, rot oder blau gefärbten Bl. beliebte Warmhauspfl.

56. **Eranthemum L.** (*Daedalacanthus* T. And.) Kelch zb tief geteilt, Segraente schmal, meist spitz, oft trockenhäutig. Röhre sehr lang cylindrisch, oben etwas erweitert und schwach gebogen. Stb. meist eingeschlossen. Je 4 Stf. und \ Staminod auf gemeinsamer Membran herablaufend. A. stumpf. Discus klein. Kapsel bis zu 1/2 geslielt. S. 2 im Fach. — Bcbaarle oder kahle Striucber oder Staudcn. Bl. in dichten traubenähnlichen, einfachen oder verzweigten Blütenständen. Bractcen oft häutig, profi. Bracteolen klein.

47 Arten im tropischen Asien. *E. tubiflorum* (T. And.) Radlkf., *E. nervosum* (Vahl) R. Br. (Fig. 109 B), *E. macrophyllum* Wall., *E. fastigiatum* (Lam.) O. Ktze. [*Dipteracanthus montanus* t. And.) in Vorder- und Hintcrindien, *E. viscidum* Bl. auf Java.

*E. nervosum* ist häufig in den Tropengürten der alten und neuen Welt cultiviert. Diese und andere Arten, z. B. *E. fastigiatum*, linden sich häufig in unseren Warmhäusern.

57. *Lankesteria* Lindl. Kelch fast bis zur Basis gespalten. Röhre sehr lang, ohne merkliche Krümmung. Blkr. ausgebreitet. Stf. 2, im oberen Drittel der Röhre befestigt, breit, oben sich plötzlich verschmälernd, nicht herablaufend. Staminodien 2, etwas höher inseriert, klein. Pollen ellipsoidisch, wabig, stumpf 3flügelig. N. kopfförmig. Kapsel röhrenförmig bis rundlich, an der Basis contrahiert. S. 4. — Aufrechte Kriiuter mit meist starker behaarten Blütenständen. BL in terminalen, einfachen, selten verzweigten Ähren. Bractcen sich deckend, geadert. Bracteolen schmal.

4 Arten im tropischen Westafrika. *L. balangana* (J. Br. et K. Sch.) Lindau, *L. hispida* (Willd.) T. And. mit dichter, *L. elegans* (P. B.) T. And. mit fehlender Behaarung. *L. Barteri* Hook., letzterc beiden bis nach dem Seengebiet. *L. Barteri* wird bisweilen cultiviert (Fig. 423) — G).

58. **Forsythiopsis** Bak. Kelch fast bis zur Basis geteilt. Röhre kurz, weit, trichterförmig. Hintere Lappen der Blkr. höher verwachsen und beinahe aufrecht. Stb. hervor-

ragend. Je 1 Stf. mit 1 Staminod auf gemeinsamer, nach unten sich verbreiternder Membranfalleherablaufend. Innere Antherenfächer etwas kleiner. Spangepollen. Discus napfig. N. lang, fadenförmig, hinterer Lappen O. Kapsel am Grund unfruchtbar. S. 2 bis 3 im Fach. — Sträucher mit obovaten B. Bl. zu mehreren in den Achseln, lang gestielt. Bracteen und Bracteolen klein, letztere fast in der Mitte des Blütenstiels.

2 Arten, *F. Barteri* DC. in *Contreb.*, *F. acuminata* Willd. in *Andromedaceae*.

#### iv. A. 7. Acanthoideae-Gontortae-Barlerieae.

Kelch mit 4—5, meist ungleichen Segmenten. Blkr. ähnlich wie bei den *Itadlieae*. Deckung verschieden dachziegelig, niemals aber rein aufsteigend. Stb. 4 oder 2, Staminodien O—3. Stf. frei. A. stumpf oder spitz, 2- oder 4fächerig. Ellipsoidischer Wabepollen mit gewöhnlich 3 stumpfen Flügeln. Bei *Lepidagathis* sind die Wabenleisten nur noch durch Punktreihen angedeutet. Hinterer Narbenlappen meist O. Sa. meist 2, selten 4 oder \. — Sträucher oder Kräuter der Tropen, viele davon Steppenbewohner. Blütenstände mannigfaltig. Bracteen und Bracteolen verschieden ausgebildet, häufig stachelig oder zu Dornen umgewandelt.

A. Alle Stb. mit 2fächerigen A.

a. Kelch 5teilig.

a. Bracteen 4, verwachsen, gekielt, eine Bl. umschließend . . . . 59. *Boutonia*.

p. Bracteen nicht so.

I. Blütenstände ährig oder traubig oder Bl. einzeln.

4. Stf. paarweise genähert. Bracteolen 6. Bl. einzeln. . . . 60. *Glossochilus*.

2. Stf. nicht genähert. Bracteolen schmal. Blütenstände dicht ährig

61. *Lepidagathis*.

II. Blütenstände cymös, zu einem breiten Blütenkorb verkiert . . . 62. *Crabbea*.

b. Kelch 4teilig, vorderes Segment meist 2zulinig . . . . . 63. *Barleria*.

B. Die hinteren Stb. mit 1fächerigen A. oder wenigstens das eine Fach rudimentär und unfruchtbar.

a. Wabepollen.

a. Kelch 5teilig. Blkr. 4lappig, 5teilig. . . . . 64. *Barleriola*.

p. Kelch 4teilig, vorderes Segment 2zählig. Blkr. 2lippig.

I. Wabenleisten des Pollens undeutlich. Brasilien . . . . . 65. *Lophostachys*.

II. Wabenleisten deutlich, niedrig. Ostafrika. . . . . 66. *Volkensiophyton*.

1). Pollen rundlich, glatt, mit 3 Spalten, Kelch fast 2lippig . . . . 67. *Neuracanthus*.

59. *Boutonia* DC. (*Periblema* DC.) Kelch tief 5teilig. Segmente lang, spitz. Röhre gerade, trichterig erweitert. Blkr. 4lappig, 5teilig. Stf. ungleich, in der Mitte der Röhre befestigt, an der Basis verdickt, eingeschlossen. Antherenfächer stumpf, gewöhnlich das eine etwas tiefer inseriert. Discus ringförmig. Sa. 2 im Fach. — Strauch mit behaarten jungen Trieben. Bl. lang gestielt, einzeln, axillär, groß, rosa. Bracteen 1 zu einem glockigen, spitz zulaufenden, gekielten Involucrum am Grunde verwachsen, die Bl. einschließend. Bracteolen schmal. Kelch nur  $\frac{2}{3}$  so lang wie das Involucrum.

1 Art auf Madagaskar, « *B. barteri* DC. » \ r \ i \ u « v » \ K. |, Rillon «soll nur I ^ I iii. iuod vorhanden sein (Fig. III)»;

60. *Glossochilus* Nees. Kelch tief 4lippig. Segmente lineal, gewimpert. Röhre von der Basis an allmählich erweitert. Blkr. fast 2lippig. Unterlippe blasig-nervig. Stf. ungleich, paarweise nur genähert. Antherenfächer fast gleich, 1 höher inseriert, mit breitem Connectiv. Discus kurz, napfig. Kapsel fast stielrund, gestielt. S. 4 oder weniger, liach. — Niedrig, sparrig ästige Strauch mit schwacher Behaarung. B. klein, fast lineal. Bl. einzeln, axillär, kurz gestielt. Bracteolen 9.

4 Art in Ostafrika, *G. Burchellii* Nees.

61. *Lepidagathis* Willd. [*Teliostachya* Nees, *Apolepsis* Bl., *Iluscggera* Endl.] Hinteres Kelchsegment breiter, vordere oft höher verwachsen, seitliche schmal. Uihre cylindrisch, fast gleich weit, Schlund nur undeutlich abgesetzt, wenig glockig. Blkr. 2lippig. Oberlippe bei der Deckung zu innerst, Mittellappen der Unterlippe innen. Stf. oben im

Schlund befestigt, ungleich, eingeschlossen. Antherenfächer stumpf, unten meist behaart, 4 oft höher inseriert. Discus ringförmig. N. keulig. Kapsel meist 4kanlig, spitz. S. flach, rund, an einer Seite abgestutzt, oft nur 2. Jaculatoren spitz. — Niederliegende, selten aufrechte Kräuter oder Stauden, in dem Blütenstand häufig stachelig. B. ganzrandig oder unregelmäßig buchtig. Bl. in dichten, seilichen, selten terminalen Ähren. Bracteen oft sich deckend. Bracteolen schmal.

Ktwa 50 Arten in den Tropen der alten Welt, 2 in Amerika.

Sect. I. *Genuinae* Nees. Antherenfächer bis zur Basis sich berührend. B. ganz oder schwach ausgerandet. fiber 40 Arten. — A. Kelch 4teilig. *L. humifusa* Dcne. auf Timor. — B. Kelch 5teilig. — Ba. Bracteen ± trockenhäutig, gefärbt, spitz, nie aber nervig stiefig oder stachelspitzig. — Baa. Ähren terminal oder terminal und "axillär. *L. hyalina* Nees von Ostindien bis China. *L. scariosa* (Wall.) Nees in Ostindien und Abessinien. *L. javanica* Bl. im malayischen Archipel. *L. Caput Medusae* S. Moore in Centralafrika. *L. Heudelotiana* Nees in Senegambien. — Baf. Ähren axillär und fast wurzelständig. *L. radicalis* Hochst. in Abessinien. *L. mollis* T. And. in Westafrika. *L. Schweinfurthii* Lindau in Centralafrika. — Bb. Bracteen ± krautig, nervig-streifig, bei den meisten mit Stachelspitze. — Bb«. Ähren axillär und wurzelständig. *L. cristata* Willd. in Ostindien. — Bbf. Ähren nur axillär. *L. Riedeliana* Nees in Brasilien. *L. purpuricaulis* Nees im subtropischen Himalaya. *L. spinosa* (Wall.) Wight und *L. pungens* (Wall.) Nees in Ostindien.

Sect. II. *Alienae* Nees. Antherenfächer oben befestigt und nach unten spreizend. B. ganz oder noch tiefer ausgerandet. *L. incana* (Bl.) Nees auf Java. *L. luzona* Nees auf Manila. *L. ceylanica* Nees, *L. Walkeriana* Nees auf Ceylon. *L. fasciculata* (Retz.) Nees in Ostindien.

62. **Crabbea** Harv. Kelch 5teilig. Segmente lang, spitz. Röhre lang cylindrisch. wenig erweitert. Blkr. weit geöffnet, Lappen rundlich, vorderer innen. Stf. ungleich, je 2 seitlich genähert und fast verwachsen, eingeschlossen. Antherenfächer stumpf, bei den vorderen Stb. gleich, bei den hinteren ungleich hoch angeheftet. Discus ringförmig. N. breit oval oder fast kreisförmig. Kapsel fast stielrund, ungestielt, 4furchig. S. 4 im Fach. Jaculatoren breit. — Kleine niedrige Kräuter mit zottiger oder fast fehlender Behaarung. H. länglich oder lineal. Bl. auf körbchenförmigem Blütenboden (vergl. pag. 280). Bracteen den Blütenstand umgebend, gevimpert, dornig oder ganzrandig, sitzend oder kurz gestielt. Bracteolen 0.

6 Arten im südlichen und tropischen Afrika. *C. nana* Nees in Transvaal. *C. hirsuta* Harv. in Natal. *C. undulatifolia* Engl. im Betschuanaland.

**Gh Barleria** Linn. (*Barleriacanthus* Orst., *Barlerianthus* Orsl., *Darleriopsis* Orst., *Barleriosiphon* Orst., *Barlerites* Orst., *Crabbea* Harv., *Dicranacanthus* Orst., *Parabarleria* Baill., *Prionitis* Orst., *Pseudobarleria* Orst., *Barreliera* Gmel., *Soubeyrania* Neck., *Somalia* Oliv., *Wahahia* Fenzl.) Kelch 4teilig, seitliche Segmente lanzettlich, kürzer, vorderes meist zuehlig, ebenso wie das hintere breiter und größer. Röhre lang, eng, nach oben zu in einen kleinen, ± engen Schlund erweitert, gebogen oder gerade. Blkr. gleich filappig, vordere Lappen meist kleiner und länger, hintere oft höher verwachsen, in der Knospelage mannigfach gewunden und dachziegelig sich deckend. Stb. 1 oder 2 und 2—4. Staminodien. Stf. verschieden hoch befestigt, getrennt oder seltener unter sich und mit den Staminodien durch Membranleiste verbunden, vordere vorragend. A. der äußeren Sib. 5fachrig, der inneren meist sehr klein mit wenigen rollenkörnern und getrennten oder oben zusammenfließenden Fächern oder einem längeren und einem rudimentären äußeren Fach oder endlich beide rudimentär. Staminodien meist kurz, kopfig oder, wenn rudimentäre A. vorhanden, etwas länger. Discus hoch, napfig. N. keulig oder flach. Kapsel länglich oder eiförmig, an der Basis kaum verjüngt, drehrund, oben (§ *Somalia* und auch § *Prionitis* pr. p.) in einen langen spitzen Schnabel verlängert, fast bis unten die S. tragend. S. 4 oder seltener nur 2, flach, meist ± behaart. Jaculatoren lang, spitz. — Kräuter oder Sträucher, kahl oder z. behaart. B. ganzrandig, oft schief zugespitzt. Bl. klein oder sehr groß, weiß, violett oder gelblich, sitzend oder kurz gestielt, in terminalen Trauben mit sich oft deckenden Bracteen oder in cymösen, axillären Blütenständen. Bracteen häufig trockenhäutig, am Rand bestachelt oder wie die schmalen Bracteolen zu Dornen umgewandelt.

*Klmm I* 14 Arten in den Tropen der alten Welt, wenige im tropischen Amerika. Die meisten Arten sind Stoppeldgewächse.

SECT. I. *Eubactris* Gilg. Endknospe 1 ansehnliche *nl I* (zwei- oder 3- und 4-Blattbüchse). Haare einfach. Dornen 0, höchstens die Bracteen an Rand mit spitze dornig gewimpert. Über 10 Arten.

§ *Jaerms* Lindl. Bracteen kreuzig, nicht dornig gewimpert. — A. *Species* Americanae. *E. minima* Nees in Mexiko, *E. patra* Jacq. in Südamerika, *E. grandis* Hook. in Ostindien. Indesien scheint mit die Bestimmung nicht richtig zu sein. — B. *Species* Africanae. *E. siliqua* Nees in Cap. *E. vestitus* Hochst., *E. grandis* Hook. mit sehr großen Bl. in Abyssinien (Fig. 132.1—2), erstere auch noch nördlicher verbreitet. *E. siliqua* Nees, *E. grandis* Lindl. im Senegalgebiet. *E. polystachya* K. in Senegal, *E. siliqua* K. in Westafrika. Eine besondere Gruppe, die sich durch große, stumpfliche Bl. auszeichnet, bilden z. B. die Arten *E. calyptra* Lindl. in Centralafrika, *E. polystachya* Lindl. in Ostafrika, *E. thabensis* Lindl. in Ostafrika. — C. *Species* Asiaticae. *E. minima* Nees, *E. costalis* Nees in Ostindien. *E. vestitus* L. in Ostindien heimisch, als Gartpfl. in den indischen Inseln und in China.

Uofcr, ^^Bf lk ft aar i linot I.



Fig. 132. A—B *Eubactris grandis* Hook. 1. Habitus; 2. A. (Vergl. 131.1, 131.2). — C. *E. grandis* L., Habitus. — D. Einzelige Bl. von *E. siliqua* Nees. (Vergl. 131.1.)

§ *Armatia* Lindl. Bracteen ± trichterförmig, dornig gewimpert. Eine kleine Gruppe bildet den Übergang zu voriger §, indem die trichterförmigen Bracteen keine Randstacheln zeigen: *E. immanis* Benth., *E. pilosa* Wall. und *E. longifera* L. in Ostindien. Die übrigen Arten besitzen dornig wimpelige Bracteen, deren f M .. InlirtMT bei einigen schon zu schwachen beginnt, so dass ein Übergang zu *St. n. -- • • <* statt wird. Nur in Afrika, *E. Lichtensinsiana* Nees, *E. irritans* Nees, *E. prostrata* L. f. n. -- • • <

SECT. II. *Prostrata* Nees. Stb. wie bei Sect. I. Haare einfach. Dornen stets vorhanden, durch Verwachsung der Bracteen entstanden. Diese Dornen sind entweder einfach oder 3- bis 5-zählig. Die vielzähligen Dornen sind \* f " rf \* (ähnlich der Randstacheln der *Plectranthes* aufzufassen); häufig findet sich die Mittelaxe des Dorns ... etwas verbreitert; deshalb schließen sich solche Arten unmittelbar an § *Armatia* an. Über 10 Arten. Im ganzen warmen Asien und Afrika ist *E. prostrata* L. verbreitet (Fig. 132.3, 132.4, Fig. 132.5). *E. immanis* Vahl von Persien bis Abyssinien. *E. decurrens* Hochst. in Abyssinien. *E. siliqua*

Lindau am Kilimandscharo. *B. blepharoides* Lindau im Secngebiet. *B. tetracantha* Balf. f. auf Socotra. *B. lupulina* Boj. auf Madagaskar. *B. stimulan*s E. Mey. am Cup.

Sect. III. *Somalia* Oliv. (nls Gattung). Stb. stels nur 2 und 2 oder 3 Staminodien. I), auf der Lnterseite mit 2armigen Haarcn. Sa. 2, häufig nur 4 im\*Fach. Knpseln lang geschnäbelt. S. behaart. Bracteen krautig. Hierher gehören vorläufig 8 Arten. *B. diffusa* (Oliv.) Lindau mit fast gleich großen Kelchzipfeln (dadurch von fast alien anderen Arten der Gattung ausgezeichnet), 3 Staminodien, 2 Sa., im Somaliland. *B. Hochsletteri* Nees meist mit 2 Sib. und 2 Staminodien von Abessinien bis nach Indien hin (Fig. 423 Fj. *B. parviflora* R. Br. und *B. orbicularis* Hochst., Staminodien 3, Sa. 2, in Abessinien. *B. pauciflora* Schweinf., kleiner niedriger Strauch mit länglichen, abgerundeten B. und einzelnen, axillaren Bl. und 2 Staminodien, in Nubien. *B. Schweinfurthiana* Lindau mit lanzellichen, stumpfen B. und 2 Staminodien, am Kenia. *B. argentea* Balf. f. mit 2 staminodien und 2 Sa., auf Socotra. *B. yemensis* Schweinf., kleiner Strauch, am Rande der B. und an den Blütcncilen dnisit: behaart, Staminodien 2 und dicht wollige S., in Siidarabien.

Viele von den asiatischen Arten sind in unsren Warmhäusern anzutreffen.

64. **Barleriola** Örst. Hinteres Kelchsegment oval, spitz, am gr'Bten, vordere kleiner, seitliche kurz, lineal. Röhre diinn, sehr wenig erweitert. Stf. ungleich, eingeschlossen. Vordere A. 2-, hinlere Ifächerig, stumpf. Discus niedrig. N. breit. Sa. 2 im Fach. Kapsel spitz, ungestielt. S. 2—4, flach. Jaculatoren spitz. — Kleine, reich verzweigte Straucher mit axillären, einzelnen oder zu 2 stehenden Dornen. B. klein; Bl. in den Achseln gehäuft, silzend. Bracteolen klein, pfriemlich.

2 Arten in Westindien. *B. solanifolia* (L.) Örst. und *B. salureifolia* Griseb.

G5. **Lophostachys** Pohl. Kelch 4teilig, seitliche (innere) Segmente schmal, vorderes Szähnig, ebenso wie das hintere breiter. Röhre eng cylindrisch, wenig erweitert, gerade oder wenig gekrümmt. Blkr. Slippig. Stb. 2 oder 4, vordere länger vorragend, hinter eingeschlossen. Vordere A. 2fächerig, hinlere Ifächerig mit noch anhängendem Fachrudiment oder ganz nidi men\*tar. Discus napfig. N. breit keulig. Kapsel eiförmig oder **länglich**, spitz oder geschnäbelt. S. 4, flach. Jaculatoren spitz. — Stauden oder aufrechte oder schlaträtstige, kriechende Kräuler, kahl oder behaart. B. groß. Bl. in dichten terminalen oder axillären Trauben. Bracteen locker oder sich deckend, meist nach einer Seite gewendet (Bl. dann entgegengesetzt). Bracteolen verschieden lang oder 9?). Kelch lebhaft gefarbt.

41 noch wenig bekannte Arten aus Brasilien und Peru sind beschrieben. /, *semiovata* Nees bei Rio de Janeiro. *L. Aivarezei* Nees in Peru.

G6. **Volkensiohyton** Lindau. Kelch wie bei voriger Gattung, aber viel kleiner und un^eführt. Röhre allmählich erweitert. Blkr. Slippig. Oberlippe 2-, Unterlippe tief silappig. Stf. frei. VVabenlcisten des Pollens deutlich, aber niedrig. N. kopfig. Sa. % im Fach. — Strauch mit kleinen, dicht behaarten B. Bl. in terminalen, cymös-rispigen, sehr verkiir/ten, kopfigen Blütenständen. Bracteen und Bracteolen klein, lanzettlich.

1 Art im Kilimandscharogebeit am Dschallasee, )'. *ncuracanthoides* Lindau.

67. **Neuracanthus** Nees. Kelch fast ilippig, vorderes Segment ± 2-, hinteres ± Dtoilig mit schmalen Zähnen. Höhr cng, wenig erweitert. Blkr. ausgebreitet, fast 2lippig. Stf. kurz, eingeschlossen, in der Mille der Köhr befestigt, vordere länger. A. der vorderen Stb. 2fächerig, ein Fach größer und am Rücken behaart, der hinteren Sib. Ifächerig, Rudiment des 2. Faches meist vorhanden. Pollen ellipsoidisch, gekörnelt, schwach 3kantig, mit 3 großen, in kurzen Spalten liegenden Poren. Discus undeutlich. N. breit. Sa. 2 his 4 im Fach. Kapsel stumpf oder geschnäbelt, ungestielt. S. 2—4, flach. Jaculatoren t|i\_c|i# — Stauden oder Kräuler, kahl oder rauhaarig. B. groß. Bl. in dichten, d= langen, terminalen oder axillären Ähren. Bracteen sich deckend mit vortretenden Nerven. Bracteolen 0.

Über 10 Arten im tropischen Asien und Afrika. *N. trinervius* Wight, *N. sphncrostachyus* Dalz. in Ostindien. *N. niveus* S. Moore in Centralafrika. *N. afrir.nms* S. Momv in Südostafrika. *N. scaber* S. Moore in Angola und Ostafrika (Fig. 108 0;).

## iv. B. 8. Acanthoideae-Imbricatae-Acantheae.

Kelch 4—öteilig. Röhre entweder sehr kurz, fast kugelig oder sehr lang, eng cylindrisch. Oberlippe slots fehlend, an ihrer Stelle eine breite, tiefe Spalte in der filkr. Unterlippe 3—5lappig. Stb. 4. A. ifa'cherig, meist auf starken, breiten, oft gebogenen und oben mit Fortsätzen versehenen Stf. Spaltenpollen. Hinterer Narbenlappen ausgebildet oder ± verkiimmert. Sa. 2 im Facb. Kapsel ± geslielt. Jaculatoren stark oder bei *Trichacanthus* rudimentär. — Kräuter oder Sträucher >on meist ausgesprochenem Sleppencharakter. B. häufig dornig gezähnt, ebenso Bracteen und Bracteolen. Nur in den Tropen der alien Welt.

## A. Rohre sehr kurz, meist krugförmig.

a. Kelch 5teilig . . . . . 68. *Sclerochiton*.

b. Kelch Ueilig.

a. N« kurz, gleich 2spallig.

I. Jaculatoren rudimentär. . . . . 69. *Trichacanthus*.

II. Jaculatoren deutlich entwickelt.

X Vordere Stf. an der Spitze mit aufrechtern Fortsatz. Röhre fast kugelig

70. *Blepharis*\*

X X Vordere Stf. ohne Fortsatz. Röhre sehr kurz, cylindrisch . 71. *Acanthus*.

ÿ Vorderer Narbenlappen fädig, hinterer fast -9. . . . . 72. *Acanthopsis*.

## B. Rohre lang, cylindrisch.

a. Pollen mit glattem, 3strahligem Stern an den Polen . . . . . 73. *Pseudoblepharis*.

1). Pollen ohne solchen Stern. . . . . 74. *Crossandra*.

68. *Sclerochiton* Harv. [*Isacanthus* Nees]. Hintres Kelchsegment breiter und die übrigen unter sich gleichen fast deckend. Röhre kurz cylindrisch, wenig erweitert. Blkr. hinten gespalten, Blappig. Stf. ungleich, an der Basis eine kleine Höhlung (Neetarium ?) tragend, hervorragend, breit. A. beidendig spitz, unten kahl oder behaart, dem Connectiv ganz angeheftet. Discus klein, Kapsel fast rund, fast ungestielt. S. i oder weniger. Jaculatoren kurz. — Kleine Sträucher oder Sclander). Bl. meist in übrigen Blütenständen. Bracteen und Bracteolen kürzer als der Kelch, locker oder sich deckend.

3 Arten in Afrika. S. *Harveyanus* Nees in Südafrika, S. *Vogelii* (Nees) T. And. im tropischen Westafrika. S. *stenostachyus* Lindau in Ostafrika.

70. *Trichacanthus* Zoll. Vorderer und hinterer Kelchblätter größer, außen mit je 3 starken Längsnerven. Röhre krugförmig, nach oben stark zusammengezogen, dann wieder erweitert. Blkr. flach 3lappig, innen behaart, Mittellappen kleiner. Stf. fast gleich, zusammenneigend, dick, breit. A. am Rand bis zur Spitze behaart. Discus klein. Kapsel bornig mit dickem, glänzendem, bolzigem Septum. S. 2(?) flach, grob behaart, am Rande wollig. — Kriechende, an den Knoten wurzelnde PH. mit weißer Behaarung, jungen Zweigen. B. in Quirlen, ganz, graugrünlich, spatelig. Bl. in kurzen Ähren. Bracteen sich deckend, troihig, blau.

1 Art auf Java, *T. exiguus* Zoll.

70. *Blepharis* Juss. [*Acanthodium* Del., *Blepharacanthus* Nees). Kelch 4zipfelig, hinterer Zipfel ungezähnt oder 3teilig, vorderer 2zipfelig, scilicet kleiner, lanzettlich. Röhre krugförmig, oft fast kugelig, oben contrahiert. Blkr. hinten fast bis zur Basis gespalten, in eine flache, 3—5teilige Lippe endend, mittlerer Zipfel groß, die beiden hinteren, wenn vorhanden, kleiner. Stf. breit, dick, verbogen, vordere an der Spitze mit aufrechtem Fortsatz. A. seitlich je 2 zusammenneigend, an dem Längsriss mit Haaren. N. kurz 2spaltig. Kapsel 2kantig, unten ± contrahiert. S. i oder weniger, meist behaart. Jaculatoren lang, starr. — Kräuter oder niedrige distelartige Sträucher mit oder ohne Stengel, meist reich verzweigt. Bl. in dichten terminalen oder seitenständigen Ähren, Bracteen sich deckend, stachelig. Bracteolen lineal, spitz.

Über 40 Arten von den Tropen der alien Welt bis ins Mittelmeergebiet und die Capregion.

Sect. I. *Eublepharis* T. And. Stengel verlängert, oft kriechend. B. meist ganzrandig. Vt <... 44 \.i <> ft i.....!.....;/\*<>... j n s ^ vom indisch-malajischen Gebiet bis Abyssinien und

fast im ganzen tropischen Afrika (Fig. 139 B--D). *E. sarsureifolia* Pers. in Südafrika. *E. Winklerii* S. M. & K. .... *E. plumosa* S. Moore im tropischen Westafrika. *E. Hildebrandtii* Linden

III 1911 Frit II

Socii. II. Jernk. — Dbl. (als Gattung). Stängel kurz, starr. H. spärlich, meist leuchtig stachelig. III IU hämlichen, röhrenförmigen. Elms H. Arles, hauptsächlich in Afrika. Stopp-



Fig. 139. A *Elymus edulis* (Vahl) Pers., habitus. — B--D *E. sarsureifolia* Pers. B III.; C Knosp; D III.; E Frit.; F X.; G Y., mit Schilchhülle; H Dbl. von Schilchhülle. — J--P *Guinea* (Linden) Frit. II.; J III.; K III., von unten; L III., im Längsschnitt; M Knosp; N Knosp; O Knosp; P Knosp; Q Knosp; R Knosp; S Knosp; T K., mit Schuppen. (Original.)

auf Wüstenpfl. *B. adonis* (Vahl) Pers. durch ganz Nordafrika bis Persien, Arabien und dem Indogebiet (Fig. 1294). *B. indica* Nicot. in Ostindien. *B. pruriens* Pers., *B. cynosu* Pers., *B. pruriens* Engl. in Südafrika. *B. sub-ae-nigra* S. Moore, *B. africana* Lindl., *H. xoflora* Lj. Imi Jn (Südafrika). *B. chepensis* Lindl., *B. Stuhlmannii* Lindl., *B. pancherifera* Trinitz H. I. (Südafrika) in Ostafrika.

71. *Acanthus* L. (*Acanthodes* Raf., *Zonitopsis* Raf., *Chelopsis* Moq., *Helicosa* Juss.) Vorderes und hinteres Kelchsegment (Kulise) sehr groß, die Krone völlig einblütig oder kleiner, röhrlieh; vorderes aus 2 verwachsen, seitliche länglich. Röhre zylindrisch, sich wenig erweiternd, hinten fast von der Basis ... hierartig am Grunde.



Fig. 127. *Acanthus* weisse L. A Habitusbild; B H. von der Seite; C von vorn; D Blü. in der Knospentage; E K. ungeöffnet; F H. u. D. A. von verschiedenen Seiten; H Jungf. u. v. geöffnet (H. L. im Querschnitt); J Früchtchen; K Stb. in Längsschnitt; L im Querschnitt; M Kap. geöffnet; N eine Hälfte der Kap. von vorn; O N. mit Insekten; P K. in Längsschnitt; Q im Querschnitt. (Original)

Blü. 3—5blütig, ausgebreitet. Kel. kürzer als die Lippe, dick, starr, an der Spitze scharf gekrümmt oder fast gerade. A. zusammenhängend ... K. kurz gewellt. Kap. länglich, ungestielt, mit 3—4 glatten oder hieckartigen S. Jacintharen keilförmig, oben verhornt. — Kelster oder Strüchlein. H. oft in Grundrosette, häufig groß, ganzrandig oder fäntiger viel hoch abgerundet, mit Randstacheln. H. weiß oder bläulich, in dichten, termi-

nalenen, geslihten Ähren. Bracteen sich deckend, grofi, scharf stachelig gezähnt oder glatt. Bracteolen schmal, klein, oft auch stachelig.

Mehr als 20 Arten im wärmeren Asien und Afrika, auch im Mittelmeergebiet, in Südeuropa, meist Steppen- und Wüstenpfl. *A. mollis* L. ist im ganzen Mittelmeergebiet häufig (Fig. 199A, Fig. 427). *A. spinosus* L., *A. Dioscoridis* L., *A. hirsutus* Boiss., *A. syriacus* Boiss. im südlichen Mittelmeergebiet. Die zuerst genannten beiden Arten spielen in der Sculptur der Alt- und Neuzeit dadurch eine gewisse Rolle, dass ihre B. die Vorlage zu Blattmothens an Capitälern etc. abgeben.

Im tropischen Asien finden sich etwa 8 Arten. *A. ebractealus* Vahl in Hinterindien, auf Java und den Molukken. *A. ilicifolius* L. an den Küsten des tropischen Asiens und vieler Inseln Polynesiens, auch in Südafrika. Diese Art ist für die Brakwasservegetation an den Mündungen der Flüsse außerordentlich charakteristisch. Sie bedeckt den Strand oft meilenweit mit ihrem stacheligen Gebüsch. Häufig ist der Blattrand dieser Art ganz glatt. In Afrika finden sich *A. arboreus* Forsk. von Abessinien nach Süden bis Mossambik verbreitet. *A. montanus* (Nees) T. And., *A. caudatus* Lindau in Westafrika. *A. Gæd* Lindau im Somalihochland.

Die Mittelmeerarten werden vielfach im Freiland cultiviert, *A. montanus* oft in Warmhäusern.

72. **Acanthopsis** Harv. Unteres Kelchsegment das vordere noch deckend, sonst der Kelch wie bei voriger Gattung. Röhre kurz cylindrisch, oben zusammengezogen und dann wieder erweitert. Blkr. 5lappig, groß, ausgebreitet. Stf. fast gleich, nach oben verjüngt. A. behaart. Discus undeutlich. Hinterer Narbenlappen O. Kapsel ellipsoidisch oder fast kuglig, an der Spitze kaum zusammengezogen. S. meist nur 2, klein, mit starken, das ganze Fach ausfüllenden Borsten. Jaculatoren kurz. — Fast stengellose Kräuter von distelartigem Habitus. B. inrisig oder nicht, stachelig, buchtig. Bl. in dichten, sitzenden, terminalen Ähren. Bracteen dornig gezähnt, sich deckend. Bracteolen lanzettlich, klein.

5 Arten in Südafrika. *A. carduifolia* (L. f.) Schinz, *A. dispersa* Harv. (Fig. HOD), *A. glauca* (E. Mey.) Schinz, *A. horrida* Nees und *A. spathularis* (E. Mey.) Schinz.

73. **Pseudoblepharis** Baill. Kelch 4blättrig, trockenhäutig, vorderes B. am größten, 2spaltig, seilliche sehr schmal. Röhre lang. Blkr. 5lappig, hinten bis zur Röhre aufgeschlitzt. Stf. am oberen Teil der Röhre befestigt, fast gleich, eingeschlossen. A. stumpf. Discus dick. N. 2spitzig. Sa. 2 im Fach. Kapsel ungestielt und ungeschmälert. — Sträucher mit länglichen kahlen B. Bl. in ährenförmigen oder traubigen, oft wenigblütigen Blütenständen. Bracteen lanzettlich. Bracteolen breit, trockenhäutig.

5 Arten im tropischen Afrika. *P. Boivini* Baill., *P. Dusenii* Lindau, *P. Preussii* Lindau (Fig. 112/1, f.), *P. nilida* (S. Moore) Lindau [*Acanthus nitidus* S. Moore] in Westafrika. *P. Holstii* Lindau in Ostafrika. — Eine 6. Art, *P. Grandidieri* Baill., gehört wo hi nicht hierher, da der Pollen dreikantig, mehr linsig und ohne Polstern ist.

74. **Crossandra** Salisb. (*Harrachia* Jacq. f., *Pobjthrix* Nees). Kelch 5teilig, trockenhäutig, vorderer Lappen oft 2zählig, breiter, außen liegend. Röhre eng, lang, kaum gebogen, wenig erweitert. Blkr. ausgebreitet, schief, 5lappig, hinten bis zum Schlund gespalten. Stf. kurz, ungleich, in der oberen Hälfte der Röhre befestigt, eingeschlossen. A. unten stumpf, oben meist spitz. Rudiment des 2. Faches meist vorhanden. Discus undeutlich. N. 2lappig. Kapsel spitz, stumpf, 4kantig, ungestielt. S. 4 oder weniger, flach, dicht höckerig oder schuppig. Jaculatoren klein, spitz. — Sträucher oder Stauden, kahl, Blütenstände meist behaart. B. meist ganzrandig. Bl. gelb, weiß oder orangerot, in dichten, meist gestielten, 4kantigen Ähren. Bracteen oval oder lanzettlich, ganzrandig oder gewimpert, sich deckend. Bracteolen lanzettlich.

47 Arten im tropischen Asien, Afrika und auf Madagaskar. In Vorder- und Hinterindien nur *C. infundibuliformis* (L.) Nees (Fig. 4267—1). Auf Madagaskar *C. Sclenandrium* (Nees) Lindau. In Westafrika *C. flava* Hook., *C. guineensis* Nees. In Centralafrika *C. nilotica* Oliv., auch weiter nach Osten gehend. In Ostafrika *C. pubescens* Kl., *C. puberula* Kl., *C. Greenstockii* S. Moore, *C. leikipiensis* Schwoinf. In Südafrika *C. mn-i Ifulm* Lindau und *C. ...*

Einige Arten sind in **Cultiv:**

## iv. B. 9. Acanthoideae-Imbricatae-Aphelandreae.

Kelch fast gleich 5teilig. Röhre meist lang. Blkr. stets 2lippig. Sib. 4, Staminodien I oder O. A. 5fächerig. Spaltenpollen (excl. *Berginia* u. *Stenandrium* § *Sphaerostenandrium*). N. keulig, oft dabei sehr kurz, 2teilig. Sa. 2 im Fach. Kapsel meist ungestielt. — Kriuter oder Sträucher des tropischen Amerika. Blütenstände meist ährig, selten Bl. einzeln. Bracteen meist sich deckend. Bracteolen klein oder selten O.

- A. Staminod \ Bl. einzeln in den Blattachsen oder in sehr kurzer Ähre.  
 a. Bracteen groß, krautig. Bl. in sehr kurzer Ähre. Jamaica . . . 75. *Neriacanthus*.  
 b. Bracteolen sehr klein. Bl. einzeln. Mexiko . . . . . 76. *Holographys*.  
 B. Staminod O (nur bei *Geissomeria* bisweilen vorhanden). Bl. immer in Ähren oder Trauben.  
 a. Bracteen meist kurz, sich nicht deckend. Röhre eng cylindrisch, fast nicht erweitert. Blkr. schwach 2lippig.  
 a. B. in 4zähligen Quirlen . . . . . 77. *Strobilacanthus*.  
 b. B. opponiert . . . . . 78. *Stenandrium*.  
 h. Bracteen meist sich deckend. Blkr. immer deutlich 2lippig.

## 7. Typischer Spaltenpollen.

- I. Röhre von mittlerer Länge. Oberlippe schmal. Unterlippe ausgebreitet. Bracteen gesägt, sich deckend. B. geadert . . . . . 79. *Xantheranthemum*.  
 II. Röhre lang cylindrisch, allmählich in die langen Lippen überziehend. Unterlippe schmal. Bracteen sich deckend, oft gesägt, meist länger als der Kelch. B. selten geadert, oft stachelig . . . . . 80. *Aphelandra*.  
 III. Röhre lang. Lippen viel kürzer als bei voriger Gattung. Bracteen kürzer und sich wenig deckend, daher der Blütenstand lockerer . . . . . 81. *Geissomeria*.  
 f. Pollen mit 6 Spalten.  
 I. Spalten kurz. Ähren unterbrochen . . . . . 82. *Berginia*.  
 II. Spalten fast bis zu den Polen reichend. Ähren dicht . . . . . 83. *Aphanandrium*.

75. *Neriacanthus* Benth. Kelch kurz, tief gespalten. Röhre dünn cylindrisch. Blkr. ausgebreitet mit 5 flachen Lappen, vorderer etwas größer. Stb. ungleich. Staminod kurz, fädig. A. stumpf. Pollen unbekannt. N. kopfig, ungeteilt. Kapsel unbekannt. — Holzer, wenig behaarter Strauch mit länglichen stumpfen Bl. Bl. groß, lila. Röhre groß, 3—5nervig, den Kelch überragend, locker sich deckend. Bracteolen O.

4 noch wenig bekannte Art in den Gebirgen der Provinz Manchester auf Jamaica, *S. Purdieanus* Benth.

76. *Holographis* Xees. Kelchsegmente schmal. Röhre in einen langen Sell I und allmählich erweitert. Blkr. 2lippig. Stf. hernblaufend, vorragend. Staminod fädig. Discus ringförmig. N. etwas keulig. — Starrer, behaarter Strauch mit kleinen, stumpfen, am Rande zurückgerollten, unten filzigen Bl. Bl. einzeln in den Achseln der B. Bracteolen sehr klein.

1 Art in Mexiko, *If. Ehrenbergiana* Xees.

77. *Strobilacanthus* (irisob. Oberes mit 1 untere Kelchsegmente breiter. Röhre lang, eng, gebogen. Itkr. (lach, ungleich 5teilig. Stf. kurz, in der Mitte der Röhre verborgen. A. kammig-wimperig. Pollen unbekannt. N. kurz, ungleich, 5spallig. Kapsel länglich, ungestielt. S. mit flach angedrückten Schuppen. Jacularen lang. — Kahler Strauch. Bl. in Trauben. Bracteen sich dicht deckend, spitz, nervig-streifig, auf dem Rücken behaart. Bracteolen schmal, länger als der Kelch.

1 Art in Panama, *N. lepidospermus* (iriseb).

78. *Stenandrium* Nees. Kelchsegmente schmal. Röhre dünn cylindrisch, an der Spitze oft übergebogen und etwas erweitert. Blkr. ausgebreitet, fast 2lippig. Stf. kurz, fast gleich. A. je 1 zusammenneigend oder -hängend, oben oft beblättert, unten meist kahl. Fig. 107./.. Spalten- oder Stachelpollen. Discus O. N. sehr kurz, 2lippig, keulig. Kapsel stielrund, länglich. S. oft weniger als 4, flach, rauh oder stachelig. Jacularen kurz. — Fast stengellose, meist kleine und zottig behaarte Kräuter. B. oft in grundständiger Rosette. Bl. in lockerer oder dichter, terminaler, gestielter, selten verzweigter Ähre. Bracteen länglich. selten sich ± deckend, meist klein. Bracteolen lineal.

Etwa 2\* Artt\*n ini Ircipisthen und »ubiro[iisch«n Amerika.

Seel. I. *Sphaerostenanilriuni* Lindau. SLi«liij]io]en rnil OQ Vwvyn. Ilierhtr jttffuren sich. LT S. rj: (Ca.) Nees var. n Cbik bvi U>u».'. >, *Uimrve* News IS^cL var ^ mil Pmlfect der j 11 Jllllj]sjtchlich in Ilra^ilicn.

Sect II. *Srhi+Qtlcwtmiriii'ü* Lind;ni. T[NiscLier Sp;iltcnp.«]lc]i, [QHTOSQIM: V, WjAJT«H» Nees. >. *Kirdelianum* NiM^f, 5, mandiocmnuin Pfeej, V. *trnrliiii-* Nees, S. VwtfoMffil Ltndflu (= S. (riiH^e Nees var. J)- In CuluiEihii-ii MML Vimejuela: -S. *dtgcm*: Sees, 5. radi'coium NeuSj S. *IlmrAotcfJiaquiM* NOBS. In Vi'eslimiien: S. rnjifjr\* (Sv.j NMS.

Bui I Ion giebt Toi Madag Kknr elue Arl, S, *Boüüü* BaLIE ;in: iljrr- /n^i-huripteil iur Gattung ist sehr zweifelhaft.

Einigo Arlen wertlen culllvkert.

79. Xantkarajathemutn Lindau Reich Fast liis /nut Grand jieleih, Segmcnie ling, hyalin. RiJhro cylindrt^ch. etwai iiber^sbugon, n^cnig erwfltert, Btkr. STippi^ Millcl-lappen tier UoLerlppfl schr brell. Sib- <inge>cbl{issen. A. fast BIU Ommt biif^tist, uutcn stumpf, oban mit spizem Fortsiatz und Buren, womli all« Terktfibi sind. Uiscrus «, N. fasi Iricliterig, kurt Jitilijr. — Kr-iut mil niederliegendem Si^u^I and dinklfli, unirr-seits rö iiifjiM, schdn geadeimB. fit gelb, ID gMiicLier, termf MI«r Ahre. Bracteen eiftirmig, spiir, peslig, last hyalin, sidi dorkcthj. Brtdeot«D kl«in, schmal



Fig. 128. *Xanthoxylum* rpMtm (U14.J Lfiid\*4, A Habitus; B Bl.; C Stb.; D Frkt. mit Discus f s H. Von varochastena Seiler. (Original.)

1 An ill dm Anden t'cruSj X. *igntum* (LindvnJ tJadau 'datnaeranAemmm igneam Keg.i (Fl) f, (4S. bio P'll, bwllcl I' hlluffll mit Vertti-h'di von Aphltan&va j) l AlicillohL;! iiii3 wifd wegen ihrer schönen U n-ii - h häufig in Warmhäusern cultiviert.

80. *Aphelandra* B. Hr. ;i^io/Ar n Raf, r /nandra Schrad., *Hemisandra* Scheidw., *Lagochilium* Sees, *Strobilarhach*\* Lk-i KL «t (Uto, *Ifemilom*\* Ke\*9, Mn'ioi nemis Hftrt., *Hydromestes* Scheidw.) BlaQg d«M bjla«n Kelchsegment breiter. Röhre gerade od w\*c w w gebogen, cylindrisch od«r etw«a erweert. Oberlippe KII odor ± 2spaltig. Unter lippe oft i ingerollt. Stf. mi firun«lo der Rilbre bcfcsiigl, ±r hervorreaotnJ, A. zusam(eu-ncigend nod \*a der Spi^« mtt den BSrfta verklebi, spitz. N. siurapf oJer thru k^pilp, Kaptel km^/ gesielt, hst Uttntig. S. i oder ivenig^r llacb. — Srlitidmr oderfertulef

mit ganzen oder starkeligen B. Bl. oft gelb, orange oder rot, in terminalen, manchmal verzweigten Ähren. Bracteen stark deckend, oft gefaltet, gestrandig, wimperig oder dornig. Bracteolen klein.

Etwas 69 Arten im warmen Amerika.

Secl. 1. *Acrostichum* Nees. Seitliche Lappen der Unterlippe mindestens  $\frac{1}{2}$  n\*1 t... als der r Wl< lappen. Etwas 69 Arten. — A. Bracteen gestrandig. A. *intrajava* (Vahl) Nees mit kaliden B. (Fig. 119 D, Fig. 119 E, A. *puberulum* H. B. K. mit unterwärts behaarten w\* & iii nördlichen Südamerika. A. *trichomanes* Schleich. in Mexiko. — B. Bracteen gewagt oder dornig gest. A. *pinata* Willd. von Mexiko bis Guyana verbreitet \*1 wk MI\* Vm-indien hinübergehend. A. *Bandowae* Nees in Mexiko.

Secl. II. *Platyneura* Nees. Lappen der Unterlippe fast gleich, jedenfalls die seitlichen nicht mehr als 2 mal kleiner als der Mittellappen.

§ *Goniatum* Nees. B. ganz, nicht mit Randfalten. — A. Bracteen  $\pm$  dornig gest. A. *acutifolia* Nees in Peru. A. *acutifolia* Mart. A. *Mantalinum* Nees; Besch. mit ungetrockneten A. *cruxata* (Nees) Lindau mit gelben i-j-» L h Brasilien. — B. Bracteen gestrandig. A. *spurius* Nees, A. *velut* Nees, A. *montanum* Nees Lindau, A. *primitivum* (Vahl) Besch. in Brasilien.

§ *acrostichoides* Nees. B. gefaltet oder \*\*\*-stellig, «ll\*»l «\*ck «» Rinde dornig. A. *fernanum* Nees in Peru. A. *rossii* Kl. in Neugrönland. A. *Stromboli* Geisel. in Südbrasilien.

Viele Arten der Gattung sind behaarte Callipyl. und geschien den Warmhäusern durch die gefalteten B. oder die dicke Ähre mit den großen roten oder gelben Bl. und oft groß gefalteten Bracteen in besonderer Erde. Besonders seien in dieser Beziehung erwähnt A. *velut* Hook. (Fig. 119 E—G) und A. *acutifolium* Hook.

§1. *Geistomeria* Lindl. (*Salpiglossis* Hook.) Kelch  $\pm$  tief geteilt mit steifen Segmenten. Nabel lang, gerade oder etwas gekrümmt, oben etwas erweitert. Blkr. fast flüchtig, ungetrocknet. St. fast gleich, nach hinten sich ähnelnd, oft vorragend. A. *tristatum* Nees.

Staminalblätter oft vorhanden. Discus fast 0. N. leudig oder ganz kurz flüchtig. Topsis i'lv gestielt, oval. — fejfcknit behaarte Ströcher mil pn\*TM « lf m. i« \*»- facher oder verzweigter, terminaler, meist dichter Ähre. Bracteen und Bracteolen kurz oder wenig länger als der Kelch und dann sich etwas deckend.



Fig. 119. A—O. E. *Ephebe* nitens Hook. A. Blätter; B. Bl. *Stromboli* Geisel. A. von Seite; C von dem Seiten; E. B. von *Stromboli* Geisel. — F. *Velut* Hook. von A. *Stromboli* (Vahl) Nees. (Original.)

§2. 19 Arten im Ozeanischen Amerika.

Secl. I. *Brachystrophia* Nees. Bracteen höchstens so lang wie der Kelch, kreuzig, abartig. it. mJUA N<u K t Mart; Nees mit großen, glänzenden B. G. *coarctata* Nees, G. *puberulum* Xtitft tit i brasilien. G. *serotina* (Hook.) Besch. auf Java.

Secl. II. *Platyneura* Nees. Bracteen länger als der Kelch, uneben. G. *brachyura* Nees in Südbrasilien.

§3. *Berginia* (L.) (Synonym: *Berginia* A. Gray.) Kelch mit spitzen, stützen Segmenten. oben nach vorn erweitert. Blkr. flüchtig. Mittellappen der Unterlippe meist größer. St. etwas ungleich, kaum vorragend. A. stumpf. Discus fast 0. N. kurz 2spaltig. Kapsel ungestaltig; fast rund. S. klein nur 2, oval, feck. Involucrum kurz. — Synanth mit 3; «E!.,-rr.ltm Ähren. B. lanzettlich, sitzend, in die Bracteen übergehend. Bl. in unterbrochener, terminaler Ähre. Bracteen klein, eiförmig. Bracteolen halb so groß.

§4. A. in Callisotum, B. *cruxata* Mart. (*Brachystrophia* *tristatum* A. Gray) Fig. 117.)

83. **Aphanandrium** Lindau. Kelch gleich 5leilig. Röhre fast nicht erweitert. Mittellappen der Unterlippe am größten. Stf. in der Mitte der Röhre angeheftet, kurz, ei geschlossen. A. beidseitig spitz. Pollen länglich ellipsoidisch, mit 6 Längsspalten, von denen je 2 genähert stehen. Discus klein. N. 2spaltig, hinterer Lappen kleiner. Kapsel fast ungestielt. S. 4. Jaculatoren am Grunde scharf gebogen, dann gerade. — Strauch (?) mit länglichen B. Bl. in gestielten, meist axillären, kurzen Ähren. Bracteen eiförmig, sich deckend. Bracteolen wie die Zipfel des Kelches.

\ Art in Columbien, A. *Lehmannianum* Lindau.

#### iv. B. 10. Acanthoideae-Imbricatae-Andrographideae.

Kelch meist gleich 5leilig. Blkr. 2lippig. Stb. 2, selten noch 2 Staminodien. A. 5fächerig, Fächer gleich. Daubenpollen. N. meist spitz, selten etwas keulig. S. 6—12 im Fach. Kapsel ungestielt. — Sträucher oder Kriuter im tropischen Asien. Blütenstiel meist rispig. Bracteen und Bracteolen klein.

A. Staminodien 2 . . . . . 84. *Fhlogacanthus*.  
B. Staminodien 0.

a. Bl. in ausgedehnten, rispigen Blütenständen, ohne Dornen.

a. Antherenfächer spitz. Bl. in Rispen oder oft einsiligen Cymen 85. **Andrographis**.

[1 Antherenfächer stumpf.

I. Unterlippe mit kleinen zurückgekrümmten Öhrchen zwischen den Lippen . . . . . 86. *Diotacanthus*.

II. Unterlippe ohne Öhrchen.

1. Röhre dünn cylindrisch, wenig erweitert. Niedrige Kräuter mit Wurzelrosette . . . . . 87. *Cryptophragmium*.

2. Röhre kurz cylindrisch, dann nach vorn hauchig erweitert und oben etwas zusammengeschnürt. Hohe Kräuter ohne Wurzelrosette . . . . . 88. *Cystacanthus*.

1). Bl. in zusammengehängten, aulichen Dichusien. Mittelhl. zu einem Dorn umgewandelt . . . . . 89. *Haplanthus*.

84. *Fhlogacanthus* Noes (*Janai>ia* Haf., *Loxanthus* Nees). Röhre verschieden lang, allmählich erweitert, übergebogen. Stf. unten verbreitert, etwa in der Mitte der Röhre befestigt, vorragend. Staminodien kurz, häufig mit den Stb. verwachsen. N. keulig oder spitz. Sa. je 10 im Fach. Kapsel länglich. S. linsenförmig. Jaculatoren spitz. — Sträucher oder Kräuter mit wolliig behaarten Blütenständen. B. ganz oder schwach gezähnt. Bl. meist groß, weiß, rot oder grünlich, in dichten, langen, terminalen oder kürzeren seitlichen Rispen mit verkürzten Stielenachsen.

\ Arten in Indien. — A. Blütenstände terminal. *P. curviflorus* (Wall.) Nees in Khasia. *P. lubiflorus* (Wall.) Nees in Assam. *P. thyrsiflorus* (Roxb.) Nees, *P. asperulus* (Wall.) Nees im subtropischen Himalaya (Fig. 130<sup>^</sup>). — B. Blütenstände axillär. *P. pubinervius* T. And. im Himalaya.

85. **Andrographis** Nees [*Erianthera* Nees). Kelchzipfel meist klein. Röhre dünn, oben erweitert, gebogen. Oberlippe bisweilen ganz. Stf. unten sehr verbreitert, vorragend. Antherenfächer gleich oder das innere größer; unten spitz und behaart. Connectiv hinten oft behaart. Discus dick, napfig. N. kaum 2spaltig. Sa. 3 — 6' im Fach. Kapsel länglich, vom Rücken her zusammengedrückt. S.  $i-1:2$ , fast kugelig. Jaculatoren etwas verbreitert. — Niedrige oder höhere, kahle oder zottig behaarte Kräuter. Bl. in oft einseitwendigen oder in dichten Rispen. Bracteen und Bracteolen klein.

Etwa 20 Arten im tropischen Asien.

A. Kapsel schmal, lineal, 3 mal so lang als breit. — Aa. Trauben verlängert, oft etwas verzweigt, untere Bl. entfernt stehend. *A. paniculata* (Burm.) Nees im tropischen Asien heimisch, aber bis Mauritius und den Antillen als Unkraut verschleppt (Fig. Hi E, Fig. SQE—J). *A. elongata* (Nees) T. And. nur in Ostindien. *A. tenuiflora* T. And. in Hinterindien und im malayischen Archipel. — Ab. Trauben dicht, drüsig braunhaarig, Köpfe oder Rispen bildend. *A. viscosula* Nees, *A. lineata* (Wall.) Nees in Ostindien.

B. Kapsel ellipsoidisch, 2—3 mal so lang als breit. *A. echioides* (L.) Nees in Ostindien und auf Ceylon. *A. hiviiflora* (Bl.) Lindau auf Java.

86. *Diatanthus* Benth. Röhre kurz, adnähmig oder länglich. Blkr. lang, elliptig. Stf. oben an der Röhre befestigt, an der Basis gelogen, verdickt. A. stumpf. Discus dick, fleischig. N. spitz. Tapsel linear, fast eiförmig. S. r\*-j. - lu.ii. le Sträucher mit großen, dünnen, gezerrandigen oder unvollständig gekerbten Bl. Bl. r. I ixinr wrdfl, ln<krf cynös. Bracteen und Bracteeen klein.

2 Arten in den Gebirgen Ostindiens. *D. altiflorus* (Bedd.) B. •ILL, flf. llbw ilir Mtu articuliert. *D. grandis* (Bedd.) Benth, Stf. nicht articuliert.



Fig. 136. A-C *Cryptanthus*, *epilobium* (Det. of Nees & Kuhn. A. Böhler; B. Bl.; C. N. — D. Bl. von *Phloganthus superius* (Wall.) Nees. — E-F *Andropogon pumilus* (Lam.) Kun. F. Bl.; G. Bl.; H. Kapsel; I. N.; J. S. im Längsschnitt. (Hauptz.)

87. *Cryptanthus* Nees (*Strawberry* Raf., *Gymnastegium* Nees, *Petracanthus* Nees, *Odontanthus* Zolling.). Röhre dünn cylindrisch, gerade oder gekrümmt, nach oben allmählich ± erweitert. Blkr. ausgebreitet, 11-12 lsg. Stf. nach unten breiter, in der Röhre befestigt, ± vorragend. A. stumpf. Discus dick. N. spitz. Sa. 6-10 im Fach. Kapsel länglich, meistrand oder häufig kantig, fast zugewandt. S. lach. laculaturen spitz. — Andropogon bis fast stengellose, niedrige Kräuter. B. aus Stengel oder als Wurzelrosette, gezerrandig oder etwas lüchtig. Bl. r. r. r. bis unkränzen in den Achseln der Bracteen, in Ähren oder Rispen. Bracteen klein.

Elwa 12 Arten. Arten. — A. Britenstaats nur terminal. — An. B. fast grundständig. C. *erectum* (Wall.) Nees in Kina. C. *epilobium* (Det. of Nees & Kuhn. auf Ceylon, bei aus lüchtig. (Hauptz.) Fig. 137 A-C. — An. Stengel vertikal, behilflich. C. *glabrum* Detz. in Ceylon. — *epilobium* (Hauptz.) 1% Historiaden. C. *compensum* Nees & Kuhn. auf den Philippinen. — J. Blütenstiele gelblich, höchstens noch ein terminaler Blütenstand. A. C. r. r. r. (Wall.) Nees in Vorderindien. C. *compensum* Nees auf Ceylon.

88. *Cystanthus* T. And. (*Novius* Fuz.). Röhre kurz cylindrisch, dann erweitert, einflügeln, vorn hässlich, oben leicht zusammengezogen. Blkr. ausgebreitet. Stf. am

Grunde der Röhre befestigt, eingeschlossen, an der Basis gebogen und behaart. A. stumpf. Discus niedrig, dick fleischig. N. sehr kurz 2zählig. Sa. 4—8 im Fach. Kapsel lineal, unten kaum contrahiert. S. 8—4 2, flach. Jaculaloren spitz. — Aufrechte hohe Kräuter mit behaarten Blütenständen. B. diinn, ganzrandig. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen, in Rispen. Bracteen und Bracteolen lineal oder breiter. Blkr. behaart.

4 Arten in Hinterindien (nach Clarke). *C. paniculatus* T. And., *C. turyida* (Fua) Benth., letzterer ist früher in Cultur gewesen.

89. **Haplanthus** Nees. Hintere Kelchsegmente oft länger. Röhre diinn cylindrisch, wenig erweitert. Stf. unter dem Schlunde befestigt, kurz, breitt. Antherenfächer stumpf oder beidendig spitz. Discus dick, napfig. N. spitz oder wenig verbreitert. Sa. 3—8 im Fache. Kapsel vom Rücken her zusammengedrückt, länglich. S. 6—16, fast kugelig. Jaculaloren kurz, spitz, nach unten stark verbreitert. — Aufrechte, behaarte oder unten kahle Kräuter. Bl. klein in axillären, verkürzten, verzweigten Dichasien, deren Jfittelbl. zum Dorn umgewandelt ist. Bracteen und Bracteolen fast schuppig.

3 Arten in Ostindien. *H. verticillaris* Nees mit fast kahlem, *H. tentaculatus* (L.) Nees mit dicht behaartem Kelch.

#### iv. B. H. Acanthoideae-Imbricatae-Asystasiaeae.

**Kelch 5-, selten 3lappig. Blkr. deutlich oder nur wenig 2lappig. Stb. 4. Staminod 4 oder meist 0. A. 2fächerig oder seltener 1fächerig. Rahmenpollen (excl. *Thomandersia* und *Asystasiella*). N. kopfig, selten gespalten. Sa. 2 im Fache. Kapsel lang gestielt. — Kräuter oder Sträucher der Tropen. Blütenstände ährig, traubig oder selten rispig. Bracteen und Bracteolen meist klein.**

A. Staminod 4. Pollen linsenförmig mit 4—6 Spalten am Rand . . . 90. *Thomandersia*.

B. Staminod 0. Rahmenpollen {excl. *Asystasiella*).

a. A. alle 5fächerig, selten einmal 4 Fach der inneren A. abortiert.

a. Kelch regulär 5teilig.

I. Bl. meist in terminalen, einfachen, selten zusammengesetzten Trauben oder Ähren.

4. Bl. in terminalen Ähren. Discus seitlich 2lappig . . . 91. *Parasystasia*.

2. Bl. meist in Trauben. Discus nicht so.

§ Rahmenpollen.

X Connectiv oben spitz. Traube immer einseitig . . . 92. *Isochoriste*.

X X Connectiv stumpf. Traube nicht immer einseitig . . . 93. *Asystasia*.

§§ Stachelpollen . . . 94. *Asystasiella*.

II. Bl. zu wenigen in cymösen Blütenständen . . . 95. *Solenoruellia*.

(J. Kelch sehr groß, verwachsen, nur vorn gespalten . . . 96. *Spathacanthus*.

b. Vordere A. 2-, hintere 1fächerig . . . 97. *Chamaeranthemum*.

90. *Thomandersia* Baill. (*Scyranthus* T. And.) Kelch kurz, mit fast 3eckigen Zipfeln. Röhre von der Basis an erweitert und gebogen, hinten ausgebaucht. Blkr. etwas schief ungleichlappig. Stf. ungleich, hintere an der Basis gebogen, eingeschlossen. Staminod klein, keulig, nicht immer vorhanden. Discus dick. Gr. über dem Frkn. articuliert. N. keulig. Kapsel zusammengedrückt, spitz. S. 2—4, rauh. Jaculaloren lang. — Kahler Strauch mit glänzenden, großen B. Bl. klein, rot, kurz gestielt, in axillären Trauben. Bracteen klein, Bracteolen 9.

4 Art im tropischen Westafrika, 7. *laurifolia* (T. And.) Baill. (Fig. 4 14 1).

94. **Parasystasia** Baill. Bl. ähnlich wie bei *Petalidium*. Kelch fast bis zum Grunde gespalten, Segmente pfriemlich. Sib. ungleich. Antherenfächer unten spitz. Pollen unbekannt. Discus napfig, seitlich 2lappig. N. kopfig, stumpf 2lappig. Sa. 2 im Fache. Kapsel wie bei *Justicia*. S. rund-nierenförmig, flach, rund. — B. glatt. Bl. in **terminalen Ähren**. Bracteolen lanzettlich.

4 Art im Somaliohochland, *P. somalensis* (Franch.) Baill. Die unvollständigen Beschreibungen Franchets und Bail Ion's lassen einen Schluss, ob die Gattung hier an richtiger Stelle steht, nicht zu.

98. *Ischorista* Miq. Kelch kurz. Röhre **\*\*fu\*** Mittelteil **.ISJM ir** Unterlippe größer. Stf. je 2 seitlich, unten verwachsen, ungleich, der Mitte der Röhre angedrückt. Antherenfächer etwa gleich, unten spitz. Corolla oben spitz. Discus napflig. N. kopflig, sehr kurz 2spaltig. Kapsel länglich, spitz, lang gestielt. S. 4, fach. Involucren hakig. — Aufrechte Kräuter mit spärlicher Behaarung. B. ganz oder schwach buschtig. Bl. in terminalen, einfachen oder verzweigten Trauben einseitig stehend. Bracteen und Bracteolen sehr kurz, am Grunde des Blütenstiels.

1 Art. *J. jansoni* Miq. auf Java. *J. africana* S. Moore in Angola. Die Vertheilung der Gattung ist sehr merkwürdig, zumal bei Filipp ein ganz absteher Fall vorliegt.

99. *Asystasia* H. *Intransura* Raf., *Dicranostema* T. And., *Staphys* Lindl. Röhre **ni vttrr\*\*\*\***, verschm. **4mU** nach oben **z** gleich erweitert. Rkr. ungeschwänzt. Stf. unter dem Schilde befestigt, eingeschlossenes, oft je 2 zusammenlaufend und verwachsen. **&rttl kmilmm** fächer beiderseits spitz oder unten stumpf, ein Fach der inneren Stf. oft abortiert. Discus hoch, napflig. N. fast kopflig, keulig oder kurz 2spaltig. **Krptfl I** **I'ε'f.** flach, rund. Involucren hakig.



Fig. 131. *Asystasia prostrata* (L.) T. And. A Holttner F. H. 18. 18. Langschurz, V. K.; B Kopsel; E H. (Original)

foSvcbtir **HI. in** Blüthenbüschel oder Rispe, oft einseitig. Bracteen meist klein, schmal. Bracteolen klein. Charakter **> A it\* i** in den Tropen der alten Welt.

Nach der Pollenform: abheben sicher hieher *A. thoma* Nees auf Java, *A. prostrata* (Wall.) Nees im südlichen Asien, *A. thomae* Nees in Ostindien und auf Ceylon, *A. prostrata* L. T. And. (*A. prostrata* Nees) im ganzen tropischen Asien **n unit t** als weitverbreitetes Unkraut Fig. 131. *A. prostrata* S. Moore, *A. prostrata* Baill., *A. prostrata* Hook., *A. prostrata* (T. And.) Baill., *A. prostrata* Lindl. in Westafrika. *A. prostrata* S. Moore in Ostafrika. *A. prostrata* Hochst. Linden von Abyssinien bis zum Senegal.

94. *Asystasiella* Linden. Kelch fast bis zum Grunde geteilt. Röhre sehr lang, eng, oben plötzlich in einen etwas schiefen Schlauch erweitert. Rkr. wie bei *Asystasia*. A. stumpf. Stachelpollen mit ∞ Poren. Alles übrige wie bei *Asystasia*. — Sträucher mit großen **li. 1) in ifruuTtnFen, -J- igrtan** geraden Trauben.

Sicher gestellt sind **la her ni i r** *Noumea* (Wall.) Linden und *A. prostrata* (T. And.) Linden von Khasia bis Birma. Vielleicht gehört hieher noch *Asystasia prostrata* T. And.

95. *Solenoruellia* Baill. Kelch fast bis zum Grunde geteilt. Stf. ungleich. A. länglich. — Wenig bekannt. — Behaarte Pfl. mit eiförmigen, dünn gestielten B. Bl. zu wenigen in cymösen Blütenständen, gelblich. Bracteen klein. Bracteolen eiförmig, zugespitzt, verwachsen, lönervig.

1 Art in Mexiko, *S. galeottiana* Baill. Die Gattung ist höchstwahrscheinlich sehr gut von den anderen *Asystasiaceen* getrennt. Bruchstücke vorliegen, kann ich leider die entsprechende Beschreibung Baillon's nicht ergänzen.

96. **Spathacanthus** Baill. Kelch sehr groß, 2blüttrig, die Röhre einhiillend, vora tief gespalten, hinten zur Hälfte oder höher verwachsen und hier bisweilen mit einem Zipfel versehen, Seitenlappen an der Spitze gespalten oder fast geschwänzt. Röhre unten eingeschnürt, dann allmählich röhrlig nach vorn schief erweitert. Lappen der Blkr. kurz. Stf. ungleich, an der Einschnürung der Röhre befestigt, eingeschlossen. A. abgerundet. — Kahle Bäume oder Sträucher mit großen, dinnem B. Bl. in kurzen terminalen Trauben. Bracteen und Bracteolen klein.

2 Arten. *S. Hahnianus* Baill. in Mexiko mit Mittelzipfel am Kelch und gespaltenen Seitenlappen, die hinten sehr hoch verwachsen sind. *S. Hoffmannii* Lindau, ein Baum von 5—6 m Höhe, mit weißen Bl. Lappen des Kelches an der Spitze geschwänzt, vorn und hinten bis zur Mitte verwachsen, ohne Mittellappen; in Costarica.

97. **Chamaeranthemum** Nees. Röhre lang cylindrisch, wenig erweitert. Blkr. ausgebreitet. Stf. eingeschlossen, ungleich, frei oder unten sich berührend, in der Mitte der Röhre befestigt. Vordere A. 2-, hintere 4fächerig. Discus rudimentär. N. meist kurz 2lappig. Kapsel lang gestielt. S. 4 oder weniger, flach. Jaculatoren lang. — Niedrige Kräuter mit großen B. Bl. weiß, in =b dichten Ähren. Bracteen klein, Bracteolen ebenso oder fast O.

2 Arten in Brasilien. *C. Beyrichii* Nees und *C. Gaudichaudii* Nees, erstere oft cultiviert.

#### iv. B. n. Acanthoideae-Imbricatae-Graptophylleae.

Kelch meist gleich steil (seltener der hintere Lappen verschieden) oder 2lippig. Blkr. 2lippig. Stb. 2. Staminodien 2 oder O. A. 2fächerig, Fächer gleich oder ungleich hoch angeheftet, spitz, stumpf oder gespornt. Rahmenpollen (excl. *Chlamydocardia*). Sa. 2 im Fache. Kapsel gestielt. — Sträucher oder Kräuter, hauptsächlich im tropischen Amerika und Afrika. Ähren oder Rispen.

A. Antherenfächer gleich hoch inseriert, nie gespornt, höchstens spitz:

a. Staminodien 2 . . . . . 08. Graptophyllum.

b. Staminodien O.

a. Bl. in Ähren; Bracteen groß, sich deckend. . . . . 99. Pachystachys.

p. Bl. in Ähren oder Rispen. Bracteen klein, sich nicht deckend.

I. Ähren stf bis terminal.

4. Ähren wenigblütig, unterbrochen. . . . . 100. Carlowrightia.

2. Ähren mehrblütig, einscitig. . . . . 101. Anisacanthus.

II. Ähren terminal und axillär, oft zu 2—3 in einer Achsel . . . . . 102. Harpochillis.

B. Antherenfächer ungleich hoch inseriert, das untere lang gespornt oder seltener stumpf.

a. Unteres Fach gespornt, Rahmenpollen.

a. Bl. in Ähren. Bracteen groß, sich deckend.

I. Kelch steil. . . . . 103. Nicotiana.

II. Kelch 2lippig, jede Lippe 2zipfelig. . . . . 104. Anisostachya.

3. Bl. in lockeren Rispen. Bracteen klein. . . . . 105. Bhaphidospora.

b. Unteres Fach stumpf. Nicht Rahmenpollen. . . . . 106. Chlamydocardia.

98. **Graptophyllum** Nees [*Marama* Raf., *Earlia* F. v. M.]. Kelch kurz, glockig, mit spitzen Segmenten. Röhre in einem weiten Sphlund etwas schief übergehend, gerade oder gebogen. Oberlippe aufrecht gebogen, mit 2 zurückgebogenen Zähnen. Unterlippe bis zur Mitte oder tiefer 3lappig. Stf. hervorragend, am Schlund befestigt, nach unten etwas verbreitert und herablaufend. A. unten spitz. Staminodien 2, klein. N. kurz 2spaltig. Kapsel lang gestielt. S. meist nur 2, flach, grubig rau. Jaculatoren spitz. — Kahle Sträucher mit ganzen oder dornig gezähnten, häutiggedeckten B. Bl. rot, gestielt, zu mehreren in vertikal stehenden Cymen, die wieder eine Rispe bilden. Bracteen und Bracteolen klein.

4 Arten in Australien und Polynesien. *G. pictum* (L.) Griff. (*G. hortense* Nees), dessen Heimat wahrscheinlich Neuguinea und die umliegenden Inseln ist, wird überall in den Tropen wegen der bunten B. und der prächtigen, roten Bl. in den Gärten cultiviert (Fig. \*324—D). *G. Siphonostena* F. v. M. auf den Fidjiinseln.

99. **Pachystachys** Nees. Kelch kurz, hinterer Lappen oft breiter. Röhre lang, eng, in einem wenig erweiterten, fast geraden Schlund übergehend. Oberlippe lang, schmal,

Unterlippe breiter. Stf. iimurro;rml, fui dn Grunde der Röhre befestigt. Antheren-  
 fächer etwas ungleich, unten Lit if iu jjd. Discus ringförmig. — Kräter oder Standen  
 mit großen. oh gUttfanA griintii 6. ill. Eitlh tntor jmifMtcfl. \*u »—3 itt den Achseln der  
 Bracteen, In th-Lmr. irrnniiAltr Risse. Itrwliwq >n-D, sich deckend. Bracteolen fast H.

Von den 4 \*ur iJriii ! opischen Amerika angegebenen Art. • #^HIMBr sie!er hierher  
 P. *Biedlisaei* N«\* lt EfiilIM, J'um. U^UJI\*. r nniIM (Aubl. Net\* La : Guyana, P. Jsten  
 R. et Plrt S'r\* in funi (Nfcb nllliig-uml-i\*. »1#U «Jl i^wdtintjcti fc;Sr; ig. HO;  
 und P. *aim* in Nees in Mexiko.



Fig. 132. A-D *Crotophaga palmeri* (L.) Griseb. A Habitus; B Anther; C St.; D Fr. — E-G *Asplenium laevigatum* (Sw.) Swartz. E Bractea; F Bractlet; G Calyx. (Original.)

ist oft größer, ... lang, wenig  
 erweitert. Stf. oft größer, ... lang, wenig  
 erweitert. Obfllpps vtl|titiH1t, nofe. Stf. oft größer, ... lang, wenig  
 erweitert. Antheren- fächer etwas ungleich, unten Lit if iu jjd. Discus ringförmig. — Kräter oder Standen  
 mit großen. oh gUttfanA griintii 6. ill. Eitlh tntor jmifMtcfl. \*u »—3 itt den Achseln der  
 Bracteen, In th-Lmr. irrnniiAltr Risse. Itrwliwq >n-D, sich deckend. Bracteolen fast H.

t Arlefi In Xmttif ubU Tov»\*. C. arizae ... 1 Onf »• ... C. virens A. Gray  
 mit eiförmigen, kahlen, C. puberula A. Gray mit silbernen, behaarten H.

I (11. AHLVHCAIthttl Xttft\* Erlrtl klein, hinterer Lappen bisweilen kleiner. Röhre  
 lang, wenig erweitert. Oberlippe schmal, ganz. Sch. vor-  
 ragend. Antherenfächer stumpf. Discus ringförmig. N. schwach bläulich. Kapselförmig  
 ... pit\*. lfojr \*^-.\*! : - 4, flach h. r^fc. Jaculatorum lang. — Kahl oder behaarte  
 Sträucher mit länglichen B. Bl. in terminalen, lockeren, einseitigen Aehren. Bracteen  
 und Bracteolen klein. Kelch drüsenhaarig.

Etwas 2 Arten in Mexiko und Texas. A. virgata Nutt.; Nees in Mexiko. 4 auch in  
 Argentinien. A. subaequalis Griseb. Lindau.

102. *Harpochilus* Nees. Kelch mit breit lanzettlichen, stumpfen, gerundeten Seg-  
 menten. Röhre lang gebogen, oben wenig erweitert. Oberlippe linear, ganz. Unterlippe  
 tief gespalten. Stf. unter der Mitte der Röhre befestigt, unten verhornt und beba-

laufend, vorragend. Connectiv breit, ein Antherenfach oft höher inseriert. Discus dick. N. gespalten. Kapsel dick, slarr, lang gesliell. S. 4 Oder weniger, glatt. Jaculatoren lang. — Graufilzige Sträucher mit glalten oder filzigen B. Bl. ziemlich groß, gelblich, in terminalen und axillären, zu Rispen zusammentretenden Ähren. Bracteen klein. Bracteolen oft ©.

2 Arten in Brasilien. // *Neesianus* (Mart.) Nees mit graufilzigen, // *phaeocarpus* Nees mit grOCeren, kahlen B.

103. **Nicoteba** Lindau. Kelchsegmente lang, spitz. Röhre fast gleich weit. Oberlippe breit, flach ausgerandet. Stf. unter der Röhrenmitte befestigt, vorragend. Connectiv verbreitert. Antherenfächer nicht parallel, ungleich hoch inseriert, unteres lang gespornl. Discus ringförmig. N. fast ganz. Kapsel gestielt, spitz. S. 4, etwas flach, rauh. Jaculatoren rinnig, breit. — Kräuter oder Stauden mit länglichen B. Bl. in terminalen oder axillären dichten Ähren. Bracteen groß, sich deckend, weiß mit grünen Ad em. Bracteolen schmaler.

5 Arten. *N. Betonica* (L.) Lindau im ganzen tropischen Asien und Afrika verbreitet. *N. nilgherrensis* (Wall.) Lindau, *N. trinervia* (Vahl) Lindau in Ostindien. *if. lanceolata* Lindau in Centralafrika und *N. fittonioides* (S. Moore) Lindau in Ostafrika.

104. **Anisostachya** Nees. Kelch bis zur Mitte 2lippig, Oberlippe 2kielig, wie die Unterlippe gezähnt. Röhre kurz. Mittellappen der Unterlippe kleiner. Antherenfächer schief, ungleich hoch angeheftet, etwas gespornl. Connectiv verbreitert. Discus ringförmig. N. stumpf. Kapsel lang gestielt. Jaculatoren kurz, stumpf. — Oft kriechende Kräuler mit großen B. Bl. in axillären Ähren. Bracteen sich deckend, länglich spitz und oft gewimpert. Bracteolen kleiner als der Kelch.

Bentham stellt 5 Arten hierher. *A. Bojeri*, *A. velutina* Nees, *A. reptans* (Boj.) Benth., *A. haplostachya* (Boj.) Benth. und *A. tenella* (Nees) Benth. (Fig. 132 E—G), sämtlich auf Madagaskar, die letztere auch im tropischen Westafrika verbreitet.

105. **Rhaphidospora** Nees (*Campylostemon* E. Mey.). Kelch klein. Röhre kurz, selten weit, etwas zurückgebogen. Oberlippe helmförmig. Stb. vorragend. Antherenfächer ungleich hoch angeheftet, oberes stumpf, oft kleiner, unteres gespornl. Discus ringförmig. Kapsel lang gestielt. S. flach, rauh. — Kräuter mit ziemlich großen B. Bl. in reich verzweigten, cymösen Rispen, mit langen, dünnen Stielen, häufig die letzten Auszweigungen durch Verkümmern der Mittelbl. der Dichasien dichotom verzweigt. Bracteen eiförmig, obere ungestielt. Bracteolen sehr klein, in der Mitte des Blüthenstiels.

6 Arten. *R. cordata* (Hochst.) Nees in Abessinien (Fig. W. O. N.). *R. campylostemon* (Nees) Lindau am Cap. *R. glabra* (König) Nees im tropischen Afrika und Asien. *R. ciliata* Nees in Ostindien. *R. dichotoma* (Bl.) Nees auf den malayischen Inseln. *R. leptantha* Nees auf Madagaskar.

106. **Chlamydocardia** Lindau. Kelch mit gleichen Segmenten. Röhre cylindrisch, wenig erweitert. Oberlippe stumpf 2zähnt. Stf. oben in der Röhre befestigt, vorragend. Antherenfächer etwas ungleich hoch angeheftet, stumpf. Pollen ellipsoidisch mit 6 äquatorialen Poren und vielen sehr niedrigen, fein punktierten, die Pole verbindenden Streifen (ähnlich wie beim Rippenpollen). Discus niedrig. N. kopfig. Kapsel länglich. S. 4, höckerig. Jaculatoren spitz. — Kraut mit eiförmigen, beidendig verschmälerten B. Bl. in kurzer Ähre. Bracteen gestielt, umgekehrt herzförmig. Bracteolen lanzettlich..

4 Art, *C. Butneri* Lindau in Westafrika.

#### iv. B. 13. Acanthoideae-Imbricatae-Psenderanthemeae.

Kelch tief 5teilig. Blkr. ± 2lippig. Stb. 2. Staminodien 2 oder 0. Antherenfächer gleich hoch angeheftet, spitz oder stumpf. Sa. 2 im Fache. Kapsel lang gestielt. — Kräuter oder Sträucher der Tropen. Bl. in Ähren oder Rispen. Bracteen und Bracteolen klein.

A. Glatter Pollen mit 3 Poren. . . . . 107. *Codonacanthus*.  
 B. Spangenpollen. . . . . 108. *Pseuderanthemum*.  
 C. Spangenpollen, aber die Spangen sehr kurz. . . . . 109. *Ptyssiglottis*.

107. *Codonacanthu*\* Kees. R&fare kur&, fiofongon, in cinen schiefglthj^agei^ weiten, kitr/-n Srililund iibergeliend. I'iki<sup>1</sup>. fJisi Xlippig, etwas il;n li. Sif. fjist ira Graode der Röhre befligt, fisl elogeschblouea\* Anlherentfcbcr oval, klcin- Cunnccliv schmil. Staminodien a, Llcin. tculif; udcr mil RddtIDenten IILTA, Discus klcin, N. toilig ellvas verbreitert. S. / oder wenigeT\* nsch, ^IAIL — AofredUe, Lalile S)r:~^jflir. B. ofl scbwacii tutchlig< Bl. kJi'in, weln oder il|a, kurz ^esiieH, in den Acbsotn der Bracteen gabdnft, in LucLrcn. :iz veraweiglcn Bisi"?n-

3 ArIAB In China utul Khusid. C jwuri/lurn\* [W>11.] Neus im ganz<en Verbreitungsgebiet iler Galtunj; [KJg. isaji, f).

in\*. Fienderantheranm Radlkf. {*Pigafetta* Adtni., *SalpittQafttha* Rartnl., *Upudalia* Raf., *Eronthtmum* Avct noti L.<sup>1</sup>. Ilirfirc kn^, cna, tticlit udcr £thr wcnig an dcr Spiize erweiterl. Blkr. in«gBbre[tet, die Lsppea f«sl gielcta ndi r die 5 binWon Llcin^r. Stf. lain, in dw li'iltfo unien lx-fi'sH^l. AnLhcrondirhcr mil brchRni GoaneOtiT, unlen sEnmpf oder ipitx, iufScres ah iSitger. 1 SlamlaodiM) oft Mirhandcii, Tjdip, S. i oder weniger, rund inlur toot irrkip<sub>1</sub>#ilafh, plutt onlcr gnthig. Jgoalatftren ipiu oder .siumpftidi. — Knhlu Stautfcn oder Siriiuchpr mil oft grobziibnpgen fi, Bl. i—3 iq don Achfleln <iftf Brael^en in ährenartigen, verzweigten Odor piiic'i'iUM] BJiitPii^liimlrri, ineis) !<!:~:~j gefärbt.



*Ylm. til. JL—P JVujfrawiA\*\*ilHt* *Stolar* (Schrank) Radlkf. A Bl.; B Innetes dT (H.; f K\*pfirt; D S. — *albus yaseiforus* (Wall.) Nees. E Bl.; F Bl. (4>riEl)

Etwa 6ft Arte» Jit alien Tropenländern. — A. Species \*sl>ti(jae, etwa 11 Arl»n, *P. palatiferum* Radlkf., *P. cinnabarinum* (Wall.) Radlkf., *P. Parisku* (ClfeoJ Lindau, *P. Ltftmnt/Utl* [Clko.] LiadiQ, *P. Andersoni* (Mast.) LIUJBU, *P. malaccense* fCikeJ Linctau uuf dem FnUand, *p. Bh\*Bni* I·ys Ilmiltf, auf Gnurtrt, *P. racemosum* (Boxb.) Badur nut d«o Molukken, *P. panpucufolum* IBIJ Radlkf. suf JOVJI. J. pan^cum (Kngl-) Lind[M!p /'. nr/wdnum LIIMIJU auf NaUgkiiGta. — B. Species Afrlcamia, 0 lr:n. *P. Mdcrrvm* (HtiCh.IL) Rodlkf. in AbcHH>ni(m<sub>h</sub> J<sup>l</sup>, cimt«MF4 Liintou jiu den ConKKTin). *P. dichotomum* I.linJuu. l>. *sentnte* [KLJ JijtJfk. USHJ ;<sup>h</sup>. WiW^ramTj/] limhtt Jn Diitjfrkn- *P. fiifpocrnlfti/ornt* (Y\*bl) Rnillkf. iti Wwt-iifrik.i unct L'sambnni- Pi i\*4cwfcfaiMiin iJUUi. Liouau un.l p, *nigrilium* [L. it I Radlkf. in V.wiafrilin, — C. Sp«c1«s A in 8 ric ftp\* ·, etwa <7 Arten *P. alatum* (N«i) Radlkf., *P. Apjpirf«fNnt* (Kcos: Jtadkr. in MMtto. *P. Wmtfrnrm fWtld,*) Radlkf. In WnLiftidiMt. AJo tlilrlgen in DrajilioD. JL dclpmncafum (Nees Bl M:n l- Hadlkf., *P. albiflorum* (Hook]IUftlir.v, H. W. — D. ^ptcles Auslry Liunsef pt [^acpfiuBa, uficr <o Arlcu, *P. rartaMto* (DenUu) tudllcf. in Australian. *P. thbtrcchtNtA* HooV,) Radlkf. iq Polynesien. f. Valleri :. rdtnt'iu LI>dju auT NVu UriLinnicn.

S«lir Vklo Arten dcr Cutitin^, naim-nLiii.li 3r<khe von tVih m^irn, siml hclinMc Culturfß., SO w>r flilthii *P. trti'tCtulunt*, *P. chutabartnum*, *bicolor* {3cbtaak\ KadlUr (tig- U s J— D, a, a,

1(19. *Ptysaigtottis* T. And. UObre kuri, brcil, nach oben btw\*i erw«i(efi Blkr. flippig. Vnlerlippe am Scbluadc fjilfci(r, furchig. Sir. udter dea Schlunde befestigt.

Antherenfächer stumpf, eiförmig, gleich. Discus ringförmig. N. kurz, Sleilig. Kapsel schmal, liinglich. S. 4, rund, flach, höckcrig.—Zarte, niedrige, an den Knot en wurzelnde Kräuter. 13l. klein, in terminaler, wenigbliihender Äh re.

1 oder 2 Arten auf Ccyon und Java. *P. radiosa* (Necs) T. And. auf Ceylon.

#### iv. 6. 14 a. Acanthoideae-Imbricatae-Odontonemeae-Diclipterinae.

**Kelch 4—Sspallig, meist hyalin oder gefärbt. Blkr. 2lippig. S(b. 2. Staminodien O. A. 2- oder Ifächerig. Spangenpollen. Sa. je 2 im Fache. Kapsel kurz gestielt, Scheidewand beim Aufspringen sich häufig loslösend. — Kräuter oder Sträucher der Tropen. Bl. meist zu mehreren ( \ — 4) von 2—4 zb verwachsenen Bractecnpaaren umgeben (Involucreo). Bracteolen häufig nicht unterscheidbar, oft dem Involucrum angewachsen.**

A. A. Sfächerig.

a. Scheidewand beim Aufspringen der Kapsel sich nicht loslösend . . . . . **110.** Peristrophe.

b. Scheidewand sich ablösend.

a. Fächer der A. gleich hoch angeheftet, unten stumpf. Bl. in dichten, kurzen Ähren **111.** Tetramerium.

p. Fächer der A. ungleich hoch angeheftet, unten meist gespornt.

I. Bl. in Ähren, nur \ Fach gespornt . . . . . **112.** Rungia.

II. Bl. in Cymen (Rispen), Fächer der A. ungespornt . . . . . **113.** Dicliptera.

B. A. Udcherig.

a. Kelch Spaltig. . . . . **114.** Hypoestes.

h. Kelch Aspallig . . . . . **115.** Periestes.

Zweifelhafte Gattung.

Kelch tteilig, 2—3 Bracteenpnare umschlieOcn 4—3 Bl. Madagaskar **116.** Lasiocladus.

**HO. Feristrophe** Nees (*Strepsiphus* Raf., *Ramusia* Nees). Kelch häufig hyalin. Röhre lang, eng, wenig erweitert, gerade oder wenig gekriimmt. Oberlippe schmal, ganz oder 2zähmig. Unterlippe ganz oder kurz 3lappig. Stb. im Schlunde befestigt, wenig vorragend. Fächer der A. slumpf, ungleich hoch angeheftet. Discus napfig. N. leicht keulig, elwas 2lappig. Kapsel liinglich. Sa. bis 4, linsenförmig, meist höckerig. — Kahle oder behaarte, meist aufrechte Kräuter. Bl. meist grofi, rot. Involucrum aus eiförmigen, meist groCen, \ bis oo Bl. umschliefienden Bracteen gebildet. Bracteolen schmaler.

Etwa 15 Arten in den Tropen der alten Welt. — A. Blütenstiinde zt reich verzweigt, cymds, durch Verkiimmerung der Mittelbl. der Dichasien dichotom verzweigt. *P. bicalyculata* (Vahl) Nees von Indien bis ins tropische Afrika. *P. caulopsila* (E. Mey.) Nees am Cap. *P. Cumingiana* Nees auf den Philippines — B. Bliienstände verkiirzt, kopfchenfdrmig. Bracteen viel grdCer. *P. acuminata* (Wall.) Nees in Hinterindien und auf Java. *P. lanceolaria* (Roxb.) Nees in Hinterindien. *P. speciosa* (Roxb.) Nees im Himalaya.

Einige Arten worden bisweilen cultiviert.

**iii. Tetramerium** Nees [*Henrya* Nees]. Kelch kurz, tief 4—5spaltig. Röhre diinn, cylindrisch. Oberlippe ganz, Unerlippe 3lappig. Sib. den Lippen gleich lang. Stf. am Schlnnde befestigt. Connecliv brcit. Discus dick, klcin. N. keulig, kurz Slappig. Kapsel kurz gestielt. S. bis 4, linsenförmig, scliuppigoderraub.—Behaarte Stauden. Bl. blass, klein, in dichten Ähren stehend. Bracteen decussiert, sich deckend, sitzend oder kurz gestielt. Bracteolen schmal, klein, an der Basis dz verwachsen und \ Bl., oder nooh oin Rudiment einer solchen einschliefiend.

Etwa 7 Arten in Centralamerika und auf den Galapagos. *T. hispidum* Nees in Muliko. *T. polystachyum* Nees im pacifischen Centralamerika.

\ I %. **Eungia** Nees. Kelch hyalin oder trockenhäutig, vordere Segmente oft schmaler. Röhre kurz, gerade, wenig crweitert. Oberlippe ganz oder Szähmig. Unterlippe meist länger, 3teilig. Stf. im Schlunde befestigt, kiirzer als die Oberlippe. File her der A. elwas spreizend, beide oder nur das innere, tiefere gespornt. Discus ringförmig. N. kurz 2lappig. Kapsel ciförmig oder liinglich. S. linsenförmig, rauh. — Kriechende, nicderliegende oder aufrechte, kahle oder behaarte Kräuter. Bl. klein, einzeln in den Bracteen-

schweb., sitzend, in dichten axillären oder terminalen Ähren. Bracteen decussiert, sehr dicht, meist nur 2 Längereiben blütenstängel, hyalin oder hyalin gerandet. Bracteolen Kelch und Röhre umschließend, stumpflich, oft hyalin.

Über 20 Arten im tropischen Asien, nur wenige in Afrika. *E. Balfourii* Lindl. in Westafrika. *E. roseus* Lindl. auf Madagaskar (Fig. 134 H). *E. Wightiana* (Wall.) Nees, *E. venosa* T. And., *E. repens* L. Nees in Ostindien. Darnach ganz Ostindien bis Ceylon geht *E. parviflora* Nees.

113. *Dicliptera* Juss. [Gramina Neck., *Amoria* Raf., *Paspalum* Raf., *Brachyopis* Nees, *Dactyloctenium* Nees, *Diopetalum* Juss.] 4 hyalin, mit linealen, fast gleichen Lappen. Röhre dünn, ± lang, wenig erweitert. Oberlippe nur selten ausgerandet, Unterlippe ± tief klappig. St. in der Regel nicht abgeflacht, nur als die Oberlippe. Fächer der 4 oft ungleich, stumpf, höchst selten das untere mit Anhängsel. Blasen 2, 4, 8, oft unpaarig, N. kurz klappig. Kelch eiförmig, kurz gestielt oder fast sitzend. S. linsenförmig, glatt oder schuppig, mit breiten, spitzen Jaculaturen. — Aufrechte Kräuter mit verschiedener Behaarung. Bl. rot, violett oder blau, zu mehreren innerhalb der beiden eiförmigen oder dreieckigen, oft stachelspitzigen, unten etwas verwachsenen Bracteen in niturHsa, nil «nc

in niturHsa, nil «nc  
i l-rr « \*ri'r« -i fast allen wärmeren Länder; (far linic, [n lirmangolung vinar besseren Einzelblum: id \*li« \*» Nees gegeben.



Fig. 134. A-C *Dicliptera repens* (L.) Steud. A Habitus; B Bl.; C Längsschnitt. — D-G *Dicliptera roseus* Lindl. D Längsschnitt; E Bl.; F Längsschnitt; G Längsschnitt der Kapselfächer. — H *Dicliptera venosa* Lindl. (Dreifach)

Seitl. l. *Platylopus* Nees. Bracteen rundlich oder eiförmig oder länglich eiförmig, nie am Grunde keilförmig verschmälert. Etwa 20 Arten. *D. pubescens* (Vahl) Juss., *D. frondosa* (Vahl) Juss. in Polynesien. *D. chinensis* (Vahl) Nees im indisch-malayischen Gebiet und China. *D. glabra* DC. im malayischen Archipel und Australien. *D. repens* Nees in Ostindien und auf Ceylon. *D. lanuginosa* Juss. auf Mauritius. *D. macrocarpa* Nees in Brasilien. *D. peruviana* Juss. in Peru. *D. martinicensis* (Jacq.) ;n- , , V Ostindien.

Sect. II. *Sphenostegiae* Nees. Bracteen stets nach unten =b keilförmig verschmälert. Etwas 30 Arten. *D. riparia* Nees in Hindurindien. *D. cuneata* Nees in Ostindien. *D. micranthes* Nees von Indien durch Abessinien bis Westafrika (Fig. 434 Z—G). *D. metadata* Nees im tropischen Afrika. *D. usambarica* Lindau in Ostafrika. *D. capensis* Nees am Cap. *D. Pohliana* Nees in Brasilien (Fig. 14 OII, Fig. 4 4 2F). *D. multi/lorata* (R. et Pav.) Juss. von Ecuador bis Mexiko. *D. acuminata* (R. et Pav.) Juss. in Peru. *D. brachiata* (Pursh) Spreng: von Texas bis Georgien.

Sect. III. *Pedunculares* Nees. In derselben Blattachsel köpfchenförmige und lang gestielte Blütenstände oder Einzelbl. 2 Arten in Mexiko. *D. peduncularis* Nees.

Sect. IV. *Microstegiae* Nees. Bracteen sehr klein, kaum von Kelchlänge. Nur *D. parvibracteata* Nees in Ostindien.

Sect. V. *Dactylostegiae* Nees. Bracteen zu 4—6 in verschiedener Weise an der Basis verwachsen, 2 davon gr'Ger. Blütenköpfchen in etwas einseitigen Ähren eine beblätterte Rispe bildend. Etwas 5 Arten in Amerika. *D. sparsiflora* Nees in Brasilien. *D. portoricensis* Spreng. auf Puerto Rico.

**4 4 4. Hypoestes** R. Br. Kelch trockenhäutig oder hyalin. Röhre eng, wenig erweitert, oft etwas gebogen. Oberlippe ganz oder selten 2zählig oder zu einer langen Spilze mit 2 kleinen, seitlichen Lappen am Grunde ausgezogen; Unterlippe breiter, 3lappig. Stf. unter dem Schlunde befestigt, meist kürzer als die Oberlippe und hervorragend. A. stumpf, am Rücken befestigt. Discus napfig. N. kurz 2lappig. Kapsel länglich, gestielt. S. linsenförmig, höckerig. Jaculatoren oft an der Spitze etwas geteilt. — Kräuter oder Sträucher mit ganzen oder gezähnten B. Bl. in Köpfchen oder häufig einseitigen Cymen. Involucrum aus breiten, 1—3 Bl. umschließenden Bracteen verwachsen. Bracteolen länger als der Kelch, hyalin, häufig dem Involucrum mit dem Rücken angewachsen.

über 85 Arten in den Tropen der alten Welt, wo von allein über die Hälfte in Madagaskar. Vielleicht lässt sich auf die Form der Blütenstände eine Sectionseinteilung gründen. — A. Species Asiaticae. Wenig über 40 Arten. *H. malaccensis* Wight auf Malakka. *H. Zollingeriana* Miq. auf Java. *H. laxiflora* Nees fast im ganzen malayischen Gebiet bis Neuholland. *H. triflora* (Forbk.) Roem. et Schult. von Ostindien durch Arabien bis Abessinien. — B. Species Africanae. 31 Arten. *H. mollis* T. And., // *Barteri* T. And., *H. consanguinea* Lindau, *H. triticea* Lindau, *H. ciliata* Lindau in Westafrika. // *strobilifera* S. Moore in Zentralafrika. *H. callicoma* S. Moore vom Inneren bis nach der Westküste. *H. echioides* Lindau in Ostafrika. // *antennifera* S. Moore und *H. latifolia* Hochst. von der Ostküste bis zum Nilgebiet. *H. verticillaris* (L.) Soland. von Socotra bis zum Cap. (Fig. 4 344—C). // *art-stata* (Vahl) Soland. vom Cap bis zum Kilimandscharo. *H. depauperata* Lindau in Südwestafrika. // *pubescens* Balf. f. auf Socotra, *H. Hildebrandtii* Lindau im Somalihochland. *H. Forskolii* (Vahl) R. Br. in Abessinien und Arabien. // *adensis* Hochst. nur in Abessinien. — C. Species Madagascarienses. Über 40 Arten. *H. calaminthoides* Bak., *H. elegans* Nees, *H. glandulifera* Eli., *H. gracilis* Nees, *H. mollissima* (Vahl) Nees, *H. pulchra* Nees, *H. saxicola* Nees, *H. serpens* (Vahl) R. Br., *H. rurioides* Nees, viele von diesen kriechend, die meisten typische Urwaldkräuter.

**4 4 5. Periestes** Baill. Kelch mit lanzettlichen, gefärbten, freien oder an der Basis verwachsenen Segmenten. Bl. wie bei *Hypoestes*. Oberlippe ganz. Gr. anfangs oben gebogen. — Sträucher mit länglichen B. Bl. in 1—3blütigen, kleinen Cymen, die in einem terminalen, doldig cymösen Blütentand zusammenstehen. Jede kleine Cyme wird von 2 großen, eiförmig-elliptischen, membranösen Bracteen umgeben. Bracteolen schmal. 2 Arten. *P. Baroni* Baill. auf Madagaskar. *P. comorensis* (Bak.) Lindau auf den Comoren.

116. **Lasiocladus** Boj. Kelch trocken oder hyalin, viel kürzer als die Bracteolen. Blkr. unbekannt. Discus kurz napfig. N. ganz. Sa. 4, mit stumpfen Jaculatoren. — Sträucher mit grauen, wolligen Asten. B. fast sitzend, lineal oder spatelig, stumpf, lederig. 2—3 Bracteenpaare sind an der Basis zu 1—3 Bl. enthaltenden Involucren verwachsen, welche in den Achseln der obersten B. gehäuft oder am Ende der Zweige kopfig stehen. Blütenstände zottig oder wimperig.

2 Arten auf Madagaskar. *L. anthospermifolius* Boj. und *L. chlorotrichos* Boj.

## iv. B. u b. Acanthoideae-Imbricatae-Odontonemeae-Odontoneminae.

Kelch meist gleich 5teilig, seltener 4teilig oder fast 2lippig. Blkr. 2lippig, mit li&ufig sehr langer Röhre. Stb. 2, seltener 4. Staniinodien 0 oder 2. Fiicher der A. gleich oder ungleich hoch angeheftet, stumpf bis gespornt. Spaugenpollen. Sa. 2 in Fach. Kapsel geslielt. — Striucher oder Kräuler der Tropen und Subtropen. Blüeu-st'ände sehr mannigfaltig. Bl. meist groß und schön gefärbt. Bracteen und Bracteolen meist schmal und klein.

## A. Stb. 4.

- a. Antherenfächer gleich hoch angeheftet . . . . . 117. *Fhialacanthus*.  
h. Antherenfächer ungleich hoch angeheftet . . . . . 118. *Fil^tia*.

## B. Stb. 2.

## a. 2 Staminodien vorhanden\*;

- a. Mit axillären Dornen. . . . . 119. *Anthacanthus*.

## 3. Ohne axilla'rc Dornen.

- I. Rohre lang, sich allmählich erweiternd, etwas übergebogen. Bl. in Rispen. Amerika  
120. *Odontonema*.

## II. Rohre erst diinn, dann pldtzlich in einen weiten Schlund übergehend. Bi. in Trauben.

1. Bl. in Trauben. B. ganzrandig. Asien. . . . . 121. *Odontonemella*.

2. Bl. in einseitigen Trauben. B. buchtig. Afrika. . . . . 122. *Mackaya*.

## b. Staminodien 6 (siehe Anmerkung \*).

## a. Antherenfächer gleich hoch angeheftet\*\*).

- I. Kelchb. breit, gefärbt. . . . . 123. *Hoverdenia*.  
(Kelchb. breit, hyalin. . . . . 129. *Calycacanthus*.)

## II. Kelchb. schmal, ungefä'rht.

## X Rohre nach oben dz erweitert, niemals eng cylindrisch, ohne Erweiterung.

- § Bl. zu 2—3 in axillären Cymen. Centralamerika 124. *Chileranthemum*.

## ^§ BJ. in Trauben oder Rispen.

- jr Bracteen und Bracteolen ziemlich lang fädig, ebenso die Kelchb. Amerika  
125. *Schaueria*.

## if Bracteen und Bracteolen sehr kurz.

## 0 Kelchb. schmal.

## • Röhre lang, allmahlich erweitert.

- A Blkr. kurz 2lippig. Oberlippe ganz. Mexiko . 126. *Kazisea*.

- AA Blkr. tief 2lippig. Oberlippe ausgerandet. Socotra

127. *Angkalanthus*.

## D D Rohre eiförmig aufgeblasen, am Schlund verengert. Bcngalen

128. *Sphinctacanthus*.

## 00 Kelchb. breit, hyalin. Rohre kurz, erweitert. Lippen sehr lang. Neuguinea

129. *Calycacanthus*.

X X R^hre lang, eng cylindrisch, ohne merkliche Erweilung . 130. *Ecbolium*.

## p. Antherenfächer ungleich hoch angeheftet.

## 1. Bl. zu 4—3 in den Blattachsln, nicht in Blütenständen. Centralamerika.

## X Antherenfächer unten mit weiClichen Anhangseln. Bl-acteolen dick, lederig

131. *Neohallia*.

## X X Antherenfächer hdchstens spitz. Bracteolen nicht lederig.

§ Rohre dünn cylindrisch, nach oben wenig erweitert . 132. *Siphonogloasa*.

## §§ Rohre erst eng, dann in cinen weiten, glockigen Schlund übergehend

133. *Cardiacanthus*.

## II. Bl. zu Blütenständen vereinigt.

## X Rohre lang, eng, nach oben Nereu^ert, Kelch Ueilig. Centralamerika

134. *Streblacanthus*.

(Rohre eng, allmählich erweitert. Centralamerika . . 132. *Siphonoglossa*.,(Bl. wie bei *Justicia*. Afrika. . . . . 137. *Duvernoia*.)

## X X Rohre nicht nach oben verengert.

\*) Bei *Duvernoia* ist bisweilen auch ein Staminod vorhanden.

\*) Bei *Drejera* und *Cardiacanthus* sind die Fa'cher nur wenig ungleich hoch angeheftet, siehe diéselben unter §.

- \* § Bl. in Ähren oder Rispen.  
 f Röhre schief in einen langen, röhrligen Schlund erweitert. Bl. in Ähren.  
 Connectiv schmal. Amerika . . . . . 135. Drejera.  
 ff Röhre diinn, kaum erweitert. Bl. in lockeren Rispen. Connectiv breit.  
 Afrika und Asien. . . . . 136. Bhinacanthus.  
 iff Röhre kurz, allmählich erweitert. Oberlippe helm förmig. Bl. in Rispen  
 oder seltener in Ähren. Afrika . . . . . 137. Duvernoia.  
 §§ Bl. in dichten, seitenständigen, sehr verkürzten Bliitenständen. Bracteen sich  
 deckend. Ostafrika . . . . . 138. Symplectochilus.  
 §§§ Bl. in terminalen, wenigbliitigen Köpfchen. Bracteolen breit, hyalin berandet.  
 Arabien . . . . . 139. Bentia.  
 §§§§ Bl. in terminalen Köpfchen, von einer aus den linealen Bracteen gebildeten  
 Hülle umgeben. Australian . . . . . 140. Dieladantha.

117. *Phialacanthus* Benth. Kelch röhrlig-glockig, gefärbt, kurz Szuhmig. Röhre verlängert, zum Schlund erweitert. Lippen ausgehöhlt. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt, unten kurz verwachsen und herablaufend, vorragend. Antherenfächer gleich, stumpf. Staminod. ? Pollen unbekannt. Discus dick, klein. N. kurz gspallig. Kapsel kurz gestielt. S. flach. Jaculatoren kräftig. — Aufrechte, kahle Staude mit großen B. Bl. dunkelgelb, groß, in einer lockeren, 2—3teiligen Rispe stehend, mit dünnen Stielen. Bracteen klein.

4 Art in Ostbengalen, *P. Griffithii* Benth.

118. *Filetia* Aliq. Kelchsegmente gleich, schmal. Röhre diinn, oben erweitert. Stb. ungleich lang. Antherenfächer stumpf. Discus niedrig. N. stumpf. Kapsel unbekannt. — Krauter. Bliitenstand rispig, =b zusammengezogen, absteht haarig, fast drüsig. Bracteen und Bracteolen klein.

4 noch unvollständig bekannte Art auf Sumatra, *F. cosulata* Miq. Hierzu gehört mit großer Wahrscheinlichkeit noch *F. africana* Lindau von Kamerun.

119. *Anthacanthus* Nees (*Crateola* Raf., *Oplonia* Raf., *Eranthemum* & *Hesperanthemum* Endl.). Kelch db tief in 5 gleiche, schmale Segmente geteilt. Röhre cylindrisch, meist gerade, oben wenig erweitert. Blkr. ausgebreitet 2lippig oder 2lippig. Stf. kurz, im Schlund befestigt, vorragend. Antherenfächer gleich oder das äußere kleiner. Staminodien 2, oft mit Rudimenten der A. Discus ringförmig. N. wenig angeschwollen, mit kleiner Vertiefung. Kapsel lang gestielt. S. 2 oder weniger, linsenförmig, hdekerig. Jaculatoren spitz. — Kahle, kleine Sträucher mit opponierten, geraden oder gekrümmten Axillardornen. B. klein, rund bis keilförmig, starr, ganz. Bl. einzeln, kurz gestielt, axillär oder in größerer Anzahl an axillären Kurztrieben. Bracteen sehr klein. Bracteolen 0. A. nach der Yerläubung etwas gedreht.

6 (oder mehr) schwer zu trennende, westindische Arten. *A. spinosus* (L.) Nees, *A. armatus* (Sw.) Nees, *A. microphyllus* (Lam.) O. Ktze.

120. *Odontonema* Nees (*Thyracanthus* Nees). Kelch kurz, tief geleilt. Segmente schmal. Röhre lang, gerade oder etwas übergebogen, von der Mitte an sich allmählich erweiternd. Blkr. ± deutlich 2lippig. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt, etwas verbreitert, herablaufend, = eingeschlossen. Antherenfächer stumpf, selten 2lippig. Staminodien 2, fädig, keulig oder den Stf. zahnförmig aufgewachsen. Discus dick, klein. N. meist kurz 2lippig. Kapsel lang gestielt. S. oft weniger als 4, flach, rauh. — Kahle oder behaarte Kräuter oder Sträucher mit meist großen B. Bl. zu mehreren in den Achseln der Bracteen, rot, in ± reichbliitigen, lockeren oder dichten Rispen. Bracteen und Bracteolen klein.

tiber 20 Arten im tropischen Amerika. — A. Blkr. fast regelmaBig. O. barteri h.s (Nees) O. Ktze. in Brasilien (Fig. HO L). O. cuspidatum (Nees) O. Ktze. in Mexiko. O. str. (Nees) O. Ktze. in Honduras. — B. Blkr. deutlich 2lippig. O. paniculatum (Nees) L. (Schaueria paniculata Nees), O. ramosissimum Moric. in Brasilien. O. longistamineum (R. et Pav.) O. Ktze. in Peru. O. variegatum (Aubl.) O. Ktze. in Guyana. O. callistachyum (Schlecht.) O. Ktze. in Mexiko. O. nitidum (Jacq.) O. Ktze. in Westindien.

111. *Olontenemalla* Linden. Kelchröhre gleich. Blüte eng, dann plötzlich scheidelartig erweitert und vorn übergebogen. Blkr. schwach flügelig. Stf. an der Scheitelbasis befestigt, wenig vortragend. Antherenfilcher fast gleich, manchmal das eine viel kleiner, oben spitz. Staminodien 2, intralocinig. Discus kurz, dick. N. kurz, flügelig. Kapself lang gestielt. S. flach, höckerig. Juculatoren sehr lang, breit. — Kleine Ständerchen mit kahlen, großen H. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen, in gestielter, terminaler, einfacher Traube oder in aus Ähren gebildeten Köpfen. Dracteen klein, fast deckig, beinahe am Grunde des Blütenstiels.

2 Arten in Ostindien. 1) *Andes* (Nees) Linden: *Ericthimum andesense* Gleh.; auf 6, *Synstachys* (Wall.) Linden: *Leptanthea Wallichii* Nees.

112. *Mackaya* Harv. Kelchsegmente schmal, spitz. Blüte cylindrisch, oben in einem weiten, glückigen Scheitel übergehend. Blkr. fast gleich flügelig. Stf. am Grunde des Scheitels befestigt, nämlich mit den 2 langen, flebrigen Staminodien zusammenhängend,



Fig. 109. K. 109. 1) *Mackaya bella* Harv.; 2) *Epimactis longifolia* (L.) DC.; 3) *Andes* (Nees) Linden; 4) *Ericthimum andesense* Gleh.; 5) *Ericthimum andesense* Gleh.; 6) *Ericthimum andesense* Gleh.; 7) *Ericthimum andesense* Gleh.; 8) *Ericthimum andesense* Gleh.; 9) *Ericthimum andesense* Gleh.; 10) *Ericthimum andesense* Gleh.; 11) *Ericthimum andesense* Gleh.; 12) *Ericthimum andesense* Gleh.; 13) *Ericthimum andesense* Gleh.; 14) *Ericthimum andesense* Gleh.; 15) *Ericthimum andesense* Gleh.; 16) *Ericthimum andesense* Gleh.; 17) *Ericthimum andesense* Gleh.; 18) *Ericthimum andesense* Gleh.; 19) *Ericthimum andesense* Gleh.; 20) *Ericthimum andesense* Gleh.; 21) *Ericthimum andesense* Gleh.; 22) *Ericthimum andesense* Gleh.; 23) *Ericthimum andesense* Gleh.; 24) *Ericthimum andesense* Gleh.; 25) *Ericthimum andesense* Gleh.; 26) *Ericthimum andesense* Gleh.; 27) *Ericthimum andesense* Gleh.; 28) *Ericthimum andesense* Gleh.; 29) *Ericthimum andesense* Gleh.; 30) *Ericthimum andesense* Gleh.; 31) *Ericthimum andesense* Gleh.; 32) *Ericthimum andesense* Gleh.; 33) *Ericthimum andesense* Gleh.; 34) *Ericthimum andesense* Gleh.; 35) *Ericthimum andesense* Gleh.; 36) *Ericthimum andesense* Gleh.; 37) *Ericthimum andesense* Gleh.; 38) *Ericthimum andesense* Gleh.; 39) *Ericthimum andesense* Gleh.; 40) *Ericthimum andesense* Gleh.; 41) *Ericthimum andesense* Gleh.; 42) *Ericthimum andesense* Gleh.; 43) *Ericthimum andesense* Gleh.; 44) *Ericthimum andesense* Gleh.; 45) *Ericthimum andesense* Gleh.; 46) *Ericthimum andesense* Gleh.; 47) *Ericthimum andesense* Gleh.; 48) *Ericthimum andesense* Gleh.; 49) *Ericthimum andesense* Gleh.; 50) *Ericthimum andesense* Gleh.; 51) *Ericthimum andesense* Gleh.; 52) *Ericthimum andesense* Gleh.; 53) *Ericthimum andesense* Gleh.; 54) *Ericthimum andesense* Gleh.; 55) *Ericthimum andesense* Gleh.; 56) *Ericthimum andesense* Gleh.; 57) *Ericthimum andesense* Gleh.; 58) *Ericthimum andesense* Gleh.; 59) *Ericthimum andesense* Gleh.; 60) *Ericthimum andesense* Gleh.; 61) *Ericthimum andesense* Gleh.; 62) *Ericthimum andesense* Gleh.; 63) *Ericthimum andesense* Gleh.; 64) *Ericthimum andesense* Gleh.; 65) *Ericthimum andesense* Gleh.; 66) *Ericthimum andesense* Gleh.; 67) *Ericthimum andesense* Gleh.; 68) *Ericthimum andesense* Gleh.; 69) *Ericthimum andesense* Gleh.; 70) *Ericthimum andesense* Gleh.; 71) *Ericthimum andesense* Gleh.; 72) *Ericthimum andesense* Gleh.; 73) *Ericthimum andesense* Gleh.; 74) *Ericthimum andesense* Gleh.; 75) *Ericthimum andesense* Gleh.; 76) *Ericthimum andesense* Gleh.; 77) *Ericthimum andesense* Gleh.; 78) *Ericthimum andesense* Gleh.; 79) *Ericthimum andesense* Gleh.; 80) *Ericthimum andesense* Gleh.; 81) *Ericthimum andesense* Gleh.; 82) *Ericthimum andesense* Gleh.; 83) *Ericthimum andesense* Gleh.; 84) *Ericthimum andesense* Gleh.; 85) *Ericthimum andesense* Gleh.; 86) *Ericthimum andesense* Gleh.; 87) *Ericthimum andesense* Gleh.; 88) *Ericthimum andesense* Gleh.; 89) *Ericthimum andesense* Gleh.; 90) *Ericthimum andesense* Gleh.; 91) *Ericthimum andesense* Gleh.; 92) *Ericthimum andesense* Gleh.; 93) *Ericthimum andesense* Gleh.; 94) *Ericthimum andesense* Gleh.; 95) *Ericthimum andesense* Gleh.; 96) *Ericthimum andesense* Gleh.; 97) *Ericthimum andesense* Gleh.; 98) *Ericthimum andesense* Gleh.; 99) *Ericthimum andesense* Gleh.; 100) *Ericthimum andesense* Gleh.

eingeschlüssen. Antherenfilcher stumpf. Discus klein. N. flügelig. Kapself lang gestielt. — Strauch mit kahlen, meist angedrehten B. Bl. groß, weiß, in einseitiger Traube. Dracteen und Bracteen klein.

1 Art in Südbrasilien. *M. bella* Harv. Dasselbe wird häufig cultiviert. Fig. 111, 4.

123. **Hoverdenia** Nees. Kelchsegmente breit, spitz, gefärbt. Röhre cylindrisch, dand in einen weiten, nach vorn schiefen Schlund (übergehend. Blkr. rachenförmig. Mittellappen der Unterlippe länger. Stf. an der Spitze der Röhre befestigt, vorragend. Antherenfächer stumpf. Discus\* dick, napfig. N. knopfig, mit undeutlicher Rinne. — Wollig behaarter Strauch mit eiförmigen, unten goldfilzigen B. Bl. gelb, in dichten, terminalen Ahren. Bracteen breit, oval, sich deckend. Bracteolen groß, gefärbt. Blütenstand und Kelch driisenbaarig.

4 Art, *H. speciosa* Nees, in Mexiko.

4 24. **Chileranthemum** Orst. Kelchsegmente lang, lineal. Röhre kurz, wenig erweitert. Stf. im Schlunde befestigt, kurz, vorragend. Antherenfächer stumpf, gleich oder das eine etwas kleiner. Discus ringförmig. N. etwas keulig, kurz gspaltig. Kapsel lang gestielt, keulig, spitz. — Astiger, an den jüngeren Teilen behaarter Strauch. B. länglich, kahl. Bl. in gestielten, 2—3blütigen, axillären Cymen. Bracteen und Bracteolen lineal, fast von Länge des Kelches.

4 Art, *C. trifidum* Orst, in Mexiko.

4 25. **Schaueria** Nees. Kelchsegmente beinahe fadenförmig, lang. Röhre lang, dünn, wenig erweitert. Oberlippe ganz oder selten Szählig. Stf. in der Röhre befestigt, kaum vorragend. Antherenfächer gleich, stumpf. Discus ringförmig bis napfig. N. sehr kurz 2leilig (Fig. 105F). Kapsel\* sehr lang gestielt, spitz. S. flach, rau. Jaculatoren lang. — Aufrechte, kahle oder behaarte Kriuter oder Sträucher. B. groß. Bl. in terminalen Ahren oder Rispen, lebhaft gefärbt. Bracteen und Bracteolen schmal, meist lang fädig, wodurch der Blütenstand wie behaart aussieht.

Etwa 8 Arten in Brasilien und Mexiko. *S. calycotricha* Nees wird der großen, gelben Bl. und der langen, ebenso gefärbten Deckb. wegen häufig cultiviert (Fig. 4 35/, K). *S. lachnostachya* Nees mit kleineren Bl. und lockeren Blütenständen; beide in Brasilien. *S. decipiens* Nees in Mexiko.

126. **Razisea** Orst. Kelchsegmente lang. Röhre lang, etwas gebogen, allmählich erweitert. Blkr. kurz. Oberlippe ganz. Stf. im unteren Teile der Röhre, befestigt, flach, lang vorragend. A. länglich, 4 (?) fächerig. Pollen unbekannt. Gr. lang mit sehr kurz 2spaltiger N. — Strauchig, kahl. B. länglich. Bl. rot, in langer, terminaler Ahre. Bracteen und Bracteolen sehr klein.

4 Art in Costarica, *R. spicata* Orst.

127. **Angkalanthus** Balf. f. Kelchsegmente schmal, gleich. Röhre gebogen, nach oben stark erweitert. Blkr. tief 2lippig. Unterlippe eingerollt. Stf. im Schlunde befestigt, etwas herablaufend, vorragend. A. stumpf. Discus klein. N. sehr kurz 2lippig. — Strauch. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen, sehr kurz gestielt, rotgelb, in langen, terminalen, lockeren Trauben. Bracteen und Bracteolen sehr klein.

4 Art auf Socotra, *A. oligophylla* Balf. f.

128. **Sphinctacanthus** Benth. Kelch klein, Segmente pfriemlich. Röhre eiförmig aufgeblasen, am Schlunde verengert. Lappen der Unterlippe schmal, zurückgebogen. Stf. am Schlunde befestigt, kurz, scharf angewachsen, behaart, etwas vorragend. Antherenfächer gleich, stumpf. Pollen unbekannt. Discus napfig. N. stumpf. — Aufrechte, kahle Staude mit großen B. Bl. klein, in den Achseln der Bracteen einzeln, in unterbrochenen Ahren, die gewöhnlich zu mehreren terminal stehen. Bracteen und Bracteolen klein.

1 Art in Ostbengalen, *S. Griffithii* Benth.

4 29. **Calycacanthus** K. Sch. Kelchsegmente blattartig, hyalin. Röhre über der Basis verengert, dann zum Schlunde erweitert. Blkr. tief 2lippig. Stf. in der Röhre befestigt, vorragend. Antherenfächer gleich, stumpf. Discus klein. N. kopfig. Kapsel lang gestielt, etwas flach. S. flach. Jaculatoren spitz. — Strauch mit großen, kahlen B. Bl. blassrosa, groß, lang gestielt, in kurzen, wenigblühenden, axillären oder aus dem alten Holze hervorbrechenden Rispen. Bracteen und Bracteolen klein, letztere fast am Grunde des Blütenstieles.

4 Art auf Neu Güm\*

130. *Ecbolium* Kurz. Kelchsegmente schmal. Röhre sehr lang, dünn cylindrisch, nicht erweitert. Oberlippe lineal, aufrecht oder etwas zurückgebogen, 2zählig. Mittellappen der Unterlippe größer. Stf. im oberen Teile der Röhre befestigt, kurz, vorragend. A. stumpf. Discus ringförmig. N. keulig. Kapsel flach\* lang gestielt. S. meist nur 2, flach, mit spitzem Ausschnitt am Nabel, berandet, raub. Jaculatoren sehr kräftig. — Kahle Sträucher mit meist großen B. Bl. in Endähren. Bracteen groß, rundlich, decussiert, Bracteolen klein.

3 Arten. Durch das ganze tropische Afrika und Asien verbreitet ist *E. Linnaeanum* Kurz (Fig. 106 E, Fig. 135 G). *E. stnatum* Balf. f. auf Socotra. *E. barlerioides* (S. Moore) Lindau (*Isoglossa barlerioides* S. Moore) im Somalihochland.

131. *Neohallia* Hemsl. Kelch röhrig, mit gleichen, kurzen, stachelspitzigen Zähnen. Röhre cylindrisch, leicht gebogen, wenig erweitert. Blkr. 2lippig. Antherenfächer unten mit weißlichen, stumpfen Anhängseln, hervorragend. Pollen unbekannt. Discus napfig, groß. — Strauch mit großen, kahlen B. Bl. groß, zu 2—3 in den Blattachselsitzend, von großen, dicklederigen, gestielten Bracteolen umhüllt.

\ Art in Südmexiko, *N. Borrerae* Hemsl.

132. *Siphonoglossa* Örst. Kelch meist mit nur 4 schmalen, spitzen Segmenten. Röhre lang, dünn, nach oben wenig erweitert. Oberlippe ganz oder gspaltig. Stf. unterhalb der Röhrenmitte inseriert, hervorragend. Unteres Antherenfach spitz. Discus ringförmig. N. kurz 2teilig. Kapsel rundlich, lang gestielt, spitz. S. flach, rau. Jaculatoren lang, hakig, etwas verbreitert. — Niedrige, behaarte Stauden mit kleinen B. Bl. in den Achseln der hochblattähnlichen Bracteen sitzend, einzeln. Bracteen lineal.

3 Arten in Amerika. *S. ramosa* Örst. in Mexiko. *S. longiflora* A. Gray in Arizona (Fig. 435 B). *S. sessilis* (Jacq.) Örst. in Westindien. Die beiden von Südafrika angegebenen Arten, *S. nummularia* S. Moore und *S. tubulosa* (Nees) Bail., gehören schwerlich hierher.

133. *Cardiakanthus* Nees et Schauer. Kelchsegmente gleich. Röhre eng, dann in einen weiten, etwas gebogenen, glockigen Schlund übergehend. Stf. im Schlunde befestigt, hervorragend. Antherenfächer etwas ungleich hoch angeheftet, eiförmig, stumpf. Connectiv schmal. Discus ringförmig. N. undeutlich rinnig. Kapsel flach, lang gestielt. S. fast herzförmig, rau. Jaculatoren dicht zusammenstehend, kräftig. — Reich verästelte Staude mit Driisenhaaren, splitter kahl. B. klein, unregelmäßig ausgerandet. Bl. purpurn, einzeln oder zu 2 in den Blattachselsitzend. Bracteolen schmal, klein.

\ Art in Mexiko, *C. Seesianus* Schauer (Fig. 435 E).

134. *Streblakanthus* O. Ktze. Kelch mit 4 gleichen, schmalen Segmenten. Röhre eng, lang, nach oben verengert. Mittellappe der Unterlippe gespalten. Stf. unter dem Schlunde befestigt, vorragend. Antherenfächer ungleich, das untere gespornt, fertil, das obere steril. N. kopfig mit Querrinne. Kapsel eiförmig, zugespitzt, gestielt. S. meist nur 2, linsenförmig mit spitzen Jaculatoren. — Kraut mit einfachem Stengel und großen, eiförmigen B. Bl. in lockerer, terminaler Ähre. Bracteen groß. Bracteolen lanzettlich, fast von doppelter Länge des Kelches. Blkr. außen behaart.

4 Art in Costa Rica, 5. *monospermus* O. Ktze.

135. *Drejera* Nees. Kelchsegmente gleich. Röhre über der Basis etwas verengert, dann schief in einen röhrigen, langen Schlund erweitert. Blkr. kurz 2lippig. Stf. im Schlunde befestigt, wenig vorragend. Antherenfächer fast gleich hoch angeheftet, stumpf. Connectiv schmal. Discus ringförmig. N. verdickt, schwach geteilt. Kapsel wie bei *Cardiakanthus*. — Sträucher. Bl. lebhaft gefärbt, in terminalen oder axillären Ähren. Bracteen und Bracteolen klein.

3 Arten im tropischen Amerika. *D. boliviensis* Nees mit kahlen Ästen von Bolivien bis Venezuela und Surinam (Fig. HOK). *D. ramosa* Nees in Brasilien, *D. Willdenowiana* Nees in Mexiko, beide mit behaarten Ästen (Fig. 135 C).

436. *Khinacaikthus* Nees. Kelchsegmente gleich, schmal. Röhre lang, dünn, kaum erweitert. Oberlippe schmal, zuletzt zurückgebogen, Unterlippe breit, tief 3lippig. Stf. an der Spitze der Röhre befestigt, vorragend. Antherenfächer stumpf, Connectiv breit.

Discus napfig. N. ganz oder kurz 2spaltig. Kapsel lang gestielt. S. flach mit grofien, etwas verbreiterten, rinnigen Jaculatoren. — Lockerästige, oft fast kletternde Sträucher. Bl. zu wenigen in den Achseln der Bracteen, meist in lockeren Bispfen. Bracteen und Bracteolen kleiri.

6 Arten in den Tropen der alien Welt. *R. nasutus* (L.) Lindau (*R. communis* Nees) im tropischen Asien, Ostafrika und auf Madagaskar wird überall in den Gärten der Tropen der alten Welt cultiviert und stammt wahrscheinlich aus Ostindien oder Java (Fig. 4 35£j. *R. calcaratus* (Wall.) Nees in Khasia. *R. oblongus* Nees am Cap. *R. gracilis* Kl. in Ostafrika. *R. ndorensis* Schweinf. am Kenia. *R. scoparius* Balf. f. auf Socotra.

**4 37. Duvernoia** £. Mey. Kelch kurz, 4spallig, der hintere Lappen breiter und 2zäh'nig oder gleich 5teilig. Röhre kurz, nach oben in einen aufgeblasenen Schlund erweitert. Blkr. rachenförmig. Oberlippe meist helmförmig, kurz 2ziihnig. Unterlippe flach. Stf. im Schlunde befestigt, vorragend. Unteres Antherenfach spitz oder gespornt, selten stumpf. Staminod nur selten vorhanden. Discus kurz, lappig. N. sehr kurz 2spaltig. — Kräuter oder Sträucher. Bl. einzeln in den Achseln der Bracteen, in zb lockeren Rispen oder seltener in kurzen Ähren. Bracteolen meist klein.

4 0 Arten in Afrika. *D. adhatodoides* E. Mey. (Fig. 135F), *D. Andromeda* Lindau, *D. trichocalyx* Lindau in Siidafrika. *D. slachytarphetoides* Lindau, *D. salviiflora* Lindau, *D. Stuhlmannii* Lindau in Ostafrika. X) *pumila* Lindau im Nyassaland und in Centralafrika. *D. Buchholzii* Lindau, *D. paniculata* (Benth.) Lindau [*Justicia laxa* T. And.) und *D. orbicularis* Lindau in Westafrika.

**138. Symplectochilus** Lindau. Kelchsegmente gleich. Röhre lang, allmählich erweitert. Blkr. tief Slippig. Oberlippe kurz gzh'nig, Unterlippe tief 3lappig, eingerollt. Sib. vorragend. Unteres Antherenfach lang gespornt. Discus dick. N. stumpf. — Strauchig. B. unbekannt. Bl. grofi in dichten, seitenstiindigen, kurzen, ährenartigen Bliitenständen. Bracteen groB, sich deckend. Bracteolen schmal.

\ Art im Nyassaland, *S. formosissimus* (Kl.) Lindau (Fig. 4 07F, Fig. 4 35 H).

139. **Bentia** Rolfe. Kelch lang, 5zipflig. Bl. wie bei *Justicia*. Oberlippe tief 2ziihnig. Mittellappen der Unterlippe gröfier, mit Querfalten versehen. Unteres Antherenfach gespornt. Discus klein. Gr. behaart. N. stumpf. Frkn. behaart. — Bis 1 m hoher Busch mit kleinen, ovalen, in den kurzen Stiel verschmälerten B. Bl. in endständigen Köpfchen. Bracteolen oval, breit, mit breitem, hyalinem Rand. Bl. weifi, braunfleckig.

4 Art in Siidarabien, *B. fruticulosa* Rolfe.

4 40. **Dicladantha** F. v. Müll. Kelchsegmente schmal, fast gleich. Röhre lang, allmählich erweitert, etwas gekriimmt. Blkr. fast gleich, Slappig, hintere Lappen höher verwachsen. Slf. in der Mitte der Röhre befestigt, kaum vorragend. Antherenfächer auf gablig geteiltem Connectiv ungleich hoch angeheftet, unten spitz. N. sehr kurz 2spaltig. Kapsel keulig. S. flach, meist 4. — Kraut mit kleinen, liinglichen B. Bl. in dichten Köpfchen am Ende der Äsle, von den linealen Bracteen und Bracteolen unihillt.

1 Art in Westaustralien, *D. Forrestieri* F. v. Müll.

#### iv. B. 14c. Acanthoideae-Imbricatae-Odontonemeae-fflonotheciinae.

Kelch ± tief 5teilig. Blkr. Slippig. Stb. 2. Staminodien 2 oder 0. A. Ifächerig. Spangenpollen. Sa. je 2 im Fache. Kapsel gestielt. — Sträucher oder Kräuter der Tropen der alten Welt. Bliitenstände mannigfaltig. Bracteen und Bracteolen meist klein.

A. Staminodien vorhanden.

- a. Bl. einzeln, axillär oder in axiliaren, einfachen Dichasien . . . . . 141. *Ballochia*.  
b. Bl. in Trauben oder Rispen . . . . . 142. *Kuttya*.

V>. Staminodien 6.

- a. Bl. an der Spitze der Zweige in kurzen Cymeii . . . . . 143. *Clinacanthus*.  
b. Bl. in dichten Ahren . . . . . 144. *Monothecium*.

**141. Ballochhia** Balf. f. Kelch kurz. Röhre etwas iibergebogen, nach vorn bauchig erweitert. Stf. im Schlunde befestigt, breit, herablaufend, mit den 2 kleinen Staminodien seillich verwachsen, wenig vorragend. A. stumpf. Discus ringförmig. N. kopfig, un-

deulich gespalten. Sa. je 2 (oder 3?) im Fache. Kapsel spitz, lang gestielt. Jaculatoren diinn, spitz. — Kahle Sträucher mit drüsigem Bliienständen. B. klein, dick. Bl. gelb oder rotgelb, grofi. Bracteen und Bracteolen am Grunde des Bliienstieles, sehr klein.

3 Arten auf Socotra. *B. amoena* Balf. f., *B. rotufofolia* Balf. f. und *B. atro-virgata* Balf. f., bei alien die Cystolithen als dicke Höcker sichtbar.

142. **Etttitya** Harv. (*ffaplanthera* Hochst.) Kelch tief gespalten, Segmente schmal. Röhre weit, wenig länger als der Kelch. Stf. im Schlunde befestigt, sehr breit, seitlich mit den beiden Staminodien verwachsen und herablaufend, wenig hervorragend. A. beidendig spitz. Discus ringförmig. N. stumpf. Kapsel sehr lang gestielt. Jaculatoren lang, starr. — Sträucher oder aufrechte Kräuter. Bl. purpurn, gestielt. Bracteen und Bracteolen lineal, letztere in der Mitte des Bliienstieles.

3 Arten in der Osthälfte Afrikas. *E. speciosa* (Hochst.) Benth. in Abessinien (Fig. 442C). *R. fruticosa* Lindau im Somalihochland und am Kilimandscharo. *R. ovata* Harv. in Natal und im dstlichen Capland.

143. **Clinacanthus** Nees. Kelch tief geteilt, Segmente pfriemlich. Röhre lang, an der Basis iibergebogen, erweitert. Unterlippe schmal. Stf. im Schlunde befestigt, vorragend. A. stumpf. Discus ringförmig. N. undeutlich Sspaltig. Kapsel kurz gestielt. — Aufrechtes, kaliles oder fein grauhaariges Kraut. B. länglich, ganz oder etwas gezähnt. Bl. rot. Bracteen und Bracteolen lineal.

\ Art in Malakka und Java, *C. nutans* (Burm.) Lindau (*C. Burmanni* Nees].

144. **Monothecium** Hochst. (*Anthocometes* Nees). Kelch fast bis zum Grunde geteilt, Segmente schmal. Röhre gerade, erweitert. Stf. am Schlundausgange befestigt, schwach vorragend, kiirzer als die Oberlippe. A. stumpf. Discus ringförmig. N. fast keulig. Kapsel lang gestielt. S. flach. Jaculatoren sehr lang. — Behaarte Kräuter oder Stauden mit grofiem B. Bracteen und Bracteolen schmal, von Länge des Kelches.

2 Arten. *M. glandulosum* Hochst. in Abessinien. *M. anstatum* (Wall.) T. And. in Ostindien und Angola.

#### iv. B. i5a. Acanthoideae-Imbricatae-Isoglosseae-Porphyrocominae.

Kelch gleich oder ungleich 5teilig. Blkr. 2lippig. Stb. 4 oder 2. Staminodien O. A. gfächerig. Fächer gleich oder ungleich hoch angeheftet. Glatter runder Pollen oder Stachelpollen (excl. *Synchoriste* und *Poikilacanthus*). Sa. 2 im Fache. Kapsel meist gestielt. — Sträucher oder Kräuter der Tropen. Bliienstände meist dicht, mit sich deckenden Bracteen oder lockerer.

A. Stb. 4.

a. Antherenfächer gleich, stumpf. Bl. in den Blattachsen gehäuft, klein

145. *Synchoriste*.

b. Antherenfächer pfeilförmig. Bl. in langgestielten, axillären Gymen 146. *Fodortingia*.  
B. Sib. 2.

a. Pollen rund mit 3 Poren. Antherenfächer gleich hoch angeheftet.

a. Ähren lang. Bracteen länglich, gewimpert.

147. *Fittonia*.

β. Ähren kurz, gedrängt. Bracteen umgekehrt eiförmig.

148. *Gatesia*.

b. Pollen ellipsoidisch mit 3—4 Poren. Antherenfächer ungleich hoch angeheftet.

a. Stachelpollen.

149. *Forphyrocoma*.

p. Facettierter Pollen.

150. *Poikilacanthus*.

**US. Synchoriste** BaiJl. Kelch tief geteilt, hinteres Segment gröfi. Röhre kurz, weit. Stf. im Schlunde befestigt, ungleich. Pollen ellipsoidisch, mit sehr vielen, eng an einander stehenden slumpfen Hückern, ohne deutliche Poren. Hinterer Narbenlappen höckerförmig. Discus napfig. Kapsel klein, fast ungestielt. S. länglich, unten spitz und etwas ausgerandet. — Rotbehaarter Strauch mit liinglichen B. Bracteen länglich, Bracteolen schmal, ebenso wie der Kelch lang rothaarig.

4 Art auf NossibtS 5. *rufopila* **Basil.**

116. *Pedicularia* Hall. Kelch fast gleich steifig, wenig behaart. Bl. kleebl. wie bei voriger Gattung. St. ungleich lang. Früchte unbekannt. — Strauch mit laubstiellosen Bl. Bracteen (?) blattartig, eingeschoben.

1 Art auf Madagaskar, *P. Lageri* Hall.

Die sehr unvollständige Beschreibung Baillon's gestattet einen Schluss, ob die Gattung hier vorkommt, nicht.

117. *Pittonia* Guss. Kelch tief geteilt, Lappen gleich oder der hintere größer. Röhre dünn, gerade oder gebogen, kann erweitert. Blk. lang flügelig. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt, vorragend. A. stumpf. Kugelförmig, etwas gekrümmter Pollen mit 2 Poren. Discus dick, saftig. N. kurz flügelig. Kaput eiförmig, mit langem Stiel. S. 4 oder weniger, laubförmig. — Bl. rauh. *Acrostichum* sp. — Kräuter mit meist niederliegenden, dicht behaarten St.

1 Art in Pers. *P. Pers.* — 1 Art in C. *P. pinnata* Lindl. letztere Art unterscheidet sich hauptsächlich durch den aufrechten, kahlen, zurückgebogenen Stängel. Beide werden häufig wegen ihrer gelb. weiß. Blüten in Warmhäusern cultivirt.

118. *Gafesia* A. Gray. Kelch tief geteilt, starr, trockenhäutig, ein Segment kleiner. Röhre eng, nach oben trichterförmig erweitert. Blk. flügelig, Lappen gleich, eiförmig. Stf. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Anthereinfächer ungleich, stumpf. Pollen rund, sehr fein gekörnelt, mit 2 Poren. Discus fest G. N. kopfig, kann geteilt. Kaput langgestielt. S. laubförmig, rauh. — Kraut mit fleischigen Stängel und großen, kahlen Bl. Bl. in terminaler Ähre. Bracteen umgekehrt eiförmig, sich deckend. Bracteebl. schmal.

1 Art in Nordamerika von Alabama bis Texas, G. *hirsutum* (Hook.) A. Gray.



Fig. 116. A—D *Porphyrocoma* *Pittonia* (Nees) Linden. A *hirsutum*, B Bl. *hirsutum*, C Stf., D St. — E—G *Acrostichum* *Gafesia* (Gray) Linden. E Bl., F St., G Supert., D St. *hirsutum*.

119. *Porphyrocoma* Hook. Kelch fast bis zum Grunde geteilt, Segmente schmal. Röhre sehr lang, wenig erweitert. Stf. über der Mitte der Röhre befestigt, vorragend.

Antherenfächer stumpf. Connectiv schief. Ellipsoidischer Stachelpollen mit 3 Poren. Discus ringförmig. N. kurz 2teilig. Kapsel jänglich, spitz. — Strauchige Pfl. mit großen B. Bl. in terminalen, kurzen, sehr dichten Ähren. Bracteen groß, sich deckend, 4reilig. Bracteolen etwas kleiner und schmaler. %

2 Arten in Südamerika. *P. Pohliana* (Nees) Lindau in Brasilien (Fig. \\\B, Fig. iBSA—D). *P. serpens* (Nees) Lindau (*Amphiscopia serpens* Noes) in Columbien. Die erstere Art ist unter dem Namen *P. lanceolata* sehr häufig in Cultur.

150. *Poikilacanthus* Lindau [*Adhatoda* Nees pr. p.). Kelch wie bei voriger Gattung. Röhre über der Mitte verengert und dann zum Schlunde wenig glockig erweitert. Unterlippe zurückgebogen. Stf. im Schlunde befestigt, vorragend. Antherenfächer wenig verschieden hoch angeheftet, unten mit kurzem Sporn. Connectiv schmal. Pollen ellipsoidisch, mit 4—6 Poren und 5—6 eckigen Platten auf der Exine (facettierter Pollen). Discus hoch, napfig. N. undeutlich 2lappig. Kapsel fast rundlich, spitz, flach gestielt. Jaculatoren unten verbreitert, rinnig. — Sträucher oder Kräuter vom Habitus mancher *Hygrophila*-krien. B. meist feinhaarig. Bl. in axillären, wenigblütigen Ähren. Bracteen groß, fast gestielt. Bracteolen lanzettlich, von der Länge des Kelches.

4 Arten in Südamerika. *P. Moritzianus* (Nees) Lindau in Columbien. *P. flexuosus* (Nees) Lindau in Brasilien. *P. Tweedianus* (Nees) Lindau (Fig. \\\M) und *P. Gilliesii* (Nees) Lindau in Argentinien (Fig. 436 E—H).

#### iv. B. 15 b. Acanthoideae-Imbricatae-Isoglosseae-Isoglossinae.

Kelch =b 5teilig. Blkr. 2lippig. Stb. 4 oder 2. A. 2- oder 1fächerig. Fächer gleich oder ungleich hoch angeheftet, stumpf oder dz gespornt. Giirtelpollen (excl. *Herpetacanthus* *Sj Populina* und *Brachystephanus*). Sa. % im Fache. Kapsel ± gestielt. — Sträucher oder Kräuter der Tropen. Blütenstände verschieden. Bracteen und Bracteolen verschieden ausgebildet.

A. Stb. 4. A. 2fächerig.

a. Pollen von den Polen her abgeplattet, ellipsoidisch, im Äquator mit 4 Poren. Exine gekörnelt . . . . . 151. *Herpetacanthus*.

b. Giirtelpollen.

a. Bl. einzeln an 4flügeligen Stielen . . . . . 152. *Chlamydacanthus*.

p. Bl. in wenigblütigen, cymösen Blütenständen . . . . . 153. *Forcipella*.

Y- Bl. in Ähren oder Rispen, letztere nie sehr locker. Blütenstiele immer kräftig. Antherenfächer verschieden hoch an etwas verbreitertem Connectiv oder fast übereinandergestellt . . . . . 154. *Isoglossa*.

δ. Bl. in lockeren, fast dichotomischen Rispen mit dünnen Stielen. Antherenfächer auf fast gabeligem Connectiv schief aufgesetzt . . . . . 155. *Strophacanthus*.

B. Stb. 2.

a. A. 2fächerig. Pollen mit 3 in den Polen zusammenlaufenden, bestachelten Rippen . . . . . 156. *Fopulina*.

b. A. 1fächerig; Pollen wie bei voriger Gattung, häufig die Rippen etwas undeutlich . . . . . 157. *Brachystephanus*.

c. A. 1fächerig. Giirtelpollen.

α. Bl. in lockeren, ausgebreiteten Rispen.

I. Rispe mit kräftigen Blütenstielen, locker.

4. Röhre kurz, weit . . . . . 158. *Oreacanthus*.

2. Röhre cylindrisch, gerade oder gebogen, kaum erweitert 159. *Habracanthus*.

II. Rispe mit fadenförmigen Blütenstielen, wenigblütig, sehr locker 160. *Hansteinia*.

β. Bl. in zusammengezogenen Rispen . . . . . 161. *Stenostephanus*.

151. *Herpetacanthus* Nees (*Schultzia* Nees). Kelch fast bis zum Grunde geteilt, Segmente schmal. Röhre lang, dünn, wenig erweitert. Stf. an der Spitze der Röhre befestigt, je 2 seitlich verwachsen, kaum vorragend, vordere länger. Hinteres Stb. bisweilen mit 1 fächerigen A. Fächer verschieden hoch angeheftet. Discus dick, ringförmig. X. wenig kopfig, etwas 2spaltig. Kapsel lang gestielt. S. flach, rauh. Jaculatoren spitz. — Sträucher oder Stauden. Bl. gelblich oder rötlich, zu wenigen in den Achseln der

Einzelnen, die hier mit einjährigen Blütenständen. *Anth. Vir-L. HM* »; erweitert.  
Vordere Sub. länger, gekrümmt. A. klein, oben behäutet. *mil ii .jifU- Ti^ri* = ringförmig.

Es wa 2 Arten in Brasilien. *H. vulgare* Nees mit behaarten, *H. macrophylla* Nees  
mit kalten B.

Die Stellung der Gattung, deren Arten noch wenig bekannt sind, ist an dieser Stelle  
noch nicht völlig sicher.

151. *Chlamydocanthus* Lindau. Kelchzipfel gleich. *nthbr Vir-L. HM* »; erweitert.  
Vordere Sub. länger, gekrümmt. A. klein, oben behäutet. *mil ii .jifU- Ti^ri* = ringförmig.  
N. sehr kurz steif. Kapsel länglich, unten zusammendrückt mit *til 4m KL* <  
S. 2 durch Abort, rundlich, oben spitz. Jacinthorum spitz, hakig. — *til 4m KL* <  
Kalten B. Bl. einzeln in den Achseln von kleineren B. am Ende der *til 4m KL* <  
15-jährigen Stielen. Bracteenlangrund, grün, herzförmig, nur den oberen  
einschließend.

1 Art auf Madagaskar. *C. egyptiaca* Lindau (Fig. 117).



Fig. 117. *Chlamydocanthus egyptiaca* Lindau. A Blüthenstand; B El. vordere Brandeile (anther); C Staminode  
spitz; D Stb. vordere Brandeile; E Pollenkorn, a von oben, i von der Seite; F Stb.; G Stb. im  
Längsschnitt; H Stb. im Längsschnitt; I Stb. im Längsschnitt; J Stb. im Längsschnitt; K Stb.  
mit Jacinthum; L Stb. im Längsschnitt; M Stb. im Längsschnitt, mit Crystallfäden. (Original.)

153. *Forcipella* II\*.H. *SLakii* fan bei zum Grunde gesetzt. Röhre lang cylindrisch,  
etwas erweitert. St. in der Mitte der Röhre befestigt, ungleich, etwas vortragend.  
Antherenblätter unten spitz. Gürtelpollen mit glattem Gürtel, die Bestäuber mit sehr  
dicht neben einander stehenden, stumpfen Haken besitzt. Discus unflüg. N. kopfig,  
7-zählig. — Kalter Strauch (?) mit eiförmigen, gestielten B. Bl. am Ende der Zweige zu

wenigen in cymösen Blütenständen. Bracteen? Bracteolen rundlich, den Kelch mltillend. Kelch und Röhre außen drüsig behaart.

\ Art auf Madagaskar, *F. madagascariensis* Baill.

154. **Isoglossa** Orst. (*Ecteinanthus* T. And., *Homilacanthus* S. Moore). Kelchzipfel gleich. Röhre meist kurz, nach oben it: erweitert. Mittellappen der Unterlippe meist größer. Stf. am Schlunde befestigt, - vorragend. Antherenfächer verschieden hoch, oft nur wenig ungleich hoch angeheftet oder fast liber einander gestellt. Connectiv verbreitert. Discus meist napfig. N. schwach keulig. Kapsel =b lang gestielt. S. oft weniger als i, flach, rauh. Jaculatoren gedrungen. — Kräuter oder Stauden, meist behaart, Blütenstände meist drüsig. "Bl. in den Achseln der Bracteen, kurz gestielt, in Trauben oder Rispen. Bracteen und Bracteolen meist klein.

23 Arten. In Westafrika: *J. glandulifera* Lindau. In Ostfrikia: *J. lactea* Lindau (Fig. 1075), **J. Volkensii** Lindau, *J. laxa* Oliv., *J. Oerstediana* Lindau, **J. rubescens** Lindau, *J. milanjiensis* S. Moore, *J. mossambicensis* Lindau, *J. runssorica* Lindau, *J. Gregorii* (S. Moore) Lindau. In Siidafrika: *J. Bachmanni* Lindau, *J. ciliata* (Nees) Orst., *J. Eckloniana* (Nees) Orst., *J. hypoesitiflora* Lindau, *J. organoides* (Nees) Orst., *J. proluxa* (Nees) Orst., *J. ovata* (Nees) Orst. Auf den Comoren: *J. comorensis* Lindau. Auf Madagaskar: *J. Rulenbergiana* Vatke, *J. Melleri* Bak., *J. justicioides* Bak., *J. gracillima* Bak., *J. angusta* (Nees) Benth.

155. **Strophacanthus** Lindau. Kelch fast bis zum Grunde geteilt, Segmente schmal. Röhre eng, nach oben in einen nach hinten etwas aufgeblasenen Schlund erweitert. Blkr. kurz 2lippig. Stf. im Schlunde befestigt, etwas vorragend. Antherenfächer an einem fast gegabelten Connectiv verschieden hoch, etwas schief angesetzt, stumpf. Discus napfig. N. kurz 2lippig. Kapsel gestielt, spitz. — Kräuter. Bl. in lockeren, zierlichen, wenigblühenden Rispen, deren Endauszweigungen Dichasien mitverkeimerten Mittelbl. sind. Bracteolen klein, schmal.



Fig. 13S. Bl. von A *Stenostephanus lasiostachyus* Nees; B *Strophacanthus collinus* (T. And.) Lindau. (Original.)

2 Arten. *S. collinus* (T. And.) Lindau [*Justicia col-Una* T. And.] von Bengalen bis Sikkim, Fig. 407 C, 138 B. *S. dichotomus* (Bl.) Lindau im malayischen Archipel. Hierher gehört jedenfalls auch *Dianthera terminate* Fawc. auf Timor.

156. **Populina** Baill. Kelch ähnlich wie bei voriger Gattung. Röhre eng. Oberlippe tief geteilt. Stf. im Schlunde befestigt. Antherenfächer spreizend, spitz. Poren des Pollens undeutlich. Discus napfig. N. kopfig, mit Rinne. — Kahler Strauch mit derben, am Grunde ungleichen, auf beiden Seitenausgebildeten B., die denen der Pappel gleichen. Bl. fast ungestielt, in terminalen, dichten Rispen. Bracteen linglich,

klein, mit einer Bl. Bracteolen schmal, klein. Kelch behaart.

\ Art auf Madagaskar, *P. Richardi* Baill.

4 57. **Brachystephanus** Nees. Kelch wie bei voriger Gattung. Röhre sehr lang, diinn cylindrisch, kaum erweitert. Oberlippe kurz. Unterlippe flach, bis liber die Mitte 3teilig. Stf. im Schlunde befestigt, vorragend. A. stumpf. Runder Stachelpollen mit 3 Poren oder etwas 3kanlig mit den Poren in den Kantén. Discus kurz, ringförmig. N. stumpf. — Krautig oder strauchig. Bl. in terminalen oder axillären, häufig verzweigten Ähren oder in lockeren Rispen. Bracteen und Bracteolen lineal.

7 Arten. *B. Lyallii* Nees und *B. cuspidatus* Bak. auf Madagaskar. *B. Holstii* Lindau und *B. africanus* S. Moore in Ostafrika. *B. longiflorus* Lindau, *B. yaundensis* Lindau in Kamerun. *B. occidentalis* Lindau auf St. Thomé.

158. **Oreacanthus** Benlh. Kelchsegmente schmal. Röhre sehr kurz mit sehr weitem Schlunde. Oberlippe concav, im^cteil. Stf. fji\* i m rlor TVKIS der Röhre befestigt, vor-

ragend. A. sluinpf. Discus naptig. N. sehr kurz dicing. Kapsel lang gestielt. S. flach, rauh. Jaculatoren lang. — Hohes Kraut mit driisigem Bliitenstand. B. groB. Bl. klein, gestielt, in Rispen, deren letzte Auszweigungen Dichasien sind. Bracteen und Bracteolen klein.

1 Art auf dem Kamemngebirge, O. *Mannii* Benlh. (Fig. 1MD).

**159. Habracanthus** Nees. Kelch tief geteilt mit schmalen Segmenten. Röhre cylindrisch, gerade oder gebogen, kaum erweitert. Blkr. lang, 2lippig. Oberlippe lineal, ganz. Stf. fiber der Mitte der Röhre befestigt, meist hervorragend. A. stumpf. Discus dick, klein. N. sehr kurz 2lappig. Kapsel lang gestielt. S. flach. Jaculatoren lang. — Behaarte oder fast kahle Strüucher mit großen B. Bl. rot, in lockeren Rispen, deren Auszweigungen Dichasien sind. Bracteen lineal. Bracteolen am Bliitenstiele klein oder 0.

3 oder 4 Arten in Mexiko und Columbien. *H. haematodes* (Schlecht.) Nees in Mexiko, *H. sanguineus* Nees in Columbien.

**160. Hansteinia** Orst. [*Galeottia* Nees non A. Rich., *Glockeria* Nees non Goepf.] Kelch meist kurz, tief geteilt, Segmente schmal. Röhre diinn, plötzlich in eineii weiten, glockigen, oben wieder verengten Schlund iibergehend. Oberlippe ganz. Stf. bfeit an der Basis des Schlundes angeheftet, ih vorragend. A. stumpf. Giirtel des Pollens bisweilen undeutlich. Discus kurz, dick. N. ungeteilt. Kapsel gestielt. S. oft weniger als i, linsenförmig, grubig-rauh. Jaculatoren lang. — Kriiuter oder Stauden mit großen B. Bl. rot, in endständigen, wenigbliihenden, sehr lockeren Rispen, deren Endauszweigungen Dichasien sind. Bracteen und Bracteolen klein, letztere dicht unter der Bl.

4 Arten. *H. gracilis* (Nees) Lindau [*Glockeria gracilis* Nees] in Mexiko. *H. Oerstedii* Lindau (*Hansteinia gracilis* Orst.), *H. sessilifolia* Orst., *H. glandulosa* Orst. in Centralamerika.

**161. Stenostephanus** Nees (*Gastranthus* Moritz). Kelch mit langen Segmenten. Röhre aus kurzer, weiter Basis iiber dem Frkn. contrahiert, dann aufgeblasen bauchig mit zusammengzogener Miindung. Blkr. kurz. Oberlippe ganz. Stf. fast am Grunde der Röhre befestigt, zulezt vorragend. A. stumpf. Discus ringförmig. N. sehr undeutlich gespalten. Kapsel gestielt. S. bis 4, linsenförmig, grubig-rauh. Jaculatoren kurz. — Aufrechle Stauden mit driisig behaarten Bliitenständen. B. zart, groB. Bl. klein, meist kurz gestielt, in den Achseln der Bracteen zu mehreren, in langen, einfachen oder verzweigten, terminalen Bliitenständen. Bracteen und Bracteolen den Kelchsegmenten gleich und ebenso driisig behaart.

2 Arten. *S. lobeliiformis* Nees in Brasilien und *S. lasioslachyus* Nees (*Gastranthus Schlechtelmii* Moritz) in Venezuela Fijr. \*\\E, Fig. 138J.

#### iv. B. \\e. Acanthoideae-Imbricatae-Justicieae.

Kelch 4—5teilig, seltener 2lippig. Blkr. 2lippig. Sib. 2. Staminodien O. A, i- und Ifächerig. Fächer meist ungleich hoch angeheftet, mit zb breitem, schiefem Connectiv, gespornt, spitz oder stumpf. Knötchenpollen. Gr. in einer von 2 Membranleisten an der Oberlippe gebildeten Rinne eingeschlossen. N. meist kopfig. Sa. 2 im Fache. Kapsel ± gestielt. — Striüucher oder Kräuter der Tropen. Bliitenstände sehr mannigfallig. Bracteen sich deckend oder nicht. Bracteolen =b «chmnl.

A. Kelch kurz ringförmig, ganz oder bjjchtig. . . . . 162. Clistax.

B. Kelch öteilig.

a. A. 2fächerig.

rx. Pollen ellipsoidisch, Knutchen undeutlich, Poren in kleinen Langsspalten oder nicht. Fächer der A. alle oder \\ stuiffpf. S. durch Abort meist nur 4 im Fach. Afrika

163. Schwabea.

i. Typischer Knotchenpollen.

I. Auf jedor Seite der Poren nur t Knotchenreihe.

4. Antherenfächer fast gleich hoch angeheftet, stumpf. Connectiv schmal. Blkr. sehr lang. . . . . 164. Himantochilus.

f. AnlherenfUcher ungleich hoch angeheftet, unten spitz pder meistens gespornt. Connectiv breiter.

X Kelchb. breit, blattartig. Bl. in terminalen Cymen. Mexiko L85. Tabascina.

XX KeYchb. schmal. Bl. einzeln, in Ahren oder ± zusammengezogenen Rispen.

- § Nur 1 Antherenfach gespornt . . . . . 166. *Justicia*.  
 Röhre viel enger und länger, Connectiv breit . . . . . 170. *Beloperone*.  
 §§ Beide Fächer gespornt . . . . . 167. *Salviacanthus*.  
 II. Auf jeder Seite der Poren 2 oder 3 Knötchenreihen.  
 4. Antherenfächer unten stumpf (seltener spitz) oder in it winzigen Anhangseln,  
 nie gespornt.  
 X 2 Knötchenreihen. Arabien, Afrika . . . . . 168. *Anisotes*.  
 X X <sup>Meist 3</sup> Knötchenreihen. Amerika . . . . . 169. *Jacobinia*.  
 2. Antherenfächer stets, wenigstens 1, gespornt.  
 X Röhre eng cylindrisch, wenig erweitert. Connectiv breit. Amerika  
 . . . . . 170. *Beloperone*.  
 (Röhre kürzer. Connectiv schmal. . . . . 166. *Justicia*.;  
 X X Röhre vom Grund an tonnenförmig erweitert. Socotra 171. *Trichocalyx*.  
 b. A. Ifächerig . . . . . 172. *Sebastiano-Schaueria*.  
 C. Kelch 4teilig. A. Ifächerig . . . . . 173. *Chaetothylax*.  
 (A. 2fächerig. . . . . 166. *Justicia*.,

162. **Clistax** Mart. (*Corythacanthus* Nees). Röhre kurz, weit, von der LUNge der Bracteolen. Oberlippe helmarlig, ganz. Unterlippe hohl, breit und kurz 3lappig. Stf. an der Spitze der Röhre befestigt, kaum vorragend, unten etwas verbreitert. A. 2fächerig, Fächer gleich hoch oder das eine etwas höher inseriert. Knötchenpollen mit 2 Längsspalten und darin die Poren. Discus ringförmig. N. schwach keulig, kurz 2spallig. Kapsel dick, rundlich, spitz mit langem, flachem Stiel. S. 4, flach. Jaculatoren kurz, breit mit Rinne. — Beinahe kahle Sträucher mit ganzrandigen B. Bl. einzeln oder in axillären, kurz gestielten, wenigblühtigen Cymen, groß, weiß oder rot. Bracteen schuppig, am Grunde des Blütenstiemes. Bracteolen groß, an der Basis kurz verwachsen die Röhre umschließend.

2 Arten in Brasilien, C. *speciosus* Nees und C. *brasiliensis* Mart.

163. **Schwabea** Endl. (*Pogonospennum* Hochst.) Röhre cylindrisch, etwas erweitert. Oberlippe 2zählig. Stb. wenig vorragend. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt, etwas gebogen. Äußerer Antherenfach tiefer inseriert und lang gespornt oder stumpf, innerer Fach kleiner, stumpf. Connectiv breit. Discus napfig, buchtig. N. schwach 2teilig. Obere Sa. meist abortierend. Kapsel dick, fast kugelig mit kurzem Stiel, zugespitzt. S. flach, etwas behaart. Jaculatoren lang, gerade, an der Spitze gekrümmt. — Kräuter mit länglichen B. Bl. klein, einzeln in den Achseln der Bracteen, in dichten, terminalen oder axillären Blütenständen.

4 Arten in Afrika. — A. Äußerer Antherenfach gespornt. S. *ciliaris* (L.) Nees von Abessinien bis Senegambien. — B. A. stumpf. S. *Anisacanthus* (Schweinf.) Lindau vom roten Meer bis nach Kordofan. 5. *ecbolioides* Lindau und S. *revoluta* Lindau in Ostafrika.

164. **Himantochilus** T. And. Kelch kurz, tief geteilt. Röhre dünn, mächtig erweitert, viel kürzer als die sehr lang 2lippige Blkr. Oberlippe 2zählig. Unterlippe schmal, zurückgerollt, 3lappig. Stb. hervorragend. Stf. fast am Grunde der Röhre befestigt. Fächer der A. dicht an einander liegend, fast gleich. Knötchen des Pollens auf etwas erhabenen Längsstreifen liegend. Discus ringförmig. N. stumpflich. Kapsel unbekannt. — Sträucher mit großen B. Bl. in den Achseln der Bracteen fast sitzend, zu 2—3 an Kurztrieben oder in dichten, kleinen Ähren. Bracteen lanzettlich, Bracteolen viel kleiner.

5 Arten in Afrika H. *sessiliflorus* T. And. (Fig. HOP), H. *marginatus* Lindau und H. *macrophyllus* Lindau in Ostafrika. H. *Zenkeri* Lindau in Westafrika (Fig. 141/?). H. *comorensis* Lindau auf den Comoren.

465. **Tabascina** Baill. Kelchb. breit, blattartig, das hintere größer. Röhre glockig. Blkr. mit 5 kurzen Lappen. Stb. mit dicken, ungleichen Antherenfächern. Discus dick, ringförmig. N. etwas kopfig. — Strauch mit großen, gestielten, fast kahlen B. Bl. in terminalen Cymen. Bracteen und Bracteolen klein, l'änglich.

1 noch wenig bekannte Art in Mexiko, T. *Undent* Baill.

166. **Justicia** L. (*Adelodartf.*, *Adhatodaneesyr.*), *Amphiscopia* Nees, *Athlianthus* Endl., *Chiloglossa* Orst., *Dianthera* L., *Dimanisa* Raf., *Diptanthera* Schrank, *Amwano* Raf., *Fikasia* Raf., *Gendarussa* Nees, *Geunsia* Keck., *Harnieria* Solms, *Hemichoriste* Kees, *Lepto-*

*stachya* Nees, *Lustrinai* Xal, *Meiosperma* Rat., *Monechma* Hochst., *Ortholactus* Xees, *Petalanthera* Raf., *Plagiacanthus* Nees, *Rhaphidosperma* G. Don, *Jihytiglossa* Nees, *Roslhiia* Neck., *Rostcellaria* Kees, *liostellularia* R. Chrenb., *Sarotkeca* Nees, *Senkebergia* Neck., *Stethoma* Raf., *Tyloglossa* Hochst.) Kelch fast bis zum Grunde 5-, seltener Ateilig, mit meist gleichen, schmalen, spitzen Segmenten. II öh re kurz, nur wenig erweitert, oft etwas schief. Oberlippe hohl, meist ausgerandet. Unterlippe meist breiter, flach, verschieden tief 3teilig, meist mit Querrunzeln. Sib. vorragend. Slf. im Schlunde befestigt. Connectiv ± verbreitert. Antherenfächer ungleich hoch, meist parallel angeheftet, nferes lang gespornt bder seltener mit einem kurzen, weißlichen Spitzchen oder slum pi<sup>1</sup>. Typischer Knbtchenpollen mit 2, seltener 3 Poren und 1, selten 2 Knötchenreihen oder sehr selten mit undeutlichen Knötchen (Fig. 410Q). Discus hoch, napfig. N. kopfig oder deutlich 2fädig. Kapsel länglich oder mehr rundlich, zugespitzt, mit verschieden langem, flachem Stiel. S. 4- oder 2, rundlich, rau. Jaculatoren křäftig, oft am Grunde der Fächer zu- sammengedrängt. — Meist Kriuler von sehr verschiedenem Habitus und Behaarung. B. groß oder manchmal sehr klein. Bl. oft winzig, von verschiedener Färbung und in je nach der Section verschiedenen Blütenständen. Bracteen und Bracteolen mannigfaltig ausgebildet.

Etwa 250 Arten der Tropen. Die noch von BenUjam anerkannte Gattung *Dianthera*, welche sich von *Justicia* nur durch die stumpfen A. unterschied, konnte ich nicht aufrecht erhalten, weil sich alle Übergänge von stumpfen bis zu gespornten A. finden. Wenn die Gattung vorläufig noch als Untergattung erscheint, so geschieht dies, weil mir Material zu umfassenderen Studien fehlte. Es können vielleicht später die Vertreter der Untergattung *Dianthera* unmittelbar den übrigen Sectionen eingereiht werden.

Die Einteilung in Sectionen ist hauptsächlich nach den Blütenständen gemacht. Obgleich es Übergänge giebt, sind die einzelnen Gruppen doch habituell so leicht kenntlich, dass mir diese Einteilung natürlich zu sein scheint. Die Nennung der Sectionen sind so gewählt worden, dass möglichst wenig Umtaufungen herauskamen.

#### Übersicht der Sectionen.

- A. Untere Antherenfächer gespornt oder wenigstens spitz.
- a. Pollen mit 3 Spalten und uncutlichen Knötchen. Pfl. ganz kahl. Asien und Ostafrika  
Untergatt. I. *Gendarussa*.
  - 1). Pollen mit 2 (selten 3) Spalten und stets deutlichen Knötchen  
Untergatt. **Al.** *Eujusticia*.
  - a. Bl. niemals eigentliche Trauben oder Ähren bildend, sondern immer nur in den Blattachsen weit getrennt.
    - I. Bl. zu 4—3 in den Blattachsen, meist gestielt. Afrika. . . . . Sect. I. *Adhatoda*.
    - II. Bl. dicht gedrängt in verkürzten Blütenständen in den Blattachsen  
Sect. II. *Tyloglossa*.
  - p. Bl. stets in Ähren oder Trauben.
    - I. Bl. in dichten Ähren oder Trauben, groß.
      4. Bracteen schmal, sich nicht oder nur sehr wenig deckend, dadurch der Blütenstand locker. Tropen der alten Welt . . . . . Sect. III. *liostellaria*.\*
      2. Bracteen sich ± deckend, Blütenstand dadurch viel dichter.
        - X Bracteen meist rundlich, am Rande behaart, Ähren gewöhnlich axillär. Tropen der alten Welt . . . . . Sect. IV. *Monechma*.
        - X X Bracteen sich deckend, meist groß, nicht am Rande behaart.
          - § Oberlippe groß, helmförmig . . . . . Sect. V. *Vasica*.
          - §§ Oberlippe klein. Röhre viel enger und länger. Amerika  
Sect. VI. *Amphiscopia*.\*
      - II. Bl. in reich verzweigten, mit zierlichen dünnen Stielen versehenen Blütenständen, sehr klein. Amerika . . . . . Sect. VII. *Leptostachya*.

B. Antherenfächer stumpf, seltener spitz. Amerika . . . . . Untergatt. III. *Dianthera*.  
Untergatt. I. *Gendarussa* Nees (als Gattung). 2 Arten\*\*). 1. *Gendarussa* L. mit kleinen,

<sup>f</sup> Einige wenige Arten in Argentinien haben einzelne Bl. in den Blattachsen [*J. Lorentziana*, *zylosteoides*, *pauciflora*, *riojana*].

\*\* Ich führe wieder alle Arten an, die ich untersuchen konnte.

schmalen Stratum im tropischen Asien, auf Hawaii und in der Klasse von Ostafrika (Fig. 1922). *J. mollis* Wall. mit korymbösen Blüten in Ostafrika.

Untergatt II. *Ficus* Linden, Meist mit 2: dichter Behaarung.

Fast L. *Albanica* Nees als Gattung. III. *viridis*, weitaus bis 7 in den Gebirgen der K., meist gestielt, seltener in Büscheln. Über 20, meist süd-afrikanische Arten. *J. kuni-*



Fig. 1921. A—C *Ficus Agrostoides* L. — D *Agrostoides* L. — E *Ficus* L. für die obere, mit dem unteren Teil des St. — F *F. Agrostoides* L. — G—J *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — K *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — L *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — M *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — N *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — O *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — P *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — Q *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — R *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — S *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — T *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — U *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — V *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — W *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — X *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — Y *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G. — Z *F. Agrostoides* (Lindl.) T. & G.

*J. Urbaniana* Lindau im Somali-land. *J. Fischeri* Lindau und *J. diclipteroides* Lindau in Ostafrika. *J. Ho'pferi* Lindau in Westafrika. *J. prolacta* (Nees) T. And., *J. leptantha* (Nees) T. And., *J. capensis* Thbg., *J. divaricata* (Nees) T. And., *J. mollis* E. Aley., *J. cuneata* Yahl, *J. incana* (Nees) T. And., *J. patula* Lichtst., *J. orchiioides* L. f., *J. pygmaea* (Nees) Lindau, *J. diosmophylla* (Nees) Lindau, *J. hantamensis* Lindau, *J. natalensis* (Nees) T. And., *J. leucodermis* Schinz, *J. Gurkeana* Schinz, *J. namaensis* Schinz, *J. polymorpha* Schinz, *J. Steingröveri* Schinz, *J. desertorum* Engl., *J. genistifolia* Engl., *J. arenicola* Engl., *J. hereroensis* Engl., sämtlich in Südafrika, die letzten 11 im südwestlichen Teil. Auf Neuguinea ist eine Art, *J. Chalmersii* Lindau, heimisch.

Sect. II. *Tyloglossa* Hochst. (als Gattung). Bl. in verkürzten Blütenständen dicht gedrängt in den Achseln der B., niemals die Blattpaare soweit genähert, dass achselseitige Blütenstände entstehen. über 20 Arten in den Tropen. — A. Species Asiaticae. *J. quadrifaria* Wall, in Ostindien und Südchina. *J. Zollingeriana* (Nees) Clke. von Hinterindien bis Java. *J. salicifolia* T. And. in Khasia. — B. Species Africanae. Einige Arten haben nur wenige Bl. in den Achseln und können daher als Übergangsglieder zu voriger Sect., angesehen werden. *J. sexangularis* (Hochst.) T. And. in Abessinien. *J. heterocarpa* T. And. in Abessinien und Usambara, ausgezeichnet durch die Ausbildung von zweierlei Fr. Neben den regulären Kapseln kommen nicht aufspringende, mit Haken versehene Fr. vor (Fig. 139f—0). *J. Rostellaria* (Nees) Lindau (*J. neglecta* T. And.) von Abessinien durch das ganze tropische Afrika verbreitet. *J. insularis* T. And., *J. thomeensis* Lindau, *J. rostellarioides* Lindau in Westafrika. *J. filifolia* Lindau, *J. leptocarpa* Lindau, *J. sansibarensis* Lindau, *J. microphylla* (Kl.) Lindau in Ostafrika. — C. Species Americanae. *J. reflexiflora* Rich, in Westindien. *J. lithospermifolia* Jacq. in Peru und Venezuela. *J. periplocifolia* Jacq. in Venezuela. *J. furcata* Jacq. in Centralamerika. — D. Species Australiensis. *J. hygrophiloides* F. v. Mull.

Sect. III. *liostellaria* Nees (als Gattung). Bl. stets in =b dichten Ähren. Bracteen lang, schmal, spitz oder seltener klein, sich nicht deckend oder höchstens am oberen Teil des Blütenstandes dichter; dadurch der Blütenstand locker. Über 30 Arten der Tropen der alten Welt. — A. Species Asiaticae. *J. suaveolens* (Nees) Lindau in Arabien mit 3 Poren am Pollen. *J. khasiana* Clke. in Khasia. *J. ptychostoma* Wall, in Penang. — *J. Roy en i ana* (Nees) Clke. auf Ceylon. *J. obtusa* (Nees) Lindau auf Java. *J. diffusa* Willd. in Vorder- und Hinterindien. *J. procumbens* L. im ganzen wärmeren Asien bis nach Australien. *J. Championi* T. And. in China. *J. simplex* Don im indisch-malayischen Gebiet bis nach Abessinien. Durch die verzweigten Ähren weichen vom Habitus der übrigen etwas ab: *J. quinquangularis* Koen., *J. wynaadensis* Wall., *J. vasculosa* Wall, in Ostindien, *J. decussata* Roxb. in Hinterindien, *J. Hookeriana* (Nees) T. And. auf Ceylon. — B. Species Africanae. *J. malangana* Lindau, *J. togoensis* Lindau in Westafrika. *J. matammensis* (Schweinf.) Lindau in Abessinien. *J. Anselliana* (Ijjees) T. And. im ganzen tropischen Afrika (Fig. 112 D). Die übrigen aus Afrika bekannten Arten bilden eine sehr gut charakterisierte Gruppe, welche Pollenkörner mit 3 Poren besitzen. Auch sonst sind sie habituell sehr ähnlich und daher schwer zu unterscheiden. Dazu gehören: *J. fruticulosa* Lindau am roten Meer. *J. minor* (Nees) T. And. in Abessinien. *J. palustris* (Hochst.) T. And. in Abessinien und fast im ganzen tropischen Afrika (Fig. 1081?, Fig. \*39JP). *J. plicata* Schum., *J. fallax* Lindau, *J. marginata* Lindau in Westafrika. *J. longicalcarata* Lindau in Ostafrika. *J. petiolaris* E. Mey., *J. fasciata* E. Mey. in Südafrika.

Sect. IV. *Monechma* Hochst. (als Gattung). Bracteen breiter als bei voriger Sect., meist rundlich, seltener länglich, sich =t deckend, meist am Rande dicht wimperig-behaart. Ähren meist axillär, aber auch terminal, sitzend. Etwa 20 Arten der Tropen der alten Welt. — A. Species Asiaticae. *J. violacea* Vahl in Arabien. *J. glauca* Rottl. in Ostindien. *J. tranjuebariensis* L. f. in Ostindien und auf Ceylon. *J. punduana* Wall. in Bengalen. *J. cardiochlamys* Lindau auf Neuguinea. — B. Species Africanae. *J. major* (Hochst.) T. And. in Abessinien zeigt Anklänge an vorige Sect. *J. debilis* Vahl von Ostafrika durch Abessinien bis Arabien (Fig. 139 Q). *J. nyassana* Lindau, *J. ukambensis* Lindau in Ostafrika. *J. Emini* Lindau im Seengebiet. *J. Büttneri* Lindau, *J. sexsulcata* Lindau in Westafrika. *J. blepharostegia* E. Mey. in Südafrika.

Sect. V. *Vasica* Lindau. Bracteen sich stets dicht deckend, hyalin berandet. Ähren terminal\*. A- mit sehr kleinem Sporn oder Anhängsel. Bl. mit weiter Röhre und großer, helmförmiger Oberlippe. Etwa 45 Arten der Tropen. — A. Species Asiaticae. *J. sisparensis* (Benth.) Lindau in Ostindien vermittelt den Übergang zur vorigen Sect. *J. ventricosa* Wall, von Hinterindien bis China. *J. Adhatoda* L. (*Adhatoda Vasica* Nees) im indisch-malayischen Gebiet (Fig. 105X; — B. Species Africanae. *J. Schimperiana* (Hochst.) T. And. in Abessinien (Fig. 139 f—7). *J. Engleriana* Lindau in Ostafrika. *J. Pseudorungia* Lindau auf Sansibar

und in Guatemala. *J. Falcata* Lindau in Westindien. *J. Poppei* Lindau aus einem Congo. *J. malagascensis* Lindau auf Madagaskar. — C. *Species Americanae*. *J. major* (Nees) Lindau und *J. spinulosa* Sat i^" in Fig. 185 G in Brasilien, beide der *J. Atlantic* sehr nahe stehend.

Sect. VI. *Aspicarpa* Nees (als Gattung). Bracteen sehr klein. Blüthe terminal. A. A. häufig nur kurz gestielt. Bl. mit ungenau und häufiger Bildung und kleiner Oberlippe. Über 15 Arten. *J. if\**, lit JnwLLt /. r\*i M | M L. von Mexiko und Westindien bis Peru. *J. pilosa* (Nees) Lindau in Peru und Venezuela. *J. polytricha* Lam. in Guyana. *J. setulosa* (Nees) Lindau (Fig. 125 B). *J. alata* (Nees) Lindau. *J. stridulosa* Nees Lindau. *J. Bopyrii* (Nees) Lindau i» BrtifQwii (Fig. 187 E). *J. Eibiparva* Hagen in Argentinien. Eine besondere Gruppe, Akhri i Kben

durch den niedrigen, strauchartigen Wuchs und die parallel aufrecht stehenden Äste äußerlich abwärts bilden die argentinischen Arten. *J. parviflora* Griseb., *J. Laurentiana* Lindau (*J. compressa* Griseb.), *J. apiculata* Griseb. und *J. repens* Lindau. Diese unterscheiden sich auch durch die stiellos stehenden fclfc\*\*v<?4 den übrigen Arten der Sect. VaHitfcht tflnn lxl niibmi

Sect. VII. *Leptostichus* Nees (als Gattung). Bracteen sehr klein. Bl. in reich verzweigten, mit lufJ-IPri in. dünnen Ästen versehen, lockeren Büscheln. Über 10 Arten in Amerik J. J. *intermedia* (Nees) Lindau mit sehr lockern, wenig verzweigten Büscheln. *J. Lachmannii* Lindau (*Leptostichus* Nees) Lindau (Fig. 119 B). *J. parviflora* (Nees) Lindau. *J. Mariposa* (Nees) Lindau in C. *J. Poppeana* (Nees) Lindau. *J. sericeifera* Vahl, *J. cincta* Sw.

bl Peru, letztere bis Guyana und Westindien verbreitet.

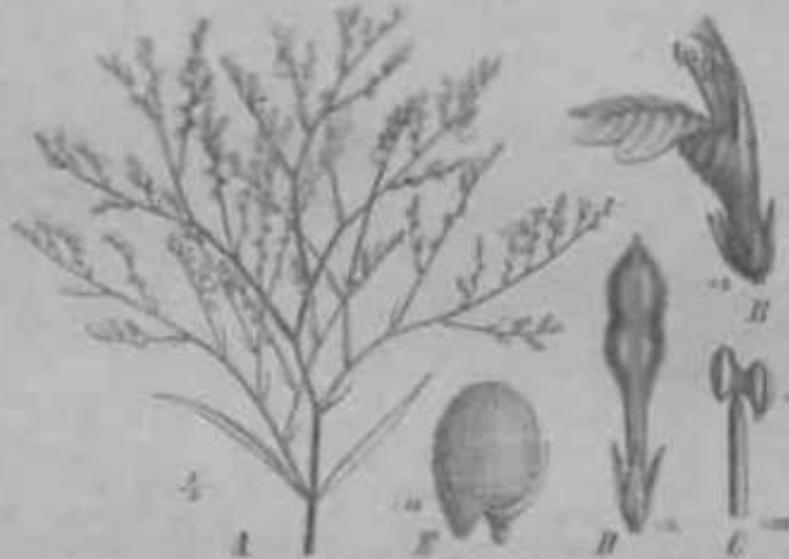


Fig. 186. *Aranea parviflora* Grav. A. Blüthe; B. Bl.; C. Bl.; D. Bl.; E. Bl.; F. Bl.; G. Bl.

Untergatt. III. *Stenobrya* L. (als Gattung). *Aspicarpa* Nees incl. *Chaliphora* Öest. und *Phlogopis* Nees. A. stumpf, doch zuweilen eine weillose Spitze vorhanden. Blütenstände verschieden, wie diejenigen der Sect. I, III, VI, VII der vorigen Untergatt. Über 70 Arten im tropischen Amerika. A. Bl. einzeln — bei *J. Atlantic*. Etwa 6 Arten. *J. Bopyrii* (Nees) Lindau in Mexiko. *J. Hit AKM* ! Westindien. *J. compressa* (Nees) Lindau, *J. aculeata* (Nees) Lindau in Brasilien. B. Blütenstände wie bei *J. Bopyrii*, seltener ähnlich wie bei *J. Atlantic*, seltener respig. Über 10 Arten. *J. vasa* Nees Lindau, *J. maculosa* Benth., *J. polytricha* 11 B. K. in Mittelamerika. *J. austrorossata* (Nees) Lindau in Westindien. *J. T. i'IL I^\*^m Jj*, *J. spicata* (Nees) Lindau in Venezuela. *J. Bonasia* (Nees) Lindau in Peru. *J. ..PP*

*J. setulosa* (Nees) Lindau in Guyana. *J. sinuata* (Nees) Lindau. *J. Poppeana* (Nees) Lindau. *J. stictica* (Nees) Lindau. *J. spinulosa* (Nees) Lindau. *J. lucida* (Nees) Lindau. *J. amplexica* (Nees) Lindau in Brasilien. — C. Blütenstände \*1B IH I J'u> ii ilia #r- lockern und oft verzweigt. Etwa 10 Arten. *J. fusca* Muhl., *J. pedunculata* Muhl. in den südlichen Vereinigten Staaten, letztere bis Westindien. *J. lucida* An. !!, *J. sericea* Vahl in Westindien. *J. curvipes* B. et Tr. in Peru. *J. Bopyrii* (Nees) Lindau, *J. polytricha* (Nees) Lindau, *J. stridulosa* (Nees) Lindau, *J. intermedia*

(Nees) Lindau, *J. sarmentosa* (Nees) Lindau, *J. repens* (Nees) Lindau, *J. Anagallis* (Nees) Lindau in Brasilien. — D. Blütenstände wie bei § *Leptostachya*. Nur wenige Arten. *J. acuminata* (Nees) Lindau in Venezuela. *J. pectoralis* Jacq. von Mexico durch Centralamerika und Westindien bis Guyana (Fig. 140).

Einige Arten der Gattung sind in ihrer Heimat als adstringierend im Gebrauch. *J. pectoralis* wird bei Brustkrankheiten angewendet. Auch Farbstoffe sollen einige Arten liefern. Wegen ihrer teilweise schönen Bl. sind bereits mehrere Arten in Cultur.

167. *Salviacanthus* Lindau. Hinteres Kelchsegment oft schmaler. Bl. wie bei *Justicia* § *Vasicaj* nur viel grüßer. Stb. vorragend. Antherenfächer über einander gestellt, oberes wagrecht, unteres senkrecht, beide gespornt. Pollen mit 3 Poren. Discus ringförmig. N. sehr wenig 2teilig. Kapsel gestielt. S. flach, stumpf, höckerig. Jaculatoren breit, rinnig. — Strauch mit rispigen, sehr contrahierten, daher fast traubenförmigen Blütenständen. Bl. groß, blau. Bracteen und Bracteolen fast fädig.

1 Art in Kamerun, 5. *Preussii* Lindau (Fig. 108 G, Fig. 141 ^).

168. *Anisotes* Nees. Kelch kurz, Segmente gleich. Röhre cylindrisch, wenig erweitert, kürzer als die Blkr. Unterlippe zurückgekrümmt. Stf. im Schlund befestigt, hervorragend. Antherenfächer ungleich hoch angeheftet, spitz oder stumpflich. Discus ringförmig. N. wenig keulig, gespalten. Kapsel länglich, spitz, lang gestielt. S. flach, glatt. Jaculatoren lang, spitz. — Sträucher mit rundlichen B. Bl. zu mehreren an Kurztrieben, axillär. Bracteolen in Mitte des Blütenstieles, klein.

4 Arten. *A. trisulcus* (Vahl) Nees in Arabien, *A. diversifolius* Balf. f. auf Socotra mit großen, als Heder hervortretenden Cystolithen in den B. (Fig. 406,4). *A. parvifolius* Oliv. am Kilimandscharo. *A. velutinus* Lindau im Somalihochland.

169. *Jacobinia* Moric. [*Cyrthantera* Nees, *Cyrthanterella* Orst., *Ethesia* HaL, *Libonia* G.Koch, *Sericobonia* Lindl. et Andr., *Sericographis* Nees). Kelch = tief gespalten, Segmente gleich. Röhre lang, eng, meist gerade, nach oben wenig und allmählich verbreitert. Blkr. z. B. tief 2lippig. Oberlippe oft gebogen, 2zählig. Unterlippe schmal, oft zurückgebogen. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt, vorragend. Antherenfächer verschieden hoch angeheftet, stumpf, mit sehr schmalen Connectiv. N. knopfig mit Rinne. Kapsel länglich, oft zusammengedrückt, gestielt. S. flach, rau. Jaculatoren lang, stark. — Meist kahle Kräuter oder Sträucher. B. meist groß. Bl. gewöhnlich lebhaft gefärbt, einzeln oder zu mehreren in den Bracteenachsen, ob kurz gestielt, in terminaler Ähre oder reich verzweigter Rispe. Bracteen meist eiförmig, Bracteolen klein, schmal.

Hierher gehören vorläufig sicher etwa 20 Arten im tropischen Amerika.

Eine Einteilung in Sectionen stößt auf Schwierigkeiten, weil Übergänge vorhanden sind. — A. Bracteen meist sich deckend, breit; Blütenstände terminal, sehr dichte Ähren oder wenigblütig, locker. — A a. Blütenstände sehr dicht. *J. magnifolia* (Nees) Lindau, *J. aurantiaca* Hook., *J. selloiviana* (Nees) Lindau, *J. pohliana* (Nees) Lindau in Brasilien. — Ab. Bracteen etwas schmaler, sich nicht deckend. Blütenstände lockerer, wenigblühend. *J. sericea* (R. et Pav.) Nees, *J. barlerioides* Nees in Peru. *J. lepida* Moric. in Brasilien. — B. Bracteen viel kleiner, schmal, nie sich deckend. Blütenstände entweder seitige oder unterbrochene Ähren oder lockere Cymen, oder endlich terminate, reichverzweigte, in den Endverzweigungen 1 seitige Ähren oder Cymen enthaltende Rispen. — Ba. Blütenstände lockere Ähren oder Cymen. *J. macrantha* Benth., *J. incana* (Nees) Hemsl., *J. Mohintli* (Nees) Hemsl. (Fig. 141 D), *J. aschenoorniana* (Nees) Hemsl., *J. haplostachya* (Nees) Hemsl., *J. heterophylla* (Schlecht.) Hemsl. in Mexiko. *J. polita* (Nees) Hiern, *J. pauciflora* (Nees) Lindau, *J. paraboliva* (Nees) Lindau, *J. neesiana* Lindau (*Sericographis sellowiana* Nees), *J. glasiivii* Hiern in Brasilien. — Bb. Blütenstände dichte, reichverzweigte Rispen. *J. umbrosa* Benth., *J. aurea* (Schlecht.) Hemsl. in Guatemala (Fig. -Hort).

Viele Arten sind beliebte Warmhauspfl.

170. *Beloperone* Nees [*Beloperonides* Orst., *Kiistera* Reg., *Simonisia* Nees). Kelchsegmente lang, spitz. Bl. wie bei *Jacobinia*. Unterlippe tiefer, 3lippig, Mittellappen grüßer. Stf. etwas verbreitert. Antherenfächer gleich oder verschieden, fast immer gespornt, eins schräg und höher inseriert; Connectiv breit. Kapsel lang gestielt. Jaculatoren lang, oben etwas breiter. — Kahle oder behaarte Sträucher mit meist großen B.

Bl. in den Achseln der Bracteen einzeln oder in  $\pm$  gedrängten Cymen, meist im Rispen zusammenstehend. Bracteen und Bracteolen lang, schmal.

Etwa 20 Arten im tropischen Amerika.

A. Bracteeen gleich oder länger als der Kelch. *B. rhamnifolia* (Sw.) Nees, *B. Andreyana* Nees (Fig. 137 D, Fig. 141 C), *B. ovalifolia* Nees in Brasilien. *B. sonneri* Sw. Nees in Westindien. *B. comosa* Nees, *B. sonneri* (Sw.) Nees, *B. sonneri* (Sw.) Nees in Mexiko. B. Bracteeolen länger oder höchstens dem Kelche gleich. Nur wenige Arten. *B. approximata* Nees in Peru. *B. ovalifolia* Nees in Brasilien.

Viele Arten sind in Kultur.

171. **Trichocalyx** Balf. f. Kelch tief geteilt, Segmente gleich, sehr lang; fast hellig. Röhre vom Grunde an bucculiformig erweitert. Beide Lippen kurz. Stf. etwas gebogen, vorragend, in der Mitte der Röhre befestigt, herabtauschend. 4 Antheren fast höher befestigt und kleiner, stumpf oder spitz, das andere 4- oder zapfenig. Discus napfig; meist zurückgezogen. N. sehr kurz gestielt. Kapsel lang gestielt. S. rauh. Jacinthaceen stumpf. — Kleine Sträucher mit dicken K. Bl. dunkelviolett, in dichten, terminalen Rispen. Bracteen und Bracteolen von halber Länge des Kelches, schmal.

2 Arten auf Socotra, *T. orbiculatus* Balf. f. und *T. obovatus* Balf. f.



Fig. 111. Bl. von: A *Trichocalyx rhamnifolia* (Sw.) Nees; B *Trichocalyx ovalifolia* (Nees) Nees; C *Trichocalyx Andreyana* (Sw.) Nees; D *Trichocalyx comosa* (Sw.) Nees; E *Trichocalyx approximata* (Sw.) Nees. (Original.)

172. **Sebastiano-Schaueria** Nees (*Schaueria* O. Ktze.). Röhre lang cylindrisch, wenig trichterförmig erweitert. Ulkr. li Ufr> wachsend. Stf. vorragend, oben an der Röhre befestigt. Connectiv gekielt, nach der Verflüchtung der Stf. gebogen. Pollen unbekannt. N. stumpf. Kapsel gestielt, zusammengedrückt. S. hockrig. Jacinthaceen spitz. — Kahles Kraut mit angeworollenen Spengelblättern. K. fleischig, ausgebreitet oder gegen die Spitze gekrümmt. Bl. klein, schmutzig violett, in den Achseln der Bracteen einzeln oder seltener zu 2—3, sitzend, in terminaler Ähre. Bracteen und Bracteolen aus breiter Basis phyllodisch, klein.

1 Art in Brasilien, *S. atropurpurea* Nees. Trotz unserer Bemühungen war es mir nicht möglich, Material der Gattung zu bekommen. Dasselbe bleibt deshalb bis jetzt zweifelhaft, sowohl in ihrer Evidenzbestätigung, wie in ihrer Stellung.

173. **Chastophylax** Nees (*Chastophylax* (Sw.) Nees, *Chastophylax* Nees). Kelchsegmente lang, spitz. Röhre cylindrisch, gerade oder gekrümmt, wenig erweitert. Lippen kurz, schmal. Stf. in der Mitte der Röhre befestigt, hoch, wenig vorragend. A. am Rücken befestigt, stumpf oder **<iin n** spitz, länger als das 2-fache des 2-fachen heruntergefallenen Anhängels vorhanden. Staminodien 2, manchmal vorhanden. Discus ringförmig. N. zugestiebt, Kapsel gestielt. S. hockrig. Jacinthaceen spitz oder stumpf. — Kräuter oder Sträucher. Bl. in den Achseln einzeln, od. in kurzen, stillen oder terminalen Ähren. Bracteen und Bracteolen klein, meist ganz dicht unter den Bl.

Etwa 7 Arten von Argentinien bis Centralamerika. *C. tocantinus* Nees in Brasilien (Figl 4 07H, Fig. 4 44 E) und Nordargentina. *C. phyllostachyus* Nees und *C. micranthus* (Orst.) Benth. in Meliko. *C. umbrosus* Nees in Neugranada.

*C. tocantinus* wird häufig cultiviert.

### Zweifelhafte Gattungen.

**Stachyacanthus** Nees. Kelch 4teilig, untere Segmente breiter. Bl. cleistogam, Blkr. 4lappig. Sib. 4, verschieden lang. A. 2fächerig. N. einfach mit eingekrümmter Spitze. Kap&el meist 4samig. — Niedriges, behaartes Kraut mit schmalen B. Ahre terminal mit 4kantiger Hhachis. Bracteen und Bracteolen pfriemlich.

*S. Riedelianus* Nees in Brasilien. Ob hier wirklich eine A. vorliegt, erscheint der 4-Zielligkeit der Bl. wegen zweifelhaft.

**Sericospora** Nees. Kelch 5teilig. Röhre lang, dünn. Blkr. und Stb. unbekannt. Kapsel gestielt, 2samig. S. behaart. — Strauch. Ähren bald axillär, bald terminal, kurz, etwas Iseitig. Bracteen und Bracteolen kürzer als der Kelch.

*S. crinita* Nees auf den Antillen. Ehe nicht die Blkr. und Stb. bekannt sind, kann kein Urteil über die Gattung gefällt werden.

**Digyroloma** Turcz. Kelch Steilig. Blkr. tief Slippig. Stb. 2. Antherenfächer über einander gesellt, untere gespornt. Kapsel 12samig. — Strauch mit eiförmigen B. und einzelnen Bl.

*D. Cleghomii* Turcz. bei Madras. Turczaninow rechnet die Gattung zum Verwandtschaftskreis der *Hygrophilae*.

**Charachera** Forsk. Kelch Sblättrig, innere % B. kleiner. Röhre bauchig mit en gem Schlunde. Oberlippe 0. Unterlippe 3teilig mit ausgerandeten Lappen. Stb. 4. A. fädig-plriemlich. Gr. fadenförmig N. Slappig. Kapsel 4kantig, pfriemlich. S. %. — Sparriger Strauch mit lanzettlichen B. Bracteen 4. Bracteolen 2. Bl. weiß.

*Ch. tetragona* Forsk. in Arabien. In Forsk. Fl. Aeg.-Ar. p. 446 ist die Überschrift *Ch. tetragona* weggelassen, welche p. CXV steht. Die Gattung scheint *Blepharis* nahe zu stehen, was aber ohne Exemplare nicht zu entscheiden ist. Die 2. Art *Ch. viburnoides* Forsk. (= *Lantana viburnoides* Yahl) ist der Beschreibung nach eine echte *Lantana*.

### Nachträge.

S. 298 hinter Zeile 42 setze:

a. Hinterer Kelchlappen groß.

I. Nur wenig die anderen an Größe übertreffend; Blütenstiele am Kude aufwärts geknickt  
25a. *Epielastopelma*.

II. Hinterer Kelchlappen bracteenartig, groß; Bl. in dichten Blütenständen, ungestielt  
26. *Micranthus*.

25a. *Epielastopelma* Lindau. Kelch 5teilig mit schmalen Blättchen, deren hinteres etwas länger ist. Röhre von unten ab allmählich etwas schief erweitert, wie bei manchen *Ruellia-Anen*. Lappen der Blkr. ungleich groß, die hinteren viel höher verwachsen, fast klippig. Freie Stücke der Stf. ungleich lang. Vorderes Fach des vorderen Stb. mit kleinem Basalsporn. Kapsel ähnlich wie bei *Brillantaisia*, aber mit nur 4 S. im Fach. — B. klein, am Rande etwas ausgebuchtet. Bl. an langen, an der Spitze nach oben geknickten Blütenstielen, rot. Bracteolen an der Knickung des Blütenstiels angewachsen.

4 Art in den Bergen von Uluguru in Ostafrika, *E. glandulosum* Lindau.

S. 346 hinter Zeile 22 setze:

C. Blkr. regelmäßig, sehr kurz 5zählig . . . . . 74a. *Leucobarleria*.

74a. **Leucobarleria** Lindau. Kelch 2blättrig, hinteres B. das vordere umgreifend. Bl. klein. Röhre gerade, wenig erweitert. Saum der Blkr. regulär, mit 5 kleinen, aufgesetzten Spitzen, deren beide hintere näher zusammen stehen. In der Knospenlage neigen die 5 Spitzen am Scheitel der Knospe zusammen, während die sich zwischen

ihnen ausstreckende Membran gefaltet und nach innen eingeschlagen ist. Stb. eingeschlossen, Stf. sehr kurz. Vordere A. 2-, hintere 4fächerig. Pollenkörner mit undeutlichen Spalten. <Gr. kurz; N. breit, ungeteilt. Kapsel ähnlich wie bei *Acanthus*, - nur kleiner. — Kleine Wüstensträucher, deren jüngere Teile mit schneeiger, dichter Behaarung versehen sind. Ahren wenigblütig, an Lateraltrieben endständig. In den Achseln der unteren Bracteen derselben stehen verzweigte Dornen, die wohl nur umgebildete Sprosse oder Bl. sind. Bracteen und Bracteolen lanzettlich.

3 Arten. *L. nivea* Lindau und *L. polyacantha* Lindau im Somaliland. *L. Robecchii* Und air im Somaliland und in Arabien.

S. 347 hinter Zeile 40 setze

G. Stb. 2, 4fächerig. Staminodien 2. . . . . 106a. Ruspolia.

406a. *Euspolia* Lindau. Kelchzipfel 5, fädig. Bl. wie bei *Pseuderanthemum*. Stb. eingeschlossen, mit 4fächerigen A. Staminodien 2, kurz, fädig. Gr. lang. N. kaum geteilt. — Strauch mit eiförmigen B. Blütenstände rispig, mit eng zusammengezogenen Verzweigungen, kurz und dicht, von den fadenförmigen Kelchen wie behaart aussehend. Bracteolen fädig.

1 Art im Somaliland, *T. pseudemthemooides* Lindau.

S. 346 hinter Zeile 43 setze:

y. Spangepollen mit nur 2 Poren und Netzverdickungen . . . 171a. *Chaetochlamys*.

471a. *Chaetochlamys* Lindau. Kelch 5teilig, fädig. Röhre lang, nach oben wenig erweitert; Oberlippe 3zählig, Unterlippe 3lappig. Stb. hervorragend. Fächer der A. verschieden hoch angeheftet, unteres gespornt. Spangepollen mit 2 Poren, der durch Höckerchen netzförmig erscheint (vergl. den Pollen bei *Lepidagathis*). N. kopfig. Kapsel gestielt, 4samig. Jaculatoren breit. — Halbsträucher mit großen B. und in Ahren gestellten Bl. Bracteen und Bracteolen fädig, wie die Segmente des Kelches, wodurch die Ahren wie behaart aussehen.

3 Arten in Bolivien. *C. macrosiphon* Lindau, *C. marginata* Lindau und *C. Rusbyi* Lindau.

## MYOPORACEAE

von

**R. T. Wettstein.**

Mit 25 Einzelbildern in 3 Figuren.

Das Manuskript abgeschlossen im August 1895. Gedruckt im October 1895.)

Wichtigste Litteratur. Endlicher, Gen. plant, p. 642. — A. de Candolle in DC. Prodr. XI. p. 704 (4847). — Payer, Organogr. p. 584. — Benth am et Hooker, Genera plant. Vol. II. Pars 2. p. 1423 (4876). — Baillon, Hist. d. pi. IX. p. 369, 399, 420 (4888). — F. v. Mitterl., Description and illustration of the Myoporinous plants of Australia II. Lithograms 4886. — E. Heckel, Étude monogr. de la famille des Globulariacées. Paris 4890, p. DDDD.

**Merkmale.** Bl. g, aktinomorph oder zygomorph. Kelch 5teilig, mit sich deckenden oder fifeien Zipfeln. Blkr. 5blättrig, gamopetal, entweder aktinomorph oder zygo-

morph. Im letzteren Falle elliptisch auch  $\frac{7}{8}$ , oder  $\frac{7}{10}$ . Stb. 4, 5müchtig; Mamillodiam. des S. Stb. oder dieses selbst ab und zu vorhanden; Stf. der Kronehöcker einliglig. A. filcherig, Flächen an der Innenseite mit einem Längsrinne nach abwärts und zu einem verschmalrend. Fris. oberständig, filcherig oder durch frühe Kinnbildung 2—filcherig. In letzterem Falle in jedem Fache mit 1—3 Sa., in letzterem Falle nimmt in jedem Fache 1 Sa. Gr. einfach oder mit schwarz flappiger N. Sa. stets hängend, an dem oberen Ende der Scheidewand befestigt, mit mächtigem Functioh. anstrop mit nach oben gerichteter Mikropyle. Fr. eine Steinfr. mit 2 festschigen Endocarp, steinharten Endocarp. Spermatoz. in der Regel 2—filcherig, selten in 3müchtige Teilketten zerfallend. K. mit 2 mächtigem Nektargewebe, mit nach oben stehender Radizula. — Blume, Strobilus und Halbstrobilus. Blüdg. drüsig oder wollig behaart, mit wechselständigen oder gegenständigen, ungetriebenen, schneidblattlosen B., schneidblattigen, verhältnisslos Bl. oder Blütenstücken.

**Vegetationsorgane.** Der Mehrzahl nach einzelne der letzteren erreichen ganz ausserordentliche Höhe und Stammdicke (z. B. *Myoporum laetare* R. Br.), nur wenige Arten sind Halbsträucher. Die Stämme sind aufrecht, aufsteigend oder bei dem letzterwähnten auch niederliegend. Die B. sind insofern bei der ganzen Familie einfarbig, als sie niemals gezähnt sind; lanzettliche oder eiförmige, sämtlich an den Blattoasen verschälterte Formen herrschen vor; manchmal sind die B. stark verästelt (*Phodola pubifolia* F. v. Müll., *Myoporum laetare* Turcz. u. a.). Vielfach sind B. und Stängel heftige von Secretbehältern durchsetzt und punktiert oder warzig, rauh oder wollig oder drüsigem Haaren bedeckt. Lederige und fleischige B. sind häufig. Netznerv. fehlen ganz. Am häufigsten sind die B. wechselständig, nur bei einzelnen Arten opposiert (*Phodola Delavayi* F. v. Müll., *Daliposa* F. v. Müll., *Myoporia* R. Br. u. a.). Besondere Anpassungsformen der Vegetationsorgane, Lianen, Dornbildungen etc. fehlen.

**Anatomisches Verhalten.** In anatomischer Hinsicht ist insbesondere das Vorhandensein abweichend grosser, vielfach achsen trichterförmig als durchstichende Gewebepartien oder warzenförmige Hervorragungen einschüssiger Secretbehälter in den B., Stängeln und Blütenstielen hervorzuheben. Ich konnte dasselben bei *Myoporum*, *Phodola*, *Eumia* nachweisen, wahrscheinlich finden sie sich auch bei *Zenopsis*, bei *Gyna* konnte ich sie bei Untersuchung trockener Materialien nicht beobachten, was mit Rücksicht auf die auch zu erwähnende systematische dieser Gattung bemerkenswert ist. In den B. treten die Secretbehälter (vergl. Fig. 142 N) entweder nahe der Blattoberfläche oder innerhalb des Mesophylls zwischen den Gefässbündeln auf; im Stängel finden sie sich im Bindeparenchym. — Die Gefässbündel sind durchwegs collateral, in den B. von deutlicher Endodermis um-

MHI M twfit «J

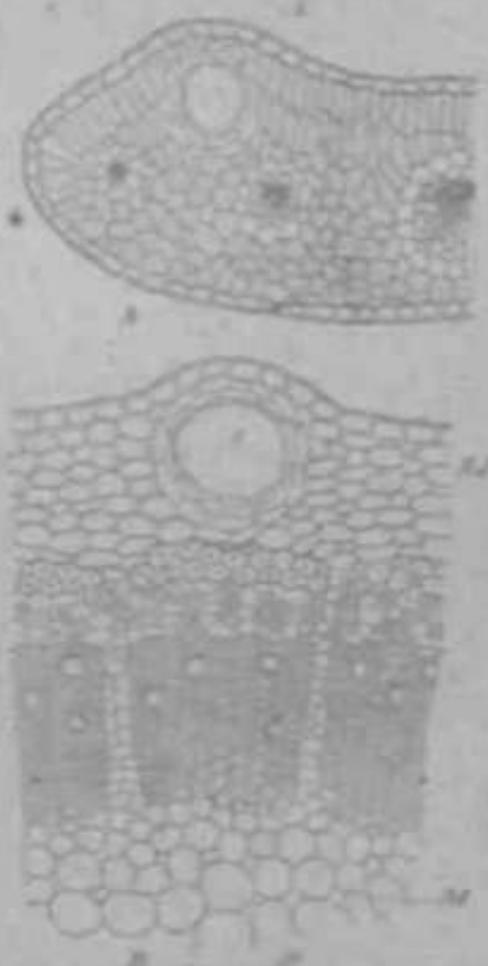


Fig. 142. *Myoporum laetare* R. Br. A Mittel des Blüthenstiels; B Mittel eines Querschnitts durch den künftigen Stängel. C Secretbehälter, D Endodermis, E Hart. Myoporia.

-MIHIM  
\*\*M t

gelbes. — Die Ananthe der B. weist sonst nichts Bemerkenswertes auf. — Im Stengel  
 treten außer den Secundärfibrillen (vergl. Fig. 14) B. die kräftigen, peripheren Bastfibrillen  
 des Lignins auf. Juxtaquiescierende Lignine treten. — Trichome sind in großer Mannigfaltig-  
 keit vorhanden, es finden sich einfache und verzweigte, vielzellige Deckhaare, letztere  
 insbesondere bei *Psittalia*-Arten (so *Ps. Delavayi* [F. v. Müll.], *Geophylla* [Berk.],  
*Pezizata* [F. v. Müll.], ferner drüsig-kegelförmige mit mehrzelligen, querschnittlichem  
 Stiele und Nagelspitzen Köpfchen. — Kristalle treten nicht in besonders markanter  
 Anordnung und Form auf, doch fehlen sie nicht. Kalksalzkristalle z. B. in der Epi-  
 dermis und in den Zellen der Trichome nicht selten.)

**Blütenverhältnisse.** Die Bl. stehen entweder einzeln und verbleiben in den Achseln  
 stehen unveränderter Leutb., auf diese Art racemöse Bl. **"iHftiWb mfer»A. mtmt**  
 stehen gebüschelt in den Blattachseln. In letzterem Falle scheinen die aufreistehenden  
 Partialschnecken der Aufblühfolge auch einzeln zu sein. Der Blütenkelch ist ent-  
 weder vollkommen achsenständig oder durch Bedeckung des rückenständigen, oder dieses  
 und der beiden beschneidigen, oder endlich durch bedeutende Vergrößerung des  
 rückenständigen B. zygomorph. Bei manchen *Psittalia*-Arten  
 findet eine bedeutende Vergrößerung des Kelches während der  
 Fruchtfolge statt. — Die Blüten **w Mm T \*t • i** entweder achsen-  
 morph (*Myoporum*) oder zygomorph, im letzteren Falle oft Ellip-  
 tisch  $\frac{2}{3}$ , (*Psittalia*-Arten, *Stictis*, oder nach  $\frac{1}{2}$ , (*Ps. Brownii*  
 [F. v. Müll.], *Gilgfeldia* [F. v. Müll.], *subulata* [F. v. Müll.] u. a.).  
 Der Tubus ist von wechselnder Länge, bald eng, bald blaug  
 erweitert. Präparation dachig. Die Blz. ist sehr häufig innen  
 und außen behaart, außen vielfach wellig. Blütenblätter vor-  
 herrschend weiß und rot. — St. 4, 5zählig, mit dem St. der  
 Krone angewachsen und zumeist hervortragend. Ein stam-  
 men- **— n: I L L I L** rückenschneidiges St. oder dieses im höchsten  
 Teil **z: ; n: I L L I L** zu; normal bei einzelnen *Myoporum*-Arten.



Fig. 14. Querschnitt durch Bl.  
 von *Myoporum* *delavayi*.

Die A. sind aufwärts überhöht, sie öffnen sich durch einen  
 eiförmigen, an der Innenseite aufstehenden Spalt, der schließlich die beiden Fächer in eine  
 zusammenhängenden Hohl. — Fein. der Anlage nach 2zählig **-f »!U** überhöht mit nachher  
 gewachsenen B. Während des Blühens bilden sich daher entweder 2 Fächer mit Placenten  
 an der Scheidewand oder durch frühzeitiges Anwachsen der Placenten kommt es zur  
 Ausbildung longitudinaler, gegenüber liegender Scheidewände, welche den Fein. 4- bis  
 6zählig, durch Verkleinerung eines Faches häufig bei *Myoporum* 2zählig werden.  
 Die Sa. sind stets in relativ geringer Zahl vorhanden (1—4) und im oberen Teile des  
**fill i t mililn il mi** **entw.**, so dass die Nüßchen stets nach oben steht,  
 häufig ist der Basalteil des Fruchtkorns mächtig entwickelt. Die Sa. besitzen ein In-  
 tegument.

**Bestäubung.** Beobachtungen über den Bestäubungs Vorgang, an mehreren Bl. in der  
 Heimat der Pfl. angeführt, gegen bisher nicht vor. Zweifellos sind alle Bl. an die Über-  
 tragung der Pollen durch Insecten angepasst, die zygomorphen Bl., das Vorhandensein  
 von Nectarien an der Basis des Frk. spricht dafür, ebenso wie Form und Stellung der  
 N. und A. Ob daneben Ausgänge beginnender Einrichtungen existieren, ist mir un-  
 bekannt.

**Endfurt Samen.** Die Fr. ist eine Steinfr. von wechselnder Beschaffenheit des  
 Exocarps, dasselbe ist bald fleischig **• VMS »\*** lig, bald kies lüsig, zumeist enthält jede  
 Fr. einen Stosskern, seltener (z. B. *Stictis*), besitzt derselbe in  $\frac{1}{2}$  lüsig Kern. **IHI**  
 nur 1 St **mWtt \*** vorhanden ist, zeigt derselbe eine, im Verhältnisse **rr** Gesamtl. ziem-  
 lich beträchtliche Größe, er erscheint im Querschnitt entweder 2zählig **T**, viel häufiger  
 infolge starker Scheidewandbildung 4zählig **o4n 4—tib** häutig.

schlagen eines Faches bildet sich nicht selten bei *Myoporum* ein 3fächeriger Steinkern aus. Die Zahl der Fächer wird noch vergrößert dadurch, dass in jenen Fällen, in welchen jedes Fach 2 oder mehr über einander stehende S. führt, auch zwischen diese in quere Richtung Scheidewände sich einfügen. Nur dann, wenn der Steinkern nur 2fächerig ist, enthält jedes Fach auch 2 oder mehr S., sonst enthält jedes Fach nur einen, relativ großen, geraden, mit der Radicula nach oben gewendeten S. Nahrungsgewebe vorhanden oder fehlend.

Die Verbreitung der S. erfolgt jedenfalls in der Regel durch Tiere, welche die fleischigen Fr. verzehren; bei denjenigen Arten, deren Kelche bei der Fruchtreife sich vergrößern, dürfte die Verbreitung durch den Wind eine Rolle spielen, was um so wahrscheinlicher ist, als gerade diese Arten ein wenig fleischiges Exocarp besitzen.

**Geographische Verbreitung.** Das Hauptverbreitungsgebiet der *M.* liegt in Australien und auf den benachbarten Inseln, in geringer Artenzahl finden sie sich auf den Sandwichinseln (1 Art), in China und Japan (je 1 Art), auf Mauritius (1 Art), in Ost- und Westafrika (2, resp. 1 Art) und in Westindien (1 Art).

**Fossile Arten.** Ettingshausen hat aus dem Oligocen von Haring ein *Myoporum fimbriatum* beschrieben, von dem Blattfragmente vorliegen. Darnach war die Pfl. einem *Myoporum* wohl etwas ähnlich, doch liegen keine zwingenden Gründe vor, sie als solches zu bezeichnen.

**Verwandtschaft.** Am deutlichsten sind die Beziehungen der *M.* einerseits zu den *Scrophulariaceae*, andererseits zu den *Verbenaceae*] diese Beziehungen sind derart, dass sie wohl auf einen entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang hindeuten. Den *Scrophulariaceae* stehen insbesondere die Gattungen *Myoporum*, *Pholidia*, *Bontia*, *Zombiana* nahe und zwar finden sie unter jenen die ähnlichsten unter den *Selagineae*. Im Bau der Blkr., der A., in der Reduction der Ovula, in deren Stellung und Bau sind da entschiedene Beziehungen zu erkennen. — Den *Verbenaceae* steht die Gattung *Oftia* sehr nahe.

Die hier betonten Beziehungen sind schon wiederholt erkannt worden und haben teils durch Zuziehung der ganzen Familie der *M.* zu den *Scrophulariaceae*, teils durch Vereinigung derselben mit den *Verbenaceae* Verwertung gefunden. Ich möchte beide Arten der systematischen Gruppierung für nicht natürlich halten, sondern glauben, dass sich den tatsächlichen Verhältnissen nur in 2facher Weise Rechnung tragen lässt. Entweder durch Auflösen der Familie der *M.* und durch Zuziehung der Gattungen *Bontia*, *Pholidia*, *Myoporum*, *Zombiana* zu den *Scrophulariaceae-Selaginac*, der Gattung *Oftia* aber zu den *Verbenaceae* oder durch Heibehaltung der Familie in dem hier gefassten Umfang mit ausdrücklicher Betonung der nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu jenen. Ich halte letzteren Vprgang für den zweckmäßigeren, da durch den ersterwähnten die Schwierigkeiten bei Abgrenzung der Tubiflorenfamilien noch erheblich größere würden. — Die Unterscheidungsmerkmale der *M.* von den *Scrophulariaceae* liegen im Fruchtbaue, von den *Verbenaceae* im Bane der Sa. und S.

Die Beziehungen der *M.* zu den *Borraginacae* (u. z. *Cordioidcae*) sind in morphologischer Hinsicht deutlich vorhanden. doch macht die Unterscheidung keinerlei Schwierigkeiten (*Andröceum*, *Gr.* etc.).

Andere, mehrfach hervorgehobene Beziehungen halte ich für weniger belangreich, so die Ähnlichkeit mancher *Pholidia*-Arten mit *Lcucophyllum* (*Scrophulariaceae*), die Ähnlichkeit des Fruchtbaues mit jenem der Solanaceengattung *Grabowskya*. Die von einzelnen Autoren beobachtete Ähnlichkeiten mit *Oleaceae*, *Sesameae* sind rein äußerlich und stellen mit verwandtschaftlichen Beziehungen gewiss in keinem Zusammenhange.

**Nutzen.** Einige *Myoporum*-Arten, besonders das australische *M. platycarpum* R. Br., der Sandel- oder Zuckerbaum oder Dogwood der Australier, scheiden eine Art Manna aus, ferner Harz, das analog wie Siegelack mannigfache Verwendung findet. (Vergl. Maiden, in Journ. of Chem. Soc. Vol. 55. Transact. London 1889, p. 665.)

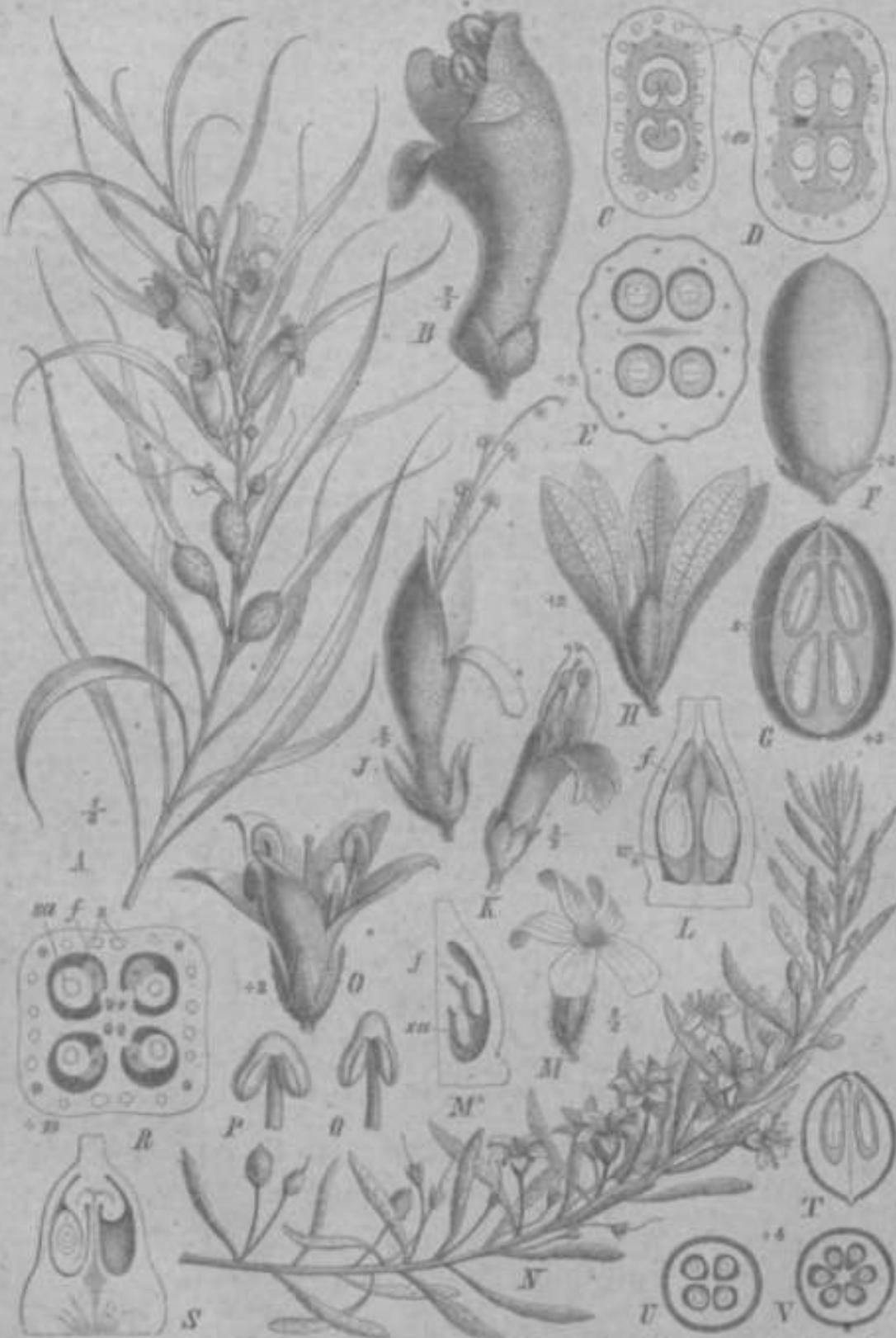


FIG. 144. A-O *Pholidia longistylis* (H. Br.) Ball. A Zweig, vergr.; B Bl.; C Frk., im Querschnitt vor, D nach der Befruchtung, e Scheidewand; E Querschnitt des Steinhauses; F ganze Fr.; G dieselbe im Längsschnitt, a Sa. der Befruchtung, b Scheidewand. — H Fr. von *Ph. oppositifolia* (H. Br.) Ball., vergr. — J Bl. von *Ph. Breweri* (F. v. Müll.) Ball., vergr. — K Bl. von *Pholidia daphnoides* L., vergr. — L Frk. von *Ph. Breweri* im Längsschnitt, vergr. / Festschnitt, v Scheidewand. — M Bl. von *Pholidia daphnoides* L., vergr. — N Zweig, vergr. — O Bl.; P, Q A.; R Frk., im Querschnitt, vergr. — T Längsschnitt, U, V Querschnitt. — E. v. Maillet; alias (orig. Original.)

OfHa jaiminmm (Mw\*\ W#\*Ut., TtrtrS Mi Lin^cnam a™. Bin III E W  
 LU sifrrta. la WrtAniit, / PuleuLx, »». Sfc. \ %htt. ti-h

### Einteilung der Families.

- A. Blkr. aktinomorph oder angedeutet zygomorph, vorherrschend weiß.
- a. Fr. mit 1 Steinkern.
    - a. Fruchtknotenächer mit je 4 Sa. oder mit 2 neben einander stehenden. Blumenkronenröhre meist kürzer als der Saum. . . . . 3. Myoporum.
    3. Fruchtknotenächer mit 2 über einander stehenden oder 4 Sa. Blumenkronenröhre länger als der Saum. . . . . 5. Oftia.
  - b. Fr. mit 4 Steinkernen. . . . . 4. Zombiana.
- B. Blkr. deutlich zygomorph, 2lippig, vorherrschend gefärbt.
- a. Blkr. tief 2lippig, Oberlippe 2lappig, aufrecht, Unterlippe 3lappig, zurückgerollt. Westindisch . . . . . 2. Bontia.
  - b. Blkr. nicht tief 2lippig, beide Lippen ausgebreitet oder Oberlippe aufrecht, Unterlippe aber nicht zurückgerollt oder endlich Unterlippe zurückgerollt, dann aber Oberlippe 4lappig. Australisch . . . . . 1. Pholidia.

1. Pholidia (R. Br. 1810) Baill. (*Eremophila* R. Br., *Pseudopholidia* A. DC, *Santis* F. v. Müll., *Duttonia* F. v. Müll., *Pholidiopsis* F. v. Müll., *Eremodendron* A. DC.) Kelch 4—5teilig oder -spaltig, bei der Fruchtreife oft vergrößert. Blkr. mit langer, oft über dem Frkn. eingengerter, etwas schiefer Röhre, 5lappig-2lippigem Saume, oft außen behaart. Stb. eingeschlossen oder hervorragend. Frkn. 2fächerig oder durch frühe Klausenbildung 4fächerig, Sa. einzeln oder paarweise neben oder über einander stehend. Steinkern. fest oder leicht in 4 Kerne teilbar. — Sträucher und kleine Bäume mit ganzrandigen oder gesägten, oft dichtbehaarten oder drüsigem B. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattachsen.

Ungefähr 57 Arten, alle in Australien. Wichtige Arbeit: F. v. Müller, Descr. and illustr. of the Myop. pi. of Austral. II. 4886, mit sehr schönen Abb. — Die Gattung wurde in mehrere aufgelöst oder wenigstens in ihr mehrere Sectionen unterschieden, doch erscheinen in ihr dazu die dabei verwendeten Merkmale zu wenig constant. Allerdings sind innerhalb der Gattung einige recht auffallende Formenreihen vorhanden, so z. B. eine Reihe von Arten, welche in dem bei der Fruchtreife stark vergrößerten und trockenhäutig werdenden Kelche (Fig. 144 ff) übereinstimmen (Sect. *Eremocosmos* Benth.), so *Ph. oppositifolia* (R. Br.) Baill., *Ph. Mitchelli* (Benth.) Baill., *Ph. Sturtii* (R. Br.) Baill., *Ph. Gibsoni* (F. v. Müll.) Baill. — Eine andere Reihe zeigt dicht weißwollige Kelche mit sich nicht deckenden Zipfeln, die niemals trockenhäutig werden (Sect. *Eriocalyx* Benth.), so *Ph. eriocalyx* (F. v. Müll.) Baill., *Ph. Forrestii* (F. v. Müll.) Baill., *Ph. leucophylla* (Benth.) Baill., *Ph. Mackinlayi* (F. v. Müll.) Baill. — Nach \*, 2lappige Blkr. mit spitzen Zipfeln der Oberlippe (Fig. 1447) charakterisieren die Arten der ehemaligen Gattung oder Section *Stenochilus* R. Br. resp. Benth.: *Ph. alternifolia* (R. Br.) Baill., *Ph. maculata* (Ker.) Baill., *Ph. Brownii* (F. v. Müll.) Baill. — Schmallineale oder schmallanzettliche B. besitzen: *Ph. Hughesii* (F. v. Müll.) Baill., *Ph. Gilesii* (F. v. Müll.) Baill., *Ph. Drummondii* (F. v. Müll.) Baill. u. a. — Von starker abweichenden Formen sind erwähnenswert: *Ph. Macdonellii* (F. v. Müll.) Baill. mit sehr großen Kelchen, *Ph. Fraseri* (F. v. Müll.) Baill., *Ph. rotundifolia* (F. v. Müll.) Baill. u. a. mit stark vergrößertem, oberem Kelchb., *Ph. scoparia* R. Br., *Ph. Dalyana* F. v. Müll., *Ph. Pantoni* (F. v. Müll.) Baill. mit rutenförmigen, warzigen Ästen und lanzettlichen, an der Spitze zurückgekrümmten B., *Ph. gibbifolia* F. v. Müll. mit kleinen, dreiseitig-hedckerigen B.

%. **Bontia** L. (1737). Kelch 5teilig, bei der Reife wenig verändert. Blkr. mit langer, cylindrischer Röhre und tief 2spaltig-2lippigem Saume; Oberlippe gerade und 2lappig, Unterlippe 3lappig und zurückgerollt. Stb. wenig vorgestreckt. Frkn. 2fächerig, jedes Fach mit 4 paarweise neben einander stehenden Sa. Fr. mit einem 4fächerigen Steinkern. — Kahler, kleiner Baum mit immergrünen, schmalen, spitzen B. und achselständigen, einzelnen oder gebüschelten Bl.

1 fl. in Westindien, *B. daphnoides* L.

3. **Myoporum** Banks et Sol. (1786) (*Pogonia* Andr. 1801, *Andreusia* Vent. 1807, *Bertolonia* Spinola 1809). Kelch 9spaltig, bei der Fruchtreife unverändert. Blkr. mit

\*) Die Bestimmungstabelle ist nach Zweckmäßigkeitsgründen angelegt, will also wissenschaftlich nichts sagen.

sehr kurzer Röhre und fast glockig oder mit längerer Röhre und trichterförmig, aklinomorph. Stb. 4, 2mächtig, selten 5. Frkn. 2—4 0fächerig; Sa. in jedem Fache 4 oder 2 neben einander. Steinkern 2—1 0fächerig und ebenso vielsamig. — Bäume, Striuchep und Halbstr'auer mit aufrechten oder niederliegenden Stengeln. Bl. einzeln oder gebiischelt in den Blattachsen.

Ungefähr 25 Arten. — Yergl. insbes. F. v. Miiller á. a. 0. — Nach. A. Gray 'Proc. Am. Acad. VI. p. 52) lassen sich folgende Sectionen unterscheiden.

Sect. I. *Pentacoelium* (Sieb. et Zucc. 4 846) A. Gray. Blkr. mit relativ langer Rohre, trichterig. Stb. 4. Steinkern 4—6fächerig. — 2 Arten, 4 [*M. bontioides* [S. et Z.] A. Gray) in Japan, 4 (*M. chinense* [DC] A. Gray) in China.

Sect. II. *Polycoelium* (A. DC. 4 847 pr. p.) A. Gray. Blkr. mit kurzer Rohre. Stb. 5. Steinkern 4—4 0fächerig. — 4 Art, *M. Sandwicense* (DC) A. Gray auf den Sandwichinseln.

Sect. III. *Eumyoporum* A. Gray. Blkr. mit sehr kurzer Rohre, fast glockenförmig. Stb. 4. Kelchb. schmal und kurz. Frkn. 4—4 0fächerig oder Sf&cherig mit je 2 Sa. — Alle Arten australisch, nur 4 Art, *M. Mauritianum* A. DC, auf Mauritius. Unter den ersteren erwähnenswert: *M. insulare* R. Br., baumförmig, *M. humile* R. Br. (= *parviflorum* R. Br. häufig in europäischen Gärten cultiviert und leicht blühend.

Sect. IV. *Disodn* (DC. 4 847) A. Gray. Blkr. und Stb. wie bei III. Kelchb. schmal und kurz. Frkn. 2fächerig, jedes Fach 4eiig. — 5 Arten in Australien: *M. salsoloides* Turcz., *M. Beckeri* F. v. Müll., *M. floribundum* Cunn., *M. Bateae* F. v. Mull., *M. platycarpum* R. Br.

Sect. V. *Chamaepogonia* A. Gray. Blkr. und Stb. wie bei III. Kelchb. verbreitert und länger als der Tubus. Frkn. 2 fäche rig, jedes Fach 2eiig. — 4 Art in Australien, *M. debile*. (Andr.) R. Br.

4. **Zombiana** Baill. (4 888). Kelch 5leilig, bei der fruchtreife unverändert. Blkr. mit schmal-glockenförmiger Röhre und aktinomorphem oder fast zygomorphem Saume. Stb. 4. Frkn. 2fächerig, mit je % Sa. Steinf. mit 4 Isamigen Steinkernen. — Strauch mit lanzettlichen B. Bl. achselständig, im oberen Teile des Stengels oder »am Ende kleiner, unterhalb des Ketches wenige B. tragender Ästchen« (Baillon).

4 Art, *Z. africana* Baill., im tropischen Westafrika.

5. **Oftia** Adans. (1763) (*Batindum* Raf. 4 838, *Spielmannia* Medik. 4 775). Kelch steilig, bei der Fruchtreife unverändert. Blkr. mit langer, walzenförmiger Röhre und flachem, 5lappigem, fast aktinomorphem Saume. Stb. 4, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, in jedem Fache 4—6 paarweise über einander stehende Sa. Steinkern 4—2fächerig, in jedem Fache 4 S. N. schief. — Drüsenhaarige Str'auer mit gezähnelten B., weifien, achselständigen Bl.

2 Arten in Südafrika, 0. *Jasminum* (Med.) Wettst. (= 0. *africana* Bocq.) und 0. *revohitta* (E. Mey.) Bocq.

# PHBTMACEAE

J. Briquet.

Mit 9 Einzelbildern in 4 Figuren.

(Gesamtl. in Tafel 100.)

Wichtigste Litteratur. Schumler, in DC. Prodr. XI, p. 282. — Benth. et Hooker, Gen. plant. II, p. 472 als Trib. Phrymaceae des Verbenaceae. — Zuccarini, Hist. des pl., X, p. 51 als Trib. Phrymaceae des Verbenaceae.

Merkmale. Bl. zygomorph,  $\bar{5}$ , mit 2 Lippen, seitlichem Vorb. Kelch 5gliedrig, röhrig, gleich oder 2lippig. Blkr. sympetal, 5gliedrig, röhrig, mit gleichem oder 2lippigem



Fig. 100. *Phryma ligularis* L. A eine ganze Pfl.; B Bl.; C Querschnitt im Längsschnitt, die Sa. sichtbar; D Kelch mit der eingestülpten unteren Fr.; E Längsschnitt der Fr. im Längsschnitt; F Querschnitt durch die Fr. und den S. (Original.)

Saum, 5-lappig, mit dachliger Deckung. Stb. 4, mit 2 intrastaminalen Kronenröhren inserirt, 2-lappig, mit den 2 vorderen Blumenkronenlappen altern. Thalicoid, intrax;

•Thecae mit Längsrissen aufspringend. • Frkn. 4fächerig, 1gliederig; Gr. terminal, mit 2spaltigem Ende; Sa. fast am Grunde des Frkn. auf einer etwas hervortretenden Placenta inseriert, aufrecht, ortsbetop, mit nach oben gerichteter Mikropyle. Fr. trocken, nicht aufspringend oder kapselartig, im Kelch eingeschlossen; S. mit lockerer Schale, einzeln, aufrecht. E. mit kurzer, nach oben gerichteter Radicula.

**Verwandtschaft.** Die *P.* sind von Schauer von den *Verberiacae* getrennt worden, zu welchen sie früher Bartling gerechnet hatte. Bentham und Hooker haben diese Gruppe wiederum mit den *Verbenaceae* verschmolzen, worin sie von Bailly, aber mit Zweifel, gefolgt worden sind. Im Habitus gleicht *Phryma* gewissen Verbenaceen mit ährenförmigen Blütenständen. Die *P.* unterscheiden sich aber deutlich, ohne jeglichen bekannten Übergang, von den *Verbenaceae* durch die aufrechte, orthotrope, nach oben gerichtete Sa. und durch die oberständige Radicula. Durch dieses letztere Merkmal nähern sich die *P.* den *Selaginaceae* und *Myoporaceae*, die aber anatrophe Sa. besitzen. Die Gattung *Melananthus* Walp. [*Microschwenkia* Benth.], welche Taubert 1890 hierher gestellt hatte, gehört nach Solereder's Untersuchungen (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1891, S. 65) zu den *SoUmaceae*.

Einzig Gattung:

**Phryma** L. [*Leptostachya* Mitch.] Kelch röhrig, deutlich 2lippig, 5zählig, 2lippig; die 3 Zähne der Hinterlippe in höckerige Grannen ausgezogen; die der Unterlippe kurz, spitz; zur Fruchtzeit an der Basis so gebogen, dass der Schlund gegen den Boden gerichtet und die Röhre der Achse eng angeschlossen ist. Blkr. mit cylindrischer Röhre; Saum 2lippig, schief; Oberlippe aufrecht, etwas concav, sehr kurz 2lippig; Unterlippe ausgebreitet, breit 3spaltig. Stb. 4, 2fächig, in der oberen Hälfte der Blumenkronenröhre inseriert, fast eingeschlossen; A. fast nierenförmig, mit divergierenden Thecis. Frkn. etwas schief, 4fächerig, mit 4 Sa.; Gr. terminal, mit kurz und jungleich 2spaltigem Gipfel. Fr. im vergrößerten Kelch eng eingeschlossen, nicht aufspringend, trocken, mit dünnem Pericarp. S. mit lockerem, dem Pericarp eng angeschlossenem Tegumenle, grundständig, aufrecht. E. mit verschieden gefalteten Kotyledonen und oberständiger Radicula. — Aufrechtes, verzweigtes, schwach behaartes Kraut, mit gegenständigen, gezähnten, gesielten, dünnen B. Ähren lang, schlank, terminal oder in den oberen Blattachsen gestielt. Bl. klein, in den Achseln der sehr reduzierten Tragb. kurz gestielt, mit % winzigen Vorb.

i Art, *Phryma leptostachya* L., im mittleren und östlichen Asien. in Japan und im atlantischen Nordamerika.

# PLANTAGINACEAE

von

H. Harms\*) und C. Reiche.

Mit 39 Einzelbildern in 5 Figuren.

(Gedruckt im October 1895.)

Wichtigste Litteratur. Barnéoud, Monographic générale de la famille des Pl. Paris 18\*5. — Decaisne in De Gandolle, Prodr. XIII, 4, p. 692. — Payer, Organogénie comp., p. 606, tab. 426. — Walpers, Repert. IV, p. 477—492. — Steudel, in Flora 4849, p. 404 bis 445. — Vatke, in Verhdlg. Botan. Ver. Prov. Brdgb. XVI, 1874, p. 46—53. — Eichler, Bliitendiagramme I, p. 224. — Baillon, Hist. d. pi. IX, p. 274—280. — Kuhlmann, Über den atom. Bau des Stengels von *Plantago* und *Litorella*. Diss. Kiel 4 887. — Buchenau, Zur Naturgeschichte von *Litorella*. Flora 4859, tab. 3.

**Merkmale.** Bl. vollsfändig, strahlig, meist g, in den Achseln breiter Deckb., ohne Vorb. Kelch gamosepal, mit 4 Zipfeln in Diagonalstellung. Krone trockenhäutig, gamopetal, mit meist 4zähigem Saum. Stb. 4, mit sehr langen Stf; und beweglichen A. Frkn. 4, oberständig 2 (•—4)facherig, jedes Fach mit 4—oo halbumbgewendeten Sa. an centraler Placenta. Fr. eine häutige, mit Ringschnitt sich öffnende Kapsel oder ein Nüsschen, vom bleibenden Kelch umgeben. S. oft schildförmig, mit meist geradem E. im fleischigen Nährgewebe; Würzelchen nach oben. — Ein- oder mehrjährige Pfl. mit wenig zerteilten, fast scheidig umfassenden, undeutlich in Stiel und Spreite gegliederten B. ohne Nebenb.; Bl. unscheinbar, allermeist in kopfigen oder ährigen Bliitenstienden.

\*«

**Vegetationsorgane und anatomisches Verhalten.** Die *P.* umfassen Formen von sehr verschiedener Größe (von den sehr kleinen *P. patagonica* Jacq., *P. truncata* Barn., *Litorella lacustris* L. bis zu den holzigen Sträuchern *P. arborescens* Poir. etc.) und sehr abweichendem Standort (*Litorella*, Wasserpfl.; zahlreiche *Plantago* in den südamerikanischen dürren Campos). Danach ist auch der äußere und innere Bau sehr abweichend. A. Blätter. In Bezug auf die Blattanatomie lassen sich 3 Typen aufstellen. 1. B. flach, ohne auffällig dichte Behaarung, mit Schwamm- und Palissadenparenchym und Stomata auf beiden Seiten; hierher z. B. *P. major* L., *P. lanceolata* L., auch *P. psyllium* L. Bei *P. fetnandeziana* Barn. wird das Palissadenparenchym so undeutlich, dass das ganze B. aus einem von zahlreichen Interzellularräumen junterbrochenen Gewebe besteht, welches aber auf der Unterseite weit lockerer als auf der Oberseite ist. 2. B. schmal, dichtwollig und im Innern angedeutet isolateral, insofern die Palissadenzellen beider Flächen sich nicht auffällig vom Zwischengewebe unterscheiden; Stomata beiderseits, hierher *P. tumida* Lk. und andere kurzlebige Arten subtropischer Klimate. 3. B. pfriemlich, unterseits mit Längsfurche, glatt. Unter der sehr dicken, rundum von Stomata unterbrochenen Epidermis liegen radial angeordnete Palissadenzellen; hierher *P. coriacea* Cham. von trockenen Bergen Chiles. Die Wasserpfl. *Litorella* (Fig. 4 49) besitzt schmale, fast pfriemliche B. mit schwacher Epidermis und gleichförmigem, durch Luftlicker unterbrochenem Parenchym. Functionstüchtige Stomata treten nur an der Sumpfform auf. —

\*) H. Harms bearbeitete die Gattung *Plantago*, da Dr. Reiche infolge seiner Übersiedelung nach Santiago in Chile an der vollständigen Durcharbeitung dieser Gattung gehindert war.

Die brühen B. sind im unentwickelten Zustande längs der Hauptnerven gefaltet und zugleich etwas eingerollt. Hinsichtlich der äußeren Form sind alle gattungsgemäß mit Ausnahme der fiederspaltigen von *P. racemosa* L. und von *P. tenuis* K. Fr. Die schiefen



Fig. 185. A *Phlegma dissectum* Nees. — B *P. patagonicum* Jard. — C *P. Giganteum* Desf. — D *P. vulgare* L. — E *P. patagonicum* Phil. — F *P. Brownii* Sp. — G *P. maculatum* D'Urvill. — H *P. maculatum* W. et K. (Original.)

xchreiterten Blaubascii sind lang und dicht behaarl. Ein deutlicli in Stiel und herz-förmige Spreite gegliedertes B. weist *P. cordata* Lam. auf.

In die Lamina der breiten Wegerichb. Ireten 3—7 parallele und dann ausbiegende Gefaßbiindel ein, welche von einer rings umschlieBenden, sehr festen Sklerenchym-scheide umgeben werden: auf dem Gegensaiz der zähen Stränge zu dem umgebenden zarteri Parenchym beruht die leichie Isolierbarkeit der Biindel beim AbreiBen der B.

B. Stamm. Die Stengel sind kurz und gestaucht bei den mit Rosettenb. versehenen Arten, aufrecht, gekreuzl-gegenstiindig verzweigt bei den iibrigen, dabei schwach und Jjihrig, oder mehrjährig und verholzend. Bemerkenswert sind die starken, verkiirzten, kreiselförmigen Stämmchen hochandiner Arten (Fig. \ 46 E). *m*— Im inneren Bau treten folgende Eigentiimlichkeiten auf (das nachslehende z. T. nach Kuhlmann, 1. c. und Kutsomitopulos, Anomalie der Yegetationsorgane von *Litorellar*; Diss. Erlangen \ 882). Die Epidermis der mit Rosettenb. versehenen Arten bleibt schwach, weil die Stamm-oberfläche gänzlich von den scheidigen Blattbasen eingehüllt ist. ÄHere Rhizome umkleiden sich nach Abfall der B. mit einem Peridermraantel, der geringe Entwicklung erfährt bei *P. major* L. u. a., dagegen zur Bildung von Schuppenborke führt bei *P. maritima* L., *P. alpina* L. und einigen anderen. Im griinen Rindenparenchym einiger Arten kommen Steinzellen vor. Die mit Rhizomen versehenen *P.* besitzen an der Aufienseite des Phloems schwach collenchymatisch verdickte Zellen, die aufrecht en Stengel von *P. psyllium* L. etc. tragen daselbst einen kontinuierlichen, vrholzenden Bastring, dem sich die Biindel von der Innenseite anlegen. Genau in derselben Weise sind die Blüiten-schäfte aller Arten gebaut. Das Holz macht bei dem Felilen der Markstrahlen einen sehr gleichförmigen Eindruck. Von diesem regulären Bau finden sich insofern Ausnahmen, als *P. major* L. und *P. media* L. in Rinde und Mark, stammeigene, einfach gebaute Biindelchen aufweisen, die durch erneute Thatigkeit plasraareicher, bereits in Dauer-gewebe iibergegangener Gewebepartien entstehen. *P. lanceolata* L. führt im Mark Nester von Steinzellen. Der ca. 2 cm im Durchmesser haltende Stamm von *P. fernandeziana* Barn, lasst eih deutliches Periderm erkennen; im Rindenparenchym stehen vereinzelt Gefaßbiindel und Gruppen stark verholzter Bastzellen; ein geschlossener Bastring umgiebt die Außenseite des Phloems. Innerhalb des Holzringes finden sich sehr zahlreiche, markstiindige, von verholzten Scheiden uugebene Biindel, welche nur aus Siebröhren zu bestehen scheinen. Das ganze Mark ist reichlich mit Krystallen versehen. Der Stamm von *Litoeila* ist von einem centralen Gefäßstrang durclizogen, der sich sympodial aus den Blattspursträngen aufbaut. Das machtige Rindengewebe ist mit großen Intercellular-räumen ausgestattet. — Die Anatomie der *P.* gewährt keine systematisch verwertbaren Resultate. G. Behaarung. Wie nach den mannigfachen Standortsverhältnissen zu erwarten, ist die Behaarung eine sehr verschiedene. Abgesehen von den wohl immer etwas wollig-zoitigen Blattbasen sind völlig kahl *P. Gayana* DC. (Fig. 146 C), *P. monanthos* d'Urv. (Fig. 146 G) etc.; rauhaarig *P. truncata* Cham., *P. coronopus* L.; *P. cretica* L. (Fig. 146 D) ist lang- und dichthaarig, *P. lagopus* L. in den Blütensfanden wollig. Einige Arten tragen ein weiß-seidiges oder weiß-wolliges Haarkleid, wie z. B. *P. albicans* L. *P. sinaiica* Barn. (Untergatt. *Psyllium*) besitzt Driisenhaare. An den Deckb. der Bl. finden sich ftopfchenhaare. Auch *Litorella* trägt kopfige Haare, deren Köpfcchen aber bald abfallen.

**Blütenverhältnisse.** In der größten und wichtigsten Gattung *Plantago* sind die Bl. mit sehr geringen Ausnahmen (*P. monanthos* d'Urv.) in Ähren oder Köpfcchen ohne Gipfelbl. gesellt, so dass sie erst die 3 Achsen beschließen. Die Einzelbl. von *P. monanthos* d'Urv. (Fig. 4 46 G) kommt durch Unfruchtbarkeit der-unteren Deckb. zu Stande; die einzige Bl. stellt sich dann (pseudo-) terminal. Gelegentlich kommen auch 2blütige Köpfcchen vor und bei *P. patagonica* Jacq. lassen sich alle Zwischenstufen von <-, ja mehrblütigen Ähren auffinden, je nach der Sliirke des Exemplars. — Die Bl. stehen in den Achseln breiter, häutiger, bei *P. aristata* Mchx. zu langen Grannen ausgezogener Deckb., welche nach den Divergenzen der Hauptreihe (%<sup>5</sup>/13? V21<sup>etc</sup>0) angeordnet sind.

Nicht selten sind weitere Spornungen an den Lipfendarrigen Asten, namentlich von *P. junceolata* L. — Die Absonderliche entgegengesetzt entweder aus dem Ansehen der Borendarr- oder der demselben Stengel; sind diese bei verflachten Interpedien sehr geübert, so entstehen dickenartige Gesamthilfsentstände an den Gipfen der liggeren Stoschung der Gänder trachige Anordnung entsteht (*P. pilosum* L., *P. unicum* Barn.). — Obwohl die Bl. häufig angelegt wird und auch keine gelegentlichen Mischbildungen anderer Zahlenverhältnisse aufweisen, so muss « c J^Ji i » aus einer Zahligen hervorgegangen gedacht werden. Denn wenn sie typisch achsig, so würde: Teil- teile in aufrecht, nicht **hi in li^ftJL« tr<-ti Mfc trt»\*?»**. Diese diagonale Kahl- stellung verlangt zugleich **dtr** -be- etische ... Lösung von 2, wenn auch sie in die Er- scheinung tretenden Verb.; denn ihr typisches Fehlen würde verhängnisvolle Kahlstellung zur Folge haben. Näheres bei Eichler l. c. p. 10 und 121. Der Kelch ist häufig fast klippig entwickelt, indem die beiden äußeren Abschnitte bis weit hinauf verestigt sind (Fig. 147 C). Von den 4 Zipfeln der trockenblühigen, durchschlafenden Krone decken die seitlichen die medianen; in der entfalteten Krone sind sie meist zurückgeschlagen. Die 4 Stb., mit den Zipfeln der Blkr. abwechselnd, sind der Krone röhre ringeligt, über sehr langen Stf. in der Knospe nach innen eingeschlagen, beim Anblühen aber gerade hervorgezogen. [i]. A. i.n^ «|tir -ifufi i'i "i i-li-luii- mr HI. UILLI beweglich (verstift)

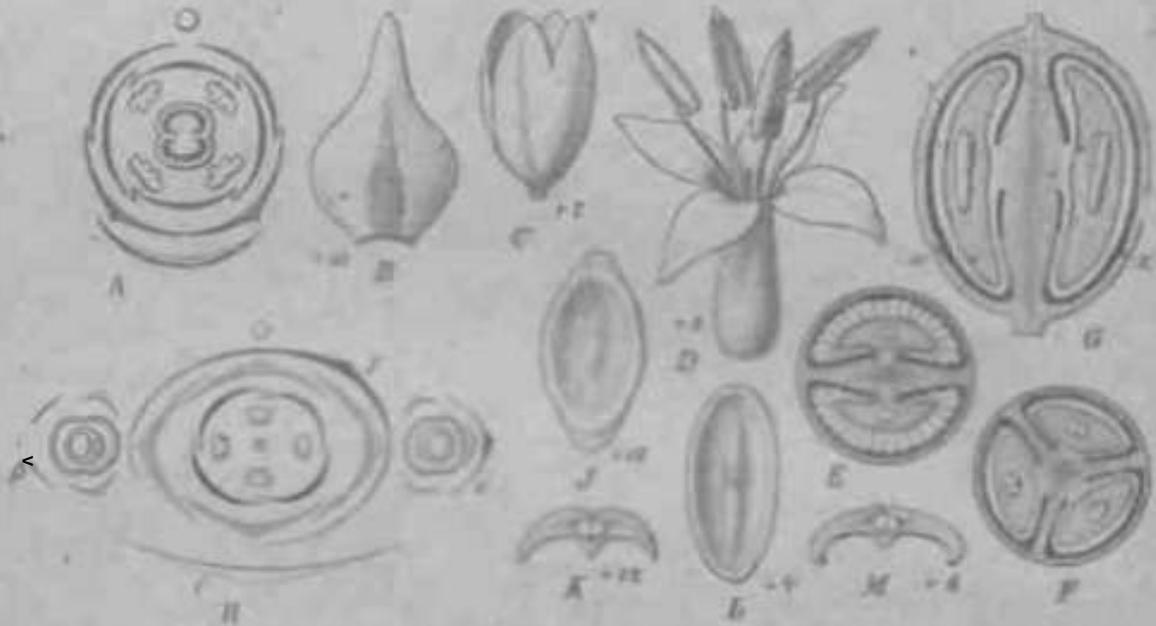


Fig. 147. A-K. *Phytoglossum junceolata* L. A Diagramm; B Knospe; C Knospe mit Kelch; D Knospe mit Krone; E Knospe mit Staubblättern; F Knospe mit Fruchtblatt; G Knospe mit Fruchtblatt; H Knospe mit Fruchtblatt; I Knospe mit Fruchtblatt; J Knospe mit Fruchtblatt; K Knospe mit Fruchtblatt.

auf der Spitze des Stf. eingefügt. Der ellipsoide Frkn. endigt in einem langen Gr., welcher rundum mit Narhenpapillen bedeckt ist. Der Frkn. enthält in seinem Innern gewöhnlich 2 Fächer (i)kAr „- „. Die iiiilia Jurch falsche Scheidewände (*P. variegatum* L.) oder 2fächerig (*P. unicum* L., Fig. 147 F). Die centrale Plazenta erreicht eine bedeutende Größe und ist oft chlorophyllhaltig. Ähnliche Schwankungen wie in der Zahl der Fächer finden sich in der der Sa.; nach Kallian *Bulletin mensuel de la soc. Linnéenne*, Paris 1857, (163) enthält der eine Fach von *P. alpinum* L. 1 Sa. am oberen Teil der Scheidewand, 118 JULI 1857: A der Basis; bei *P. unicum* Arn. kommen in jedem Fach 1 Sa. vor; bei *P. „kjliirinlj L ib -it:m F«Hi I <iv-n itt tit!* ... *P. Lycop* ... *P. Lycop* ...

*P. vulgaris* L. besitzt 2—4 in jedem Fach, aber von verschiedener Entwicklung; bei *P. major* L. sind in jedem Fach 11—13 Sa. in mehreren Reihen gestellt.

Die (wenig bekannte) Gattung *Asperula* ist bemerkenswert durch ihre polygonale Bl., ihre 3—kantige Blkr., welcher 1—2 Stb. eingelagert sind; Frkt. 4fächerig, mit 4 vier basalen Plazenta angeordneten Sa.; K. gekrümmt.

Ebenfalls bedeutendere Abweichungen zeigt *Lithella lacustris* L. Fig. 144. Hier befindet sich in der Achsel eines grundständigen Laubh. eine einzeln, langgestielte ♂ Bl. mit 4 Stb. und Gefäßbündelstrahl, in der Mitte des Stiebes mit einem schräg gerichteten Hochb. versehen, an der Basis sind beiderseits vorhanden » 4 stehende ♀ Bl. Diese besitzen eine schleifenförmige Corolla mit 2 (auch 3—4) Zähnen und einem 2fächerigen Frkt., von dem das hintere Fach klein und unfruchtbar ist, das vordere aus 4 stehenden Sa. besteht.

Die Zurückführung des Mittellobes und des Mittelzandes auf die analogen Verhältnisse von *Plantago* macht einige Schwierigkeiten. Ist nicht der Kelch der ♂ Bl. nicht die obere Diagonal-, sondern Orthogonstellung. Um sie zu erklären, kann angenommen, dass die Bl. sich in der Achsel des Hochb., also in peraxillärer Stellung befindet, obwohl ————— geschichtlich sich dies nicht erweisen lässt. Dann wäre der Mittelzand 4 HI Ähre ohne Gipfel. Dieser Auffassung ist gleiches Thema, dass *Lithella lacustris* Griseb. dass ♀ Bl. überhaupt in einer stehenden Ähre angeordnet ist. — Nicht kann die ♂ Bl. als nicht terminal an, so wäre der Mittelzand als 4 Hältige Cyms zu betonen. Dagegen spricht anscheinend, dass die seitlichen ♀ sich eher entwickeln als die mittlere. Doch ist diesem Einwand vielleicht nicht so viel Gewicht beizulegen; einmal ist denkbar, dass die kräftigsten ♀ Bl. des Nährstromes in größerem Maße in Anspruch nehmen, als die verbleibenden ♂ Bl., und sich demgemäß eher entwickeln; andererseits fand ich in j\*\* Stellen höchst selten Anzweigungen des Blütenstandes der *Zanthoxylum pinnatifidum* überhaupt Leipzig Constant in der Kolonialgärt. (die seitlichen gleichzeitig, aber vor oder nach der Mittellbl.). Weitere Details vergl. bei Eichler und Buchenava u. O.

Was die Entwicklung "IBBW 4\*r b" betrafft, so entstehen wahr Pc 11 IT "r" höchst die beiden vorderen Sepala, und schließlich Stb. und Frkt.

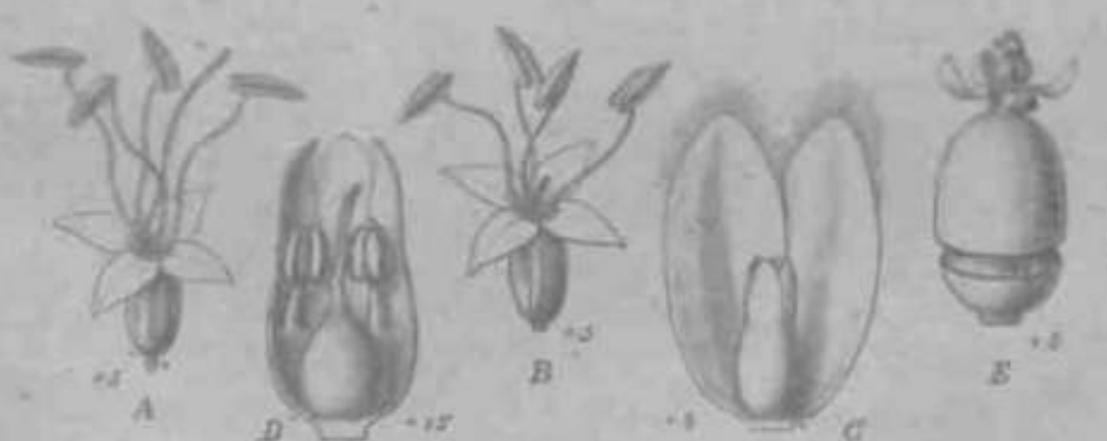


Fig. 144. A. B. *Plantago media* L. Bl. C. D. 1 am ersten der Windstichung verengt, mit langem St. und Stf.; B. Bl. mit kurzen St. und Stf.; der hochkantigen Stellung angepasst. — C. D. *P. major* L. Bl. C. Blüthenzweige Bl. von unten; D. dieselbe im Längsschnitt; E. Kapsel im Moment der Aufzweigung. (Hilgeland.)

**Bestäubung.** Trotz ihrer unscheinbaren rti III, I^m^ii Jtr ? , niemliiii i:omp iebungsverhältnisse auf. tIB IIIfichWlii-ii •:rj1 Jir fit. ersgwehlich, und bei der Länge der St., deft bi beweglichen A. und dnm ^Enid-n, in> kreuzen Pollen der Bestäubung und

Farbe der A. (Heterantherie), auf die Verteilung der Geschlechter über verschledene Stöcke und auf Übergänge zwischen Wind- und Insektenbllitigkeit und zwischen Chasmogamie und Kleistogamie (Fig. i 48). So ist z. B. *P. lanceolata* L. gynodiöcisch und gynomonöcisch, wobei im ersteren Falle die Q Stöcke viel seltener als die £ sind, im letzteren in einer Zone der Ahre Q, in einer anderen ^ sleien. *P. major* L. #ist heteranther. *P. media* L. ist gynodi- und -monöcisch, androdi- und -monöcisch, und stellt durch seine duftenden, rötlich gefärbten Kronen einen Übergang zur Insektenbllitigkeit dar. Die eben angegebenen, bei *P.* noch in der Ausbildung begriffenen Geschlechtsverhältnisse sind fixiert bei *Litorella* (monöcisch) und *Bougueria* (polygam). Kleislogamie ist bei *P. virginica* L. u. a. bekannt; entweder trägt der ganze Stock- nur kleistogame Bl. oder solche kommen mit chasmogamen untermischt vor; Beziehungen dieser Verhältnisse zu den Standorten konnten nicht nachgewiesen werden. Vergl. hierzu Ludwig, in Zeilschr. f. ges. Naturw. Band 52; Bot. Centralb. 1880, Nr. 7—8; für deutsche *P.* im speciellen auch Kirchner, Flora von Stuttgart, p. 646.

**Frucht und Samen.** Der sich vergrößernde Frkn. sprengt die diinnhäutige Krone an ihrer Basis ab und liebt sie mützenförmig in die Hb'he. Sein oberer Teil hat stark verholzte Wandungen, der untere ist schwächer gebaut; zwischen beiden verliuft bei *P.* im unteren Drittel eine ringförmige, aus tangential gestreckten Zellen bestehende, diinne Trennungszone; Spannungsverhältnisse rufen daselbst in der reifen Fr. (einem sogen. Pyxidium) die glatte Ablösung des oberen von dem stehen bleibenden unteren Teil hervor (Fig. 4 48 E). Die S. sind an einer central en, dicken, häufig chlorophyllhaltigen Placenta befestigt, deren schmale Ansatzstellen an die Kapselwand mit zunehmender Reife leicht zu Grunde gehen, wodurch dann ein Ifächeriger Frkn. mit 2- oder mehrflügeligem, centralem Samenträger entsteht. Durch Abort kommen auch \samige Kapseln zu Stande. Solche sind bei *Bougueria* und *Litorella* die Regel; sie stellen \samige Niissen dar. Die S. von *Plantago* (bei 2samiger Fr. schijdförmig, bei mehrsamiger polyedrisch) haben eine glänzend braune Farbe (Flohsamen von *P. psyllium* L. u. a.) und enthalten unter ihrer im Wasser verschleimenden Testa ein fleischiges Nährgewebe aus dickwandigen Zellen mit reichlichem Aleuroninhalt. — Die samentragenden Ährenstiele von *P. cretica* krümmen sich gegen den Boden zurück und lösen durch den damit ausgeübten Zug den ganzen dürrgewordenen Stock aus dem Boden, so dass er vom Winde weiter gerollt werden kann. (Kerner, Pflanzenleben II, p. 786 und Fig. p. 787.)

**Keimung, Fortpflanzungsverhältnisse.** Der £. ist gerade oder leicht gekrümmt bei *Plantago* und *Litorella*, gekrümmt bei *Bougueria* (Fig. 4 50 //J. Die Keimb. kommen bei alien untersuchten Arten über den Boden, bei den schmalblättrigen Formen sind auch sie bereits schmaler als bei den breitblättrigen Arten.

Die Fortpflanzungsverhältnisse der *P.* müssen als sehr günstig bezeichnet werden. Die Fruchtbarkeit ist eine bedeutende, die Fruchtreife geht rasch von slatten, die Keimung erfolgt sicher und reichlich; der Schleim der quellenden Testa befestigt diese im Boden. Die Rosettenb. mancher Arlen legen sich horizontal auf die Erde und lassen somit im Umkreis ihrer Wurzel keine andere Vegetation aufkommen. *Plantago* treibt Laubrosetten, die im folgenden Jahre zur Bllite kommen und in ihrer Gesamtheit einen bftmals vielköpfligen Wurzelstock hervorrufen. *Litorella* lässt axilläre Ausläufer entstehen, welche sich später von der Mutterpfl. trennen und damit das dichte, rasenfdrmige Wachstum bedingen. — Zwischen *P. lanceolata* L. und *P. media* L. ist ein Bastard beobachtet.

**Geographische Verbreitung.** Bei den eben ^>clilderten günstigen Fortpflanzungsverhältnissen ist es erklirlich, dass die Familie in der Gattung *Plantago* über die ganze Erde verbreitet ist; *Litorella* gehört dem mittleren und nördlichen Europa, sowie dem antarktischen Amerika au; *Bougueria* ist auf die Hochanden Perus und Bolivias beschränkt. Die *Plantago*-Arien weisen Entwicklungscentren auf in den Alittelmeerländern und den Steppengebieten Asiens; in der neuen Welt sind sie im andinen Florenreich zahlreich

vertreten; außerdem sind bemerkenswerte Endemismen auf Juan Fernandez, Teneriffa, Si. Helena vorhanden. Einige Arten sind durch die Cultur weit verbreitet (*P. major* L., die Spur der Weiflen).

**Verwandtschaft.** Die systematische Stellung der *P.* ist eine viel umstrittene, insofern die Hauptgattung *Plantago* keine ausgesprochenen Beziehungen zu anderen Familien zeigt, und zwischen *Plantago* einerseits und den übrigen Gattungen andererseits wesentliche Verschiedenheiten herrschen (vergl. oben unter Blütenverhältnisse), welche eine einheitliche Beurteilung der Familie erschweren. Man hat sich gewöhnt, die *P.* als reduzierte Formenreihe im Verwandtschaftskreise der Labiatifloren zu betrachten (Döll, Eichler). Diese Anschließungsweise stützt sich auf die theoretische Erklärung des Diagramms, welche zur Deutung der diagonalen Kelchstellung 2 seitliche Vorb. fordert und die 4zählige Krone durch Reduktion aus einer 5zähligen ableitet, nach Analogie der *Veronica*-h. Außerdem wird in dem allermeist 5fächerigen Frkn. ein weiterer Hinweis auf die Labiatifloren gefunden. Indessen *P. major* L. weist einen 3fächerigen Frkn. auf, ohne dass wohl hier falsche Scheidewandbildung angenommen werden müsste. Dazu kommt, dass der bei den Labiatifloren stark entwickelte unterweibige Discus den *P.* völlig abgeht. Die Zurückführung der Bl. auf einen 5zähligen Typus verlangt nicht unumgänglich den der Labiaten, und das Fehlen der beiden theoretisch zu ergänzenden seitlichen Vorb. erklärt sich aus der gedrängten Stellung der Bl., wie dies ja auch bei *Jasione* und *Phyleuma* zu beobachten ist. Oberhaupt ist es der Verwandtschaftskreis der *Campanulaceae*, welcher bemerkenswerte Beziehungen zu den *P.* zeigt; die Garpidenzahl schwankt z. B. zwischen 2—3 bei *Phytocuma*, auch kommen gelegentlich 5zählige Bl. vor und sogar der deutlich oberständige Frkn. der *P.* findet, wenn auch sehr vereinzelt, Analoga unter den *Campanulaceae*; Discusbildungen sind hier schwach oder gar nicht vorhanden. Auch im anatomischen Bau ergeben sich Analogien durch den Mangel der Markstrahlen und das gelegentliche Vorkommen mark- und rindenständiger Bündel. Allerdings fehlen den *P.* die Milchröhren, aber diese sind auch bei den *Goodeniaceae* und *Candolleaceae* nicht vorhanden, welche gegenwärtig den *Campanulaceae* angeschlossen werden. Die Behaarung und der Bau der Spaltöffnungen zeigt nach Yesque (Annal. d. sc. nat. Bot. G. ser. Tome f; 1885) Beziehungen zu den Labiaten; die Ähnlichkeit mit einigen *Plumbagineae* ist nur habituell (Yesque, Maury). Baillon stellt die *P.* in die Nähe der *Solaneae*, aber ohne näheren Zusammenhang.

**Nutzen.** *P. Psyllium* L., *P. lunatia* W. K. und die ostindische *P. ispaghul* Roxb. sind wegen des reichlichen Schleimgehaltes ihrer in Wasser eingeweichten S. bekannt. Dieser Schleim dient zum Appretieren der Gewebe. *P. lanceolata* L. ist ein gutes Futterkraut, *P. major* L. nimmt durch seine aufliegenden Blattrosetten besseren Futterpfl. den Platz weg. In der Volksmedizin dienen die zerquetschten B. als Wundmittel. *P. syuarrosa* L. wird in Ägypten zur Sodagewinnung benutzt. — Die Fruchtföhren unserer *P.*-Arten werden bekanntlich gern von gewissen Vögeln, besonders Kanarienvögeln, verzehrt. — *P. Psyllium* L. und *P. arenaria* W. el Kit. liefern Samen Psyllii, Flohsamen.

**Einteilung der Familie.** Trotz mannigfacher Abweichungen sind *Litorea* und *Bougueria* vielleicht als reduzierte Abkömmlinge von *Plantago* zu betrachten, erstere möglicherweise abgeleitet von Formen wie *P. monanthos* D'Urv., die eben falls eine Sumpfpfl. ist. Baillon ist nicht abgeneigt, in beiden Gattungen nur Sect. der Gattung *P.* zu erkennen.

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| A. Fr. eine mit Ringschnitt aufspringende, 1—vielsamige Kapsel . . . . . | 1. <i>Plantago</i> .  |
| B. Fr. ein nicht aufspringendes Nüsschen.                                |                       |
| a. Stb. 4; monticisch . . . . .  | 2. <i>Litorea</i> .   |
| b. Stb. 4—2; polygam . . . . .   | 3. <i>Bougueria</i> . |

1. *Plantago* (Wegerich) L. Bl. meist in kopfgewölbten oder cylindrischen Ähren, meist  $\wedge$ , von einem häutigen Deckb. gestützt. Kelch 4leilig. Krone mit 4 meist zurückgeschlagenen

Zipfeln, trockenhäutig, unscheinbar (im Maximum, bei *P. macrantha* Don, ca. 0,5 cm breit), weißlich oder bräunlich, selten rosa. 4, selten nur 2 Stb. mit meist lapgen Stf. und großen, herzförmigen A. mit aufgesetztem Spitzchen. Frkn. ellipsoidisch, mit langem, fädigem Gr., 2-(—4-)fächerig, in jedem Fach 4—∞ Sa. Fr. ein Pyxidium (s. o.). S. braun, E. gerade, im fleischigen Nährgewebe. — Einjährige oder ausdauernde, krautige oder am Grunde strauchige Gewächse mit abwechselnden, seltener decussierten B.

Beschrieben sind an 200 Arten, von denen die Mehrzahl den gemäßigten Zonen angehört.

Die folgende Gruppierung beruht im wesentlichen auf der von DeCaisne angegebenen Einteilung. Die Gegenüberstellung von 2 Reihen nach der Zahl der S. [*Polyspermae* und *Oligospermae*], wie sie Barnoud vorgeschlagen hatte, scheint kaum durchführbar zu sein, da die Anzahl der zur Reife gelangenden Sa. vielfach nicht constant ist, so dass noch andere Merkmale zur Charakterisierung der Gruppen herangezogen werden müssen.

Untergati. 4. *Euplantago* Harms. B. in spiraliger Anordnung.

Sect. I. *Polyneuron* Dene, (in *Micropsyllum* Dene.) Kapsel 6—8samig, mit kleinen, unregelmäßig kantigen, innenseits fast flachen S.; Blkr. klein, braun werdend. Stb. wenig herausragend oder eingeschlossen. — Ausdauernde oder 4jährige, stengellose Kräuter. Hierher etwa 42 Arten; z. B. *P. major* L. in ganz Europa heimisch, jetzt fast über die ganze Erde verbreitet; *P. brachyphylla* Edgew. im Himalaya; *P. incisa* Hassk. auf Java; *P. erosa* Wall, auf den Nilgherries; *P. polysperma* Kar. et Kir. im Altai; *P. tenuiflora* Kit. von Ungarn bis in die Songarei, an sandigen und salzhaltigen Stellen. — In diese Section sind wohl auch einige amerikanische Formen mit zum Teil kleistogamen Bl. zu stellen: *P. pusilla* Nutt. in Nordamerika ziemlich weit verbreitet, *P. heterophylla* Nutt. von Pennsylvanien bis Florida, Texas, Arkansas, *P. Bigelovii* A. Gray in Kalifornien, alle 3 mit schmalen, linealen B.

Sect. II. *Lamprosantha* Dene. Kapsel meist 4samig, mit planconvexen S. Blkr. weiß, etwas silberglänzend, nicht braun werdend. Stf. oft rötlich, weit herausragend. — Ausdauernde Kräuter. — 3—4 Arten: *P. maxima* Ait. in Russland, Sibirien, sowie wohl auch in Nordamerika; *P. brutia* Ten. in Calabrien; *P. sibirica* Poir. in Sibirien; *P. media* L. auf Wiesen in ganz Europa (Fig. 448 A, B).

Sect. III. *Heptaneuron* Dene. Kapsel 4samig, mit planconvexen S. Blkr. braun werdend. Stb. wenig herausragend. — Stengellose, ausdauernde oder halbstrauchige Pfl. — Etwa 12 Arten: z. B. *P. cordata* Lam. in Nordamerika; *P. Cornuli* Gouan im Mittelmeergebiet; *P. camtschatica* Cham, und *P. arctica* Dene, auf Kamtschatka; *P. depressa* Willd. in Sibirien und der Mongolei; *P. Hasskarlii* Dene, in Java.

Sect. IV. *Plantaginella* Dene. (*Oliganthos* Barnoud). Kapsel 3—6samig, seltener nur 2samig (in jedem Fache des Frkn. 4 Sa.). S. klein, unregelmäßig polyedrisch. Ähren wenigblütig (i—3blütig). — Rasig wachsende, niedrige Pfl. der arctischen Gebiete oder der Anden. — Als Typus dieser Gruppe kann man *P. Brownii* Rapin. von Australien und den Aucklandsinseln betrachten (vergl. Hook., Fl. Antarct. I. p. 65, t. 43), eine stengellose (Fig. H6F), kleine Pfl. mit zahlreichen, zu einer Rosette angeordneten, fleischigen, spatelförmigen oder lanzettlichen, kahlen oder seltener behaarten, eingeschnitten gezahnten B., die Bl. stehen zu 4—4 in kleinen, kopfigen Ähren, die rundliche, vom Kelch eingeschlossene Kapsel birgt 6—8 kleine, unregelmäßig kantige, polyedrische S. Dieser Art nähern sich folgende: *P. uniflora* Hook, und *P. triandra* Berggr. von Neuseeland, *P. barbata* Forst. von Feuerland und den Malouinen, *P. uniglumis* Wallr. und *P. uncialis* Dene, in den chilenischen Anden, *P. paradoxa* Hook. f. von Tasmanien; vielleicht sind hierher auch die ebenfalls wenigblütigen Arten *P. rigida* H. B. K. (mit weit herausragenden Stf.) von den peruanischen Anden, *P. caespitosa* Philippi (in der Cordillere von Santiago bei ca. 3000 m Höhe dicht und feste Polster wie *Azorella* bildend) von den chilenischen Anden (Fig. 446 E), *P. monanthos* D'Urv. von den Malouinen und Feuerland und *P. lanigera* Hook. f. von Neuseeland zu stellen; von zweifelhafter Stellung scheint *P. Gunnii* Hook. f. von Tasmania zu sein (mit 2samiger Kapsel, aber 4 Sa. in jedem Fache?).

Sect. V. *Coronopus* Dene. Kapsel 2—4samig, S. planconvex, ziemlich klein. Bracteen schmal, eiförmig-lanzettlich. — Bl. in langen, cylindrischen Ähren; Blumenkronenröhre im unteren Teile behaart. Kelchabschnitte ungleich. Einjährige oder ausdauernde Pfl. — A. B. fleischig, ganzrandig oder gezähnt, schmal, flach, 3kantig oder halbcylindrisch; Kapsel meist 2samig. Hierher: *P. alpina* L. in den Alpen, den Pyrenäen und auf Island; *P. Wulfenii* Willd. (*P. serpentina* Vill.) in Europa und dem westlichen Asien weit verbreitet;

*P. carnom* Lam. im Kapland; *P. maritima* L. an den europäischen Küsten, in Ungarn, sowie an salzhaltigen Stellen des Binnenlandes; *P. subulata* L. auf sandigen Plätzen Mitteluropas; *P. acanthophylla* Dene, in Spanien; *P. juncoides* Lam. an der Magelhaensstraße, in Nordamerika; *P. macrorhiza* Poir. im Mittelmeergebiet. — B. B. häutig früher wenig fleischig, flach, gezähnt oder fiederig eingeschnitten, behaart oder fast kahl. Kapsel 4- oder bisweilen 2fächerig. *P. serraria* L. im Mittelmeergebiet weit verbreitet, *P. coronopus* L. in Europa, Nordafrika, Westasien.

\* Sect. VI. *Bismarckiphylum* Harms. Kapsel 2samig, S. länglich, auf der Rückenseite abgerundet, vorderseits mit tiefer Furche. Ähren wenigblütig (2—5blütig), kurz gestielt, von den am Ende der Zweige schopfgedrängten B. überragt. — Kleiner, verzweigter Strauch mit schmal-linealen, dicht silberlilzig-behaarten B. mit breitscheidigem Grunde: *P. Bismarckii* Niedorl. (Fig. 446<sup>^</sup>) in Argentina (Sierra Ventana), eine außerordentlich auffallende Pfl. mit dicken, von den Blattscheiden bedeckten Ästen. — Durch die wenigblütigen Ähren schließt sich diese Gruppe an *Plantaginella* an.

Sect. VII. *Dendriopsyllium* Dene. (*Fernandezia* Barnéoud). Kapsel 2samig, S. länglich, auf dem Rücken abgerundet, vorderseits concav oder gefurcht. Ähren lang, cylindrisch, lockerblütig, mit zahlreichen Bl. — Verzweigte Straucher oder Halbsträucher. Hierher: *P. princeps* Cham, et Schl. auf den Hawaiiinseln, mit lineal-lanzettlichen bis länglich-lanzettlichen, ganzrandigen, am Ende der Zweige schopfig gedrängten B.; Ähren lang, die B. überragend; bis 4 Fuß hoher Strauch. *P. Fernandezia* Bert, auf Juan Fernandez, mit Uneaten oder lineal-länglichen, an der Spitze scharf 3zähligen B.; Pfl. wegen der langen, sitzenden, parallelnervigen B. von monokotylenähnlichem Habitus; auch im anatomischen Bau durch das sehr entwickelte, markständige Hülssystem an monokotyle Verhältnisse erinnernd. — Ob *P. aucklandiana* Hook. f. hierher zu rechnen ist, scheint mir fraglich zu sein.

Sect. VIII. *Arnoglossum* Dene. Kapsel meist 2samig, S. klein, dick, auf der Rückenseite abgerundet, auf der Vorderseite mit tiefer Furche. Die beiden vorderen Kelchbl. zu einem 5nervigen, 2spitzigen oder steiligen B. vereint. — Einjährige oder ausdauernde Pfl. mit kantigem Blütenschaft; Bl. meist in länglichen oder elliptischen Ähren. — Etwa 7 Arten in der alten Welt. — A. Kelchbl. ganz oder zum größten Teile kahl: *P. lanceolata* L. (Fig. 447 A—E, G) mit mehreren Varietäten, in den gemäßigten Gebieten Europas und Asiens weit verbreitet, durch die Cultur auch nach Nordamerika, sowie in viele andere Gebiete (Chile, Brasilien, Australien u. s. w.) eingeschleppt. *P. argentea* Chaix [*P. Victorious* Poir.] mit grauseidig behaarten B., auf den Gebirgen Südfrankreichs, Istriens, der Balkanhalbinsel; *P. kurdica* Vatke in Kurdistan, mit dicht wollig behaarten B.; *P. glauca* C. A. Mey., ausgezeichnet durch die ganz kahlen, graugrünen B., im Kaukasus. — B. Kelchbl. behaart: *P. lusitanica* Willd. in Nordafrika, auf den Canaren, in Ägypten, sowie auf der pyrenäischen Halbinsel; *P. lagopus* L., im Mittelmeergebiet weit verbreitet.

Sect. IX. *Bauphula* Dene. Kapsel meist 2samig, S. ziemlich groß, breit, flach, glänzend, durebscheinend. Kelchbl. breit-häutig, ungleich, die beiden vorderen kürzer, die beiden hinteren größer, mit braunlichem oder grünlichem Kiel. — Ein- oder 2jährige Pfl. mit unten scheidigen B.; Bl. in fast kugeligen oder elliptischen Köpfen. — 3 einander nahestehende Arten in der alten Welt: *P. amplexicaulis* Cav. (Fig. U7 L, M) in Spanien, Nordafrika, Griechenland, Kleinasien; *P. Bauphula* Edgew. in Afghanistan und Pendschab; *P. salina* Dene. in Arabien und Ägypten, nahe verwandt mit der vorigen und vielleicht nur eine Varietät derselben.

Sect. X. *Oreades* Dene. Kapsel meist 2samig, bisweilen auch 3samig; S. meist ziemlich groß, dick, auf der Rückenseite abgerundet, auf der Vorderseite gefurcht oder vertieft. Bracteen sehr breit, stumpf oder zugespitzt, nach der Spitze zu meist wimperig-behaart. Kelchbl. unter einander ziemlich gleich, fast vollständig häutig. Bl. in meist ± kurzen, länglichen, elliptischen oder fast kugeligen Ähren. — Etwa 43 gerontogäische Arten, die Mehrzahl in den gemäßigten Gebieten der nördlichen Hemisphere. Hierher von perennierenden Arten: *P. macrocarpa* Cham, auf den Aleuten; *P. saxatilis* Bieb. (Fig. 447 J, K) in Iberien und auf dem Kaukasus sowie in Armenien; *P. Montana* Lam. in den Alpen, auch im Kaukasus; *P. nivalis* Boiss. auf den Gebirgen der pyrenäischen Halbinsel (Sierra Nevada); *P. monosperma* Pourr. auf den Pyrenäen. Von 4jährigen: *P. praecox* C. A. Mey. in Westasien, *P. Loefflingii* L. im Mittelmeergebiet; *P. cafra* Dene, und *P. capillaris* E. Mey., mit *P. Loefflingii* nahe verwandt, im Capland; der *P. Loefflingii* steht auch nahe *P. Ijaussknechtii* Vatke (Sect. *Pseudo-oreades* Vatke) aus Mesopotamien.

Blatt XI. *Neoplastis* Hornu. Kapsel meist leuchtig, selten leuchtig, mit elliptischen, auf dem Rücken ... H M M ...

Bl. mit dünnem oder dickerem ... Bl. in den fertigen Bl. ...

1. *Lycopodium* DC. (incl. *Mousetopus* u DCM) Blumenkronenlappen zurückgeschlagen ...

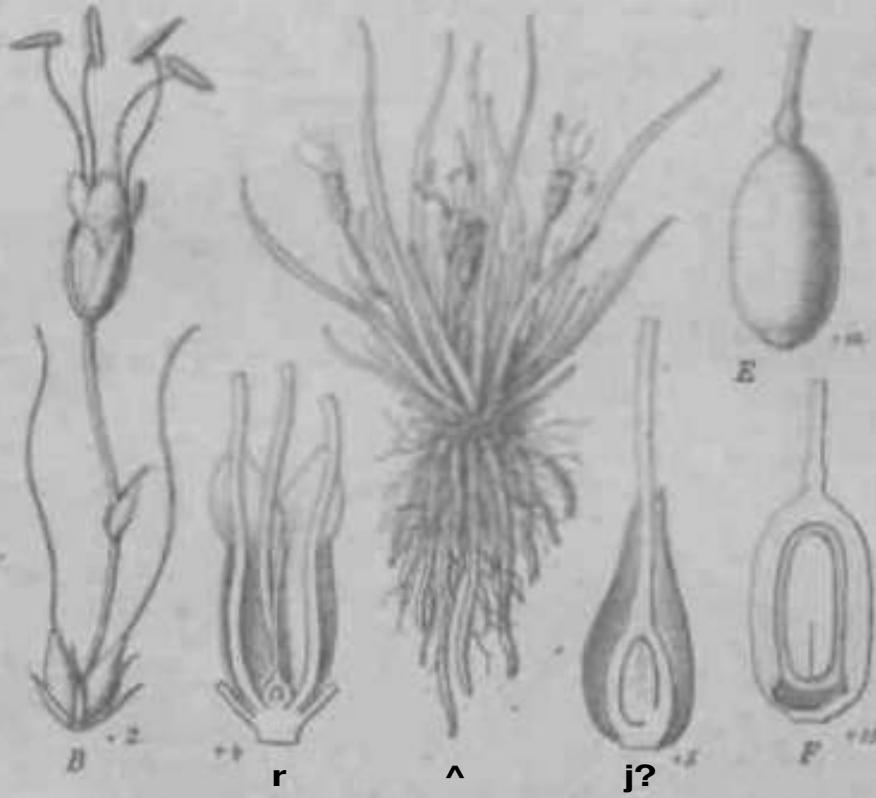


Fig. 118. *Listeria hirsuta* L. A Habitus; B 3 Bl. mit 2 Q. Bl.; C Schnitt durch eine 3 Bl.; D Längsschnitt durch eine 6 Bl.; E ... F Tr. in Längsschnitt. (Original)

A. In AiunLM r - 4-i H k mit mehreren Varietäten, dieser schließen sich einige andere, mehr oder weniger selbständige Arten an; P. ...

*Leucopyllium* DC. Blumenkronenlappen zurückgeschlagen über der Kapsel. ...

*P. Cayana* Desv. in Chile (Fig. 144 C), auffällig dadurch, dass die Bl. sehr zahlreich von einander zu Querten an der Ährenspitze angeordnet sind, was auch bei *P. Annapolis* Desv. von Venezuela vorkommt; *P. polygama* Jacq. (Fig. 144 B) mit mehreren Varietäten in ganz Amerika weit verbreitet (vgl. A. Gray, Synopt. Fl. North Amer. II, 1 p. 134). Andine Formen mit kleinen, aufsteigend, wenigstübligen Ähren sind z. B. *P. andina* H. B. K. in Columbia, *P. mollis* H. B. K. in Mexiko. — In der alten Welt z. B. *P. silvestris* L. und *P. cretica* L. (Fig. 144 D) im Mittelmeergebiet weit verbreitet; *P. cylindrica* Forsk. in Ägypten und Arabien; *P. Lamiifolia* F. et Mey. in 4\* \*! \* > \*!

Untergatt 2. *Pipilium*. B. gegenständig. — Zweifach- (jährig) oder mehrjährig, krautige oder staudige Pfl. Kelch mit 2 Länglichen oder länglich-eiförmigen, glänzenden, auf dem Rücken abgerundeten, vorderrandig concaven F. Blasenkreuzweiser köhl, meist 2-3 Nerven in der alten Welt. R. schmal, linear oder lanzettlich. Köpfe kugelig oder eiförmig.

A. „zweifach- Formen, z. B. *P. silvestris* Pers. auf dem Caucase und Madeira (verbreiteter Druce); *P. andina* Horn, im West; *P. repens* Desv. in Kappadocien; *P. mauritanica* Desv. et Reut. in Arabien; *P. Cypria* L. im Mittelmeergebiet. — B. Einjährig-Formen: *P. Pipilium* L. im Mittelmeergebiet; *P. saxatile* W. et K. (*P. ramosa* Willd., Auctors.) (Fig. 144 E), der vorerwähnten sehr ähnlich, in Europa und im westlichen Asien; *P. stricta* Schreb. in Mauritien; f. „*stricta* Murr. in Unterägypten und Syrien; *P. pumila* L. in Ägypten und Indien.



Fig. 144. *Plantago* *andina* Desv. A Druce'sche Pfl., nat. Gr.; B Druce'sche Bl. mit einer St. Bl.; C Druce'sche Bl. einzeln, mit abgewinkeltem Kelchzipfel; D Fila., gezeichnet, im Pflanzen- und Sa. zu folgen; E Jacq. Fr.; F Vestib. schneit durch die Fl. in Richtung ihrer grossen Durchmesser (der S. ist nicht von F. abgetrennt); G Druce'sche Bl. durch die Fl. in Richtung ihrer kleinen Durchmesser (der S. ist ganz geschoben); H K., isoliert. (Nach Weddell, *Mon. Andin.* II, pl. 14 C.)

1. *Littorella* L. (Strandling). ♀ Bl. einzeln oder in kurzen Ähren am Grunde der ♂ Bl. Fila. mit 1 Sa.; Fr. ein stachelartiges Nüsschen; E. gerade.  
*L. maritima* L. in Nord- und Mitteleuropa; *L. australis* Griseb. im südlichen Südamerika, in der letzten Abtheilung nicht wieder beobachtet (Fig. 145 und 146 B).
2. *Bougainvillea* Desv. Bl. in kopfigen Ähren, polygam, die oberen ♀, die unteren ♂. Kelch mit 4 linear-lanzettlichen, außen behaarten Zipfeln. Krone röhrig, an der Mündung unregelmäßig 2-3zählig. Stb. 1-2, lang hervorgerückt. Fr. mit 2 schildförmigen Sa., die einer scheibförmigen Basilarplacenta angeheftet ist. E. gekrümmt.  
*B. andina* Desv., ein stengelloses, rasig wachsendes Kraut der Hochandinen Bol. und Peru (Fig. 145).

# Register

## zur 3. Abtheilung des IV. Theiles:

Acanthaceae (S. 274—354] von G. Lindau; Bignoniaceae (S. 489—525) von K. Schumann; Columelliaceae (S. 486—188), Gesneriaceae (S. 133—485) von Karl Fritsch; Globulariaceae (S. 270—273) von R. v. Wettstein; Lenticulariaceae (S. 108—122) von F. Kamienski; Martyniaceae (S. 265—269) von O. Stapf; Myoporaceae (s. 354—360), Nolanaceae (S. 4 — 4) von B. T. Wettstein; Orobanchaceae (S. 123—432) von Günther Beck von Mannagetta; Fedaliaceae (s. 253—265) von O. Stapf; Phrymaceae (s. 364—362) von J. Briquet; Flantaginaceae (S. 363—373) von H. Harms u. C. Keiche; Scrophulariaceae (s. 39— «07), Solanaceae (s. 4—38) von E. v. Wettstein.

(Die Abteilungs-Register berücksichtigen die Familien und Gattungen; die Unterfamilien, Gruppen; Untergattungen, Sectionen und Synonyma werden in dem zuletzt erscheinenden General-Register aufgeführt.)

- 
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Acanthaceae 274.<br/> Acanthonema 455, 456.<br/> Acanthopsis 284, 316, 349.<br/> Acanthus 280, 316, 318.<br/> Achetaria 44, 70, 74.<br/> Achimenes 439, 472, 473, 174, 475.<br/> Acnistus 44, 44.<br/> Adenocalymma 240, 244, 244, 220.<br/> Adenosma 45, 70, 74.<br/> Adenostegia 97, 98.<br/> Aechmanthera 300, 303.<br/> Aeginetia 424, 428, 429.<br/> Afromendocia 276, 289, 290, 294.<br/> Agalmyla 452, 454.<br/> Agathelpis 84, 82.<br/> Alona 2, 3.<br/> Alonsoa 44, 45, 53.<br/> Ambulia 70, 73.<br/> Amphianthus 74, 78.<br/> Amphicome 228, 234, 232.<br/> Amphilophium 242, 247, 221.<br/> Amphitecna 246.<br/> Anastrabe 62, 64.<br/> Androcentrum 293, 294.<br/> Andrographis 281, 323, 324.<br/> Anemopaegma 211, 244, 245.<br/> Anethanthus 457.</p> | <p>Angelonia 53, 54.<br/> Angkalanthus 334, 337.<br/> Anisacanthus 327, 328.<br/> Anisostachya 327, 328, 329.<br/> Anisotes 277, 346, 354.<br/> Anodiscus 472, 473.<br/> Anthacanthus 334, 335.<br/> Anthocercis 35, 36.<br/> Anthotroche 35, 36.<br/> Anticharis 45, 52.<br/> Antirrhinum 42, 45, 57, 59.<br/> Aphanandrium 320, 323.<br/> Aphelandra 276, 320, 324, 322.<br/> Aptosimum 44, 52, 53.<br/> Aragoa 83, 84.<br/> Argelia 228, 234, 232.<br/> Arrabidaea 240, 244, 243.<br/> Artanema 45, 74, 79.<br/> Asteracantha 295, 297.<br/> Asteranthera 464.<br/> Astianthus 228, 235.<br/> Asystasia 325, 326.<br/> Asystasiella 325, 326.<br/> Athenaca 48, 19.<br/> Atropa ♂, 43, 45, 46.</p> | <p>Barleriola 342, 845.<br/> Bartschia 42, 97, 402.<br/> Basistemom 66.<br/> Bassovia 48, 24.<br/> Bellardia 97, 402.<br/> Bellonia 474, 473.<br/> Beloperone 279, 346, 354, 352.<br/> Benthamiella 38.<br/> Bentia 335, 339.<br/> Berendtia 63, 67.<br/> Berginia 282, 320, 322.<br/> Besleria 438, 157, 458.<br/> Bignonia 192, 499, 243, 226.<br/> Bignoniaceae 489.<br/> Biovularia 448, 449, 422.<br/> Blanchetiana 240.<br/> Blechum 282, 298.<br/> Blepharis 316, 347.<br/> Boea 450.<br/> Boeica 449.<br/> Bontia 358, 359.<br/> Boschniakia 424, 428, 432.<br/> Bouchetia 30, 34.<br/> Bougueria 369, 373.<br/> Bournea 485.<br/> Boutonia 282, 312.<br/> Bowkeria 62, 64.<br/> Brachistus 48, 21.<br/> Brachystephanus 342, 344.<br/> Branchsia 63, 66, 67.</p> |
| <p>Bacopa 74, 76.<br/> Baliochia 339.<br/> Barleria 276, 277, 342, 343, 344.</p>  |   |   |

- Bravaisia 293.  
 Brillantaisia 295, 296.  
 Brookea 62, 64.  
 Browallia 35, 37.  
 Brunfelsia 35, 37.  
 Bryodes 74, 77.  
 Buechnera 91, 94.  
 Bungea 98, 407.  
 Buttonia 90, 93.  
 Bythophyton 74, 77.  
  
 Cacabus 42, 13, 46.  
 Calacanthus 300, 305.  
 Calceolaria 44, 55, 56.  
 Calibrachoa 38.  
 Callichlamys 242, 247, 222.  
 Calorhabdos 83, 87!  
 Calycacanthus 334, 337.  
 Camarotea 306, 308.  
 Campanea 477, 479.  
 Campsidium 228, 230, 234.  
 Campsis 228, 230, 234.  
 Camptoloma 83, 88.  
 Campylanthus 83, 87.  
 Caprarin 82, 83.  
 Capsicum 48, 20, 22.  
 Cardiacanthus 334, 336, 338.  
 Carlowrightia 327, 328.  
 Casilleja 44, 97, 98.  
 Catafa 228, 234, 237.  
 Catophractes 228, 231, 233.  
 Celsia 50, 52.  
 Centranthera 91, 94.  
 Ceratotheca 257, 259, 203.  
 Cestrum 29, 31.  
 Chaenorrhinum 57, 58, 60.  
 Chaenostoma 68.  
 Chaetacanthus 284, 300, 302.  
 Chaetochlamys 354.  
 Chaetothylax 279, 346, 52.  
 Chamaeranthemum 325, 327.  
 Chamaesaracha 48, 49, 22.  
 Championia 449.  
 Charachera 353.  
 Chelone 62, 65.  
 Clineranthemum 334, 337.  
 Chilopsis 228, 234, 237.  
 Chionophila 62, 66.  
 Chlamydacanthus 342, 343.  
 Chlamydocardia 327, 329.  
 Christisonia 424, 428, 434.  
 Cistanche 124, 128, 429.  
 Clevelandia 97, 99.  
 Clinacanthus 339, 340.  
 Clistax 345, 346.  
 Clytostoma 210, 244, 216.  
 Cockburnia 272, 273.  
 Codonacanthus 329, 330.  
 Codonanthe 438, 474.  
 Coeloneurum 29, 30.  
 Cglea 245, 246, 248.  
 Collinsia 44, 62, 64.  
 Colpias 57.  
 Columellin 487, 488.  
 Columelliaceae 486.  
 Columnea 166, 469, 470.  
  
 Conandron 445.  
 Conobea 70, 76.  
 Conopholis 424, 428, 429.  
 Copaia 234.  
 Corallodiscus 144, 445.  
 Cordylanthus 100.  
 Coronanthera 460, 461.  
 Corytholoma 438, 139, 140, 480, 484.  
 Couralia 228, 238.  
 Crabbea 342, 313.  
 Graniolaria 266, 269.  
 Crantzia 438, 440, 466, 467.  
 Craterostigma 74, 79.  
 Cremastus 495, 242, 222.  
 Crescentia 245, 246, 248.  
 Crossandra 346, 317, 319.  
 Cryptophragmium 323, 324.  
 Curanga 71, 80.  
 Cuspidaria 495, 211, 216, 217.  
 Cybistax 229, 237, 239.  
 Cycnium 91, 95.  
 Cydista 212, 224.  
 Cymbalaria 57.  
 Cymbaria 98, 107.  
 Cyphomandra 28, 26.  
 Cyrtandra 140, 462, 164.  
 Cyrtandromoea 157.  
 Cystacanthus 323, 324.  
  
 Dartus 38.  
 Datura 5, 7, 27, 28.  
 Delostoma 229, 237, 239.  
 Dermatobotrys 107.  
 Dermatocalyx 62, 63.  
 DJascia 44, 53, 54.  
 Diastema 172, 177.  
 Dichrotrichum 452, 154.  
 Dicladanthera 335, 339.  
 Dictyoptera 284, 283, 334, 332.  
 Diclis 57.  
 Didieri 257.  
 Didissandra 445, 446, 485.  
 Digitalis 42, 44, 45, 83, 88, 89.  
 Digomphia 228, 233.  
 Digyroloma 353.  
 Diotacanthus 323, 324.  
 Diplanthera 228, 235.  
 Dischisma 84.  
 Dischistocalyx 306, 307.  
 Discopodium 42, 44.  
 Distictis 210, 241, 248.  
 Dittostigma 30, 34.  
 Dizygostemon 70, 74.  
 Dodartia 70, 72.  
 Dolia 2, 3.  
 Dolichandra 228, 229.  
 Dolichandron 229, 240, 241.  
 Dopatrium 70, 75.  
 Doxantha 211, 246.  
 Drejera 284, 335, 336, 339.  
 Drymonia 466, 467.  
 Duboisia 35, 36.  
 Dunalia 44, 42, 44.  
 Duvernoia 334, 335, 336, 339.  
 Dyschoris 300, 301, 302.  
  
 Dyssochroma 28.  
  
 Ecboium 277, 334, 336, 888.  
 Eccremocarpus 244, 245.  
 Echinacanthus 300, 301.  
 Elatinoides 57, 58.  
 Unallagma 245, 246, 247.  
 Encopa 71, 78.  
 Endosiphon 306, 308.  
 Kpiclastopelma 353.  
 Epiphegus 124, 428, 430.  
 Episcia 139, 465, 466.  
 Epithema 457, 460.  
 Eranthemum 280, 306, 311.  
 Kremomastax 295, 297.  
 Erinus 83, 89.  
 Escobedia 90, 91.  
 Espadaca 29, 30.  
 Esterhazyia 90, 92, 93.  
 Euphrasia 41, 97, 100.  
  
 Fabiana 30, 34, 32.  
 Falconeria 83, 87.  
 Fernandia 229, 244, 243.  
 Fieldia 461.  
 Filetia 334, 335.  
 Fistularia 97, 4Q3, 104.  
 Fittonia 340, 344.  
 Forcipella 342, 343.  
 Forsythiopsis 306, 341.  
 Freylinia 62, 64.  
 Fridericia 242, 220, 222.  
  
 Galvesia 57, 60.  
 Gatesia 340, 344.  
 Geissomeria 320, 322.  
 Genlisea 444, 448.  
 Geocliorda 70, 75, 76.  
 Gerardia 90, 92, 93.  
 Gesneria 440, 483, 184.  
 Gesneriaceae 433.  
 Ghiesbreghtia 50, 52.  
 Glaziovia 212, 223.  
 Globularia 272, 273.  
 Globulariaceae 270.  
 Glossochilus 342.  
 Glossostigma 74, 78.  
 Gloxinia 439, 472, 473, 474.  
 Godmania 228, 236.  
 Goetzea 29, 30.  
 Gosela 84, 82.  
 Grabowskia 44, 42, 43.  
 Graderia 90, 94.  
 Graptophyllum 327, 328.  
 Gratiola 44, 70, 75.  
 Gymnacanthus 293, 29'i.  
  
 Haberlea 444, 44S.  
 Habracanthus 342, 345.  
 Halleria 62, 63.  
 Hansteinia 342, 345.  
 Haplanthus 323, 325.  
 Ilaplolophium 499, 21-i, Ms

- Harpagophytum 2b0, *tol*, 259, 260.  
 Harpochilus 327, 328.  
 Harveya 45, 91, 96.  
 Haussrifiannia 242, 223.  
 Hebecladus 42, 43, 4'.  
 Hebenstreitia 44, 81.  
 Hemiarrrhena 97, 98.  
 Hemiboea 456.  
 Hemichaena 63, 67.  
 Hemigraphis 300, 303. •  
 Hemimeris 53, 54.  
 Hemiphragma 82, 83.  
 Henoonia 29, 30.  
 Heppiella 4 74, 4 76.  
 Herpestidinae 70.  
 Herpetacanthus 342.  
 Heteradelphia 300, 302.  
 Heteranthia 45, 4 07.  
 Heterophragma 229, 243.  
 Hexatheca 457, 4 59.  
 Hiernia 288.  
 Himantochilus 284, 345, 346, 352.  
 Hippodamia 4 83.  
 Holographis 320.  
 Holubia 25-9, 264.  
 Hondensia 172.  
 Hoverdenia 334, 337.  
 Hydrantheium 71, 77.  
 ilydrotriche 70, 73.  
 Hygrophila 295, 296.  
 Hyubanche 45, 91, 96, 97.  
 Hypocyanus 7, 16, 17, 18.  
 Hypocyrta 4 66, 4 70.  
 Hypoestes 334, 332, 333.  
  
 Jaborosa 25, 26.  
 Jacaranda 228, 234, 233.  
 Jacobinia 284, 346, 351, 352.  
 Jerdonia 4 54, 4 55.  
 Ildefonsia 70, 76.  
 Ilysanthes 74, 80.  
 Incarvillea 228, 231, 232.  
 Jochroma 44, 42, 4 4.  
 Josephinia 257, 259, 264.  
 Isandra 38.  
 Isanthera 457, 459.  
 Isochoriste 325, 326.  
 Lsoglpssa 279, 342, 344.  
 Juanulloa 29.  
 Justicia 276, 277, 279, 284, 283, 346, 348, 350.  
 Ixianthes 62, 64.  
  
 Kigeliu 245, 246, 248, 249.  
 Kigelianthe 229, 243.  
 Klugia 154, 155.  
 Koellikeria 172, 173, 175, 176.  
 Kohleria 4 34, 137, 4 72, 4 77.  
  
 Lafuentea 83, 87.  
 Lagotis S3, 87.  
 Lantiacunthus 300, 303.  
  
 Lamourouia 98, 4 06.  
 Lancea 70, 73.  
 Lankesteria 306, 307, 314.  
 Lasiocladus 331, 333.  
 Lathraca 1\*24, 125, 128, 131.  
 Latua 12, 15.  
 Lentibulariaceae 108.  
 Lepidagathis 312.  
 Leptoboea 149.  
 Leptorhabdos 90, 91.  
 Leucobarleria 353.  
 Leucocarpus 62, 63.  
 Leucophyllum 44, 50, 52.  
 Levya 242, 224. •  
 Lietzia 180.  
 Limosella 71, 78.  
 Linaria 44, 57, 58, 59.  
 Linariopsis 2<sup>u</sup>5, 257, 263.  
 Lindenbergia 70, 73  
 Lindernia 74, 79, 80.  
 Litorella 366, 369, 372, 373,  
 Lophostachys 312, 315.  
 Louteridium 282, 294, 295.  
 Loxonia 149.  
 Loxosigma 152, 154.  
 Lundia 212, 220, 224.  
 Lycium 11, 13, 15.  
 Lysionotus 152, 154.  
 Lytanthus 272, 273.  
  
 Macfadyena 213, 226.  
 Mackaya 334, 336.  
 Macranthera 90, 92.  
 Macranthisiphon 212, 21<sup>(J)</sup>.  
 Macrodiscus 211, 215.  
 Macrostegia 293, 294.  
 Mandragora 25, 26, 27. '  
 Mansoa 212, 221.  
 Manulea 68.  
 Margaranthus 12, 13, 15.  
 Markea 29.  
 Markhamia 229, 242.  
 Martinella 211, 216.  
 Marlynia 266, 269. '  
 Martyniaceae 265.  
 IVlaurandia 57, 61.  
 Mayodendron 229, 244.  
 Mazus 70, 72.  
 Melampyrum 97, 99.  
 Melasma 90, 91. •  
 Melissa 18, 20.  
 Melleria 295, 297.  
 Melloa 213, 227.  
 Melospërma 70, 73.  
 Memora 213, 220, 225.  
 Mendoncia 276, 289, 290.  
 Metternichia 30, 31.  
 Meyenia 282, 291, 293.  
 Micranthemum 71, 77.  
 Micranthus 253, 298, 299.  
 Micrargeria 90, 93.  
 Microcarpaea 71, 77.  
 Microdon 81, 82.  
 Mikroschwenkia 38.  
 Millingtonia 213, 220, 226.  
 Mimelanthe 74, 77.  
  
 Mimulopsittf 279, 300, 304.  
 Mimulus 43, 70, 71, 72.  
 Mitraria 461, 162.  
 Mohavea 57, 59.  
 Monaclochlamys 289, 291.  
 Monochasma 98, 107.  
 Monophyllaca 157, 4 60.  
 Monopyle 172, 173.  
 Monotheciutn 339, 340.  
 Monttea 70, 73.  
 Morgania 70, 74.  
 Mussatia 212, 223.  
 Myoporaceae 354.  
 Myoporum 3<sup>v</sup>, 356, 358, 359.  
  
 Napeanthus 154, 155.  
 Nectouxia 25, 26.  
 Ne<sup>^</sup>ria 160, 161.  
 Nelsonia 281, 288, 289, 290.  
 Nematanthus 16G, 170.  
 •Nemesia 57.  
 Neohallia 334, 338.  
 Ncojobertia 213, 227.  
 Keomacfadyena 813, 227.  
 Neriacanthus 320.  
 Neuracanthus 2 79, 312, 315.  
 Newbouldia 229, 241-.  
 Nicandra 7, 11.  
 Nicotba 327, 329  
 Nicotiiina 30, 32, >>•>.  
 Nierembergia 30, 31, 3>.  
 Niphaea 4 72.  
 Nolana 2, 3.  
 Nolanaceae 4.  
 Nothoestruni 18, 4'i.  
 Nothochilus 90, 91.  
 Nycticalos 24 2, 219.  
  
 Odonlites 97, 102.  
 Odontonema 281, 334, 335.  
 Odontonemella 334, 336.  
 Ofia 358, 359, 360.  
 Omphalotrlx 97, 101.  
 Ophiorrhizophyllori 2ts8.  
 Oreacanthus 282, 342, 344.  
 Oreocbaris 4 45, 185. '  
 Oreosolen 83, 87.  
 .Ornithoboca 150. '  
 Orobanchaceae 123.  
 Orobanche 124, 127, 128, 129,  
 Oroxyton 212, 220, 225.  
 Orthantha 97, 101, 102.  
 Orthocarpus 97, 99.  
 Oryctes 12, 13, 15.  
 Otacanthus 70, 74.  
 Ourisia 83, 88.  
  
 Pachystachys 281, 327  
 Pajanelia 229, 244.  
 Paliavana 139, 477, 4 7.  
 Pandorea 228, 230.  
 Parubignonia 238, 229.  
 Parabouchetia 30, 34.  
 Parncolf-i 244

- Paragonia 242, 248.  
 Paramansoa 24 2, 223.  
 Parascopolia 38.  
 Parasystasia 325.  
 Parentucellia 97, 4 04, 4 02.  
 Parmentiera 246, 247.  
 Paulowilhelmia 284, 300.  
 Paulownia 63, 66, 67.  
 Pearcea 4 77, 4 79.  
 Fedaliaceae 253.  
 Pedalium 255, 257, 259, 260.  
 Pedicularis 41, 42, 98, 4 03, 404.  
 Pellostomum 52, 53.  
 Pelorie 44.  
 Pentastemon 43, 45, 62, 65.  
 Pentstemonacanthus 305, 306.  
 Peplidium 74, 77.  
 Perianthomegia 24 3, 225.  
 Perichlaena 228, 232.  
 Periestes 334, 333.  
 Periortiphale 4 35.  
 Peristrophe 334.  
 • malidium 284, 283, 298, 299.  
 Petrocodon 4 46, 4 48.  
 Petrocosmea 4 44, 4 45, 4 85.  
 Petunia 7, 30, 34, 34.  
 Phacellanthus 4 28, 4 32.  
 Pliaed ran thus 212, 249, 220.  
 Phelipaea 424, 428, 429.  
 Phialacanthus 334, 335.  
 Phinaea 4 72.  
 Phlogacanthus 323.  
 Pholidia 358, 359.  
 Phrodus 4 2, 4 4.  
 Phryganocydia 242, 220, 224.  
 Phryma 364, 362.  
 Phrymaceae 364.  
 Phtheirospermum 97, 4 00.  
 Phygellus 44, 62, 63.  
 Phyllarthron 245, 246, 250.  
 Phylloboea 450:  
 Phylloctenium 246, 247.  
 Phyllopodium 68, 69.  
 Physacanthus 305, 307.  
 Physalis 4 8, 4 9, 20.  
 Physocalyx 90, 91.  
 Physochlaena 4 6, 4 7.  
 Picrorhiza 83, 84.  
 Pinguicula 4 4 6, 418, 4 4 9.  
 Pithecoctenium 4 92, 211, 217, 218.  
 Flantaginaceae 363.  
 Plantago 364, 366, 367, 369.  
 Platypholis 424, 428, 432.  
 Platystemma 148, 149.  
 Pleonotoma 213, 220, 226.  
 Podorungia 340, 341.  
 Poecilochroma 42, 4 4.  
 Poikilacanthus 282, 340, 342.  
 Polycarena 68, 69.  
 Polypompholyx 4 4 5, 418, 4 4 9.  
 Populina 342, 344.  
 Porphyrocoma 282, 340, 344.  
 Pretrea 255, 257, 259, 264.  
 Primulina 4 55, 456.  
 Proboscidea 266, 269.  
 Przewalskia 4 6, 4 7.  
 Pseuderanthemum 329, 330.  
 Pseudobarleria 298, 299.  
 Pseudoblepharis 283, 34 6, 319.  
 Pseudocalyx 291, 293.  
 Pseudostenosiphonium 282, 300, 303.  
 Pterodiscus 257, 259, 260.  
 Ptyssiglottis 329, 330.  
 Pyrostegia 212, 220, 223.  
 Badamaea 90, 93.  
 Radermachera 229, 243.  
 Ramondia 138, 144.  
 Raphispermum 90, 93.  
 Razisea 334, 337.  
 Rehmannia 83, 88, 89.  
 Retzia 30, a2.  
 Rhabdothamnus 4 40, 4 60, 4 61.  
 Rhamphicarpa 91, 95.  
 Rhaphidospora 281, 327, 329.  
 Rhigozum 228, 231, 233.  
 Rhinacanthus 335, 336, 338.  
 Rhinanthus 44, 98, 4 04, 4 06.  
 Rhodochiton 57, 61.  
 Rhodocolea 246, 249.  
 Rhynchoglossum 4 55, 4 56.  
 Rbynchotechum 457, 4 59.  
 Rhytidophyllum 4 83, 4 84.  
 Roettlera 4 40, 4 46, 147.  
 Rogeria 255, 257, 259, 262.  
 Ruellia 276, 306, 308, 340.  
 Ruelliola 305, 307.  
 Rungia 334, 332.  
 Ruspolia 354.  
 Russelia 62, 63.  
 Ruttya 283, 339, 340.  
 Saintpaulia 4 85.  
 Saldanhaea 212, 217, 225.  
 Salpichroa 25, 26.  
 Salpiglossis 7, 34, 35, 36.  
 Salviacanthus 279, 346, 354, 352.  
 Sanchezia 277, 284, 293, 294.  
 Sanhilaria 242, 222.  
 Saracha 48, 4U, 20, 22.  
 Sarmienta 4 61, 4 62.  
 Satanocrater 282, 305, 306.  
 Sautiera 300, 302.  
 Schaueria 279, 334, 336, 337.  
 Schizanthus 7, 34, 35, 36.  
 Schlegelia 246, 250.  
 Schwabea 345, 346.  
 Schwalbea 98, 4 06.  
 Schweinfurthia 57, 60.  
 Schwenkia 35, 37.  
 Sclerochiton 316.  
 Sclerophylax 30, 32.  
 Scoparia 83, 84.  
 Scopolia 4 6, 47.  
 Scrofella 62, 65.  
 Scrophularia 42, 44, 45, 62, 65.  
 Scrophulariaceae 39.  
 Sebastiano-Schaueria 346, 352.  
 Seemannia 4 74, 4 76.  
 Selago 81, 82.  
 Sericospora 353.  
 Sesamothamnus 255, 257, 260, 262.  
 Sesamum 257, 259, 262, 263.  
 Sessea 30, 31.  
 Setilobus 212, 221\*  
 Seymeria 90, 92.  
 Sibthorpia 82, 83.  
 Sigmatosiphon 260, 262.  
 Silvia 90, 92.  
 Simbuleta 57, 60, 61.  
 Sinningia 4 39, 4 80, 481.  
 Siphoboea 4 57, 4 59.  
 Siphocolea 246, 249.  
 Siphonidium 97, 4 04.  
 Siphonoglossa 334, 336, 338.  
 Siphonostegia 98, 4 07.  
 Slackia 4 57, 4 60.  
 Smithiantha 4 34, 472, 474, 475, 476.  
 Solanacoea 4.  
 Solandra 27, 28.  
 Solanum 5, 48, 21, 22, 23.  
 Solenophora 183.  
 Solenoruellia 325, 326.  
 Sopubia 90, 94, 95.  
 Sparattosperma 228, 235, 237.  
 Spathacanthus 325, 327.  
 Spathodea 229, 240, 241.  
 Sphenandra 68, 69.  
 Sphincacanthus »34, 337.  
 Spirostigma 306, 308.  
 Stacbyacanthus 353.  
 Stauranthera 157, 160.  
 Staurogyne 288.  
 Staurophragma 50, 52.  
 Stellularia 91, 94.  
 Stemodia 70, 74.  
 Stenodiinae 70.  
 Stenandrium 279, 320.  
 Stenolobium 229, 240.  
 Stenosiphoniura 300, 303.  
 Stenostephanus 282, 342, 344, 345.  
 Stereospermum 229, 244, 242.  
 Stigmatococca 38.  
 Stizophyllum 4 95, 24 2, 222.  
 Streblacanthus 334, 338.  
 Streptocarpus 4 36, 4 40, 4 50, 4 54.  
 Streptosolen 35, 37.  
 Striga 91, 95.  
 Strobilacanthus 320.  
 Strobilanthes 300, 304.  
 Strophacanthus 279, 342, 344.  
 Stylarthropus 305, 306, 307.  
 Sutera 68, 69.  
 Symplectochilus 279, 335, 336, 339.  
 Synapsis 62, 63.  
 Syncboriste 340.  
 Synnema 295.  
 Synthyris 83, 87.  
 Tabascina 345, 346.  
 Tabebuia 228, 236, 237.

- Tacoanthus 306, 308.  
 Tanaecium 212, 217, 249.  
 Tecoma 495, 228, 236, 237.  
 Tecomanthe 228, 230.  
 Tecomaria 228, 229.  
 Tecomella 229, 239.  
 Teedia 62, 63.  
 Tetramerium 334.  
 Tetranema 63, 66.  
 Tetraphyllum 449.  
 Tetraspidium 94, 9G.  
 Tetraulacium 70, 74.  
 Thomandersia 282, 325.  
 Thunbergia 276, 279, 284, 291, 292.  
 Tonella 62, 64.  
 Torenia 45, 74, 79.  
 Tourrettia 250, 254.  
 Tozzia 45, 97, 99.  
 Trapella 264, 265.  
 Trechonaetes 25, 26.  
 Trianthera 55.  
 Trichacanthus 346.  
 Trichantha 466, 468.  
 Trichanthera 293, 294.  
 Trichocalyx 346, 352.  
 Trichosporum 440, 452, 453.  
 Triguera 43, 46.  
 Trisepalum 449, 450.  
 Tubiflora 288, 289.  
 Tussacia 466, 467.  
 Tynnanthus 242, 247, 224.  
 Uncarina 257, 260, 264.  
 Uroskinnera 63, 67.  
 Utricularia 440, 442, 443, 444, 446, 417, 418, 119.  
 Vanhouttea 477, 479.  
 Verbascum 42, 43, 44, 50.  
 Veronica 44, 83, 84, 85.  
 Vestia 30, 32,  
 Volkensiophyton 342, 345.  
 Whitfieldia 284, 305, 306.  
 Wightia 62, 64.  
 Withania 48, 49.  
 Wulfenia 83, 87.  
 Xantheranthemum 320, 321.  
 Xylanche 424, 428, 432.  
 Xylocalyx 90, 93.  
 Zaa 246.  
 Zaluzianskia 68, 69.  
 Zeyhera 229, 237, 239.  
 Zombiana 359, 360.  
 Zygoruella 298.

### Verzeichnis der Nutzpflanzen und Yulgärnanien.

- Alraune 27.  
 Alraunmännchen 27.  
 Alruniken 27.  
 Atropin 46, 28.  
 Aubergine 24.  
 Azafran 94.  
 Azafranillo 94.  
 Badindjan 2A.  
 Bauerntabak 33.  
 Haumknaster 33.  
 Bedgery 37.  
 Bunguna 24.  
 Caffir-Thorn 44.  
 Galabasse 248.  
 Calabassen 206.  
 Capsicin 24.  
 Cascarilla blanca 239.  
 Corona de Rey 273.  
 Guanticomate 248.  
 Cuiro 248.  
 Daturin 28.  
 Digitalein 89.  
 Digitalin 89.  
 Digitonin 89.  
 DigiUxin 89.  
 DogWod 357.  
 Dulojunarin 25.  
 Eierfrucht 24.  
 Embabascar 54.  
 Erdapfel 24.  
 Erdbirne 24.  
 Escorzonera 269.  
 Fleurs de Bouillon blanc 54.  
 Flohsamen 369.  
 Flores Verbasci 54.  
 Folia digitalis 89.  
 Gordolobo 54.  
 Grapple plant 260.  
 Gratiolin 76.  
 Gratiolosin 76.  
 Grundbirne 24.  
 Gundi-Tabak 33.  
 Handeguk 273.  
 Hanfmännlein 430.  
 Hanftodt 430.  
 Herba Linariae 59.  
 —• Scrofulariae 65.  
 —et rhizoma Gratiolae 76.  
 Himmelbrandblumen 54.  
 Hyoscyamin 18.  
 Jacaranda-Holz 209.  
 Imbiri 92.  
 Juca de Galballe 269.  
 Kartoffel 24.  
 Landtabak 33.  
 Latakia-Tabak 33.  
 Liebesapfel 24.  
 Linaracrin 59.  
 Linaresin 59.  
 Linarin 59.  
 Linarosmin 59.  
 Lb'wenmaul 60.  
 Maryland-Tabak 33.  
 Melanzana 24.  
 Nao yang hua 28.  
 Nicothanin 33.  
 Nicotin 33.  
 Paprika 21.  
 Paradiesapfel 24.  
 Paravisco 234.  
 Petcherie 37.  
 Pfeffer, spanischer 24.  
 Picherie 37.  
 Piment des jardins 24.  
 Piturin 37.  
 Potacke 24.  
 Potato 24.  
 Quina 239.  
 Red Pepper 21.  
 Sandelbaum 357.  
 Segullada 273.  
 Semen Psyllii 369.  
 Sideri 273.  
 Solanin 25.  
 Species pectorales 51.  
 Staurias 273.  
 Stipites Dulcamarae 25.  
 Strandling 373.  
 Strawberry Tomato 19.  
 Tabak, asiatischer 33.  
 —brasilianischer 33.  
 —deutscher 33.  
 —englischer 33.  
 —holländ. Amersforter 33.  
 —türkischer 33.  
 —r- ungarischer 33.  
 —virginischer 33.  
 Tartufole 24.  
 Tecomate 248.  
 Tom'ate 24.  
 —cimarón 24.  
 Trompetenbaum 209.  
 Tulpenbaum 244.  
 Turbith 273.  
 Unguentum Linariae 59.  
 Vartlaka 24.  
 Vartta 24.  
 Veilchen-Tabak 33.  
 Wan t6 lo hua 28.  
 Wegerich 369.  
 Wollspinnen 260.  
 Zuckerbaum 357.

Die natürlichen  
**PFLANZENFAMILIEN**

nebst

**ihren Gattungen und wichtigeren Arten**

insbesondere den Nutzpflanzen,

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrter

begründet von

**A. Engler und E. Prantl**

fortgesetzt

von

**A. Engler**

ord., Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Berlin.

**IV. Teil**

Abteilung 4 und

Mit 1841 Einzelbildern in 229 Figuren, 1 Vollbild, 1 Heliogravure, sowie Abteilungs-Registern.

---

**Leipzig**

**Verlag von Wilhelm Engelmann**

**1897.**

**Alle Rechte, besonders das der Übersetzung, vorbehalten.**

# Inhalt.

## IV, Abteilung. Embryophyta siphonogama.

### IV. 4.

	Seite
Fam. <b>Kubiaceae</b>	4—456
Vegetationsorgane S. 1. — Anatomisches Verhalten S. 3. — Blütenverhältnisse S. 6. — Frucht und Samen S. 8. — Bestäubung S. 8. — Biologisches S. 40. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 43. — Geographische Verbreitung S. 43. — Fossile Reste S. 44. — Nutzen S. 45. — Einteilung S. 46.	
I. A. 4. Cinchonoideae-Cinchoninae-Condaraíneae S. 47. — I. A. 2. Cinchonoideae-Cinchoninae-Oldenlandieae S. 24. — I. A. 3. Cinchonoideae-Cinchoninae-Rondeletieae S. 32. — I. A. 4. Cinchonoideae-Cinchoninae-Henriquezieae S. 39. — I. A. 5. Cinchonoideae-Cinchoninae-Cinchoneae S. 44. — I. A. 6. Cinchonoideae-Cinchoninae-Naucleaeae S. 55. — I. B. 7. Cinchonoideae-Gardeniinae-Mussaendeae S. 60. — I. B. 8. Cinchonoideae-Gardeniinae-Gardenieae S. 70. — II. A. 9. Coffeoidae-Guettardinae-Albertae S. 87. — II. A. 40. Coffeoidae-Guettardinae-Knoxleae S. 89. — II. A. 44. Coffeoidae-Guettardae-Vanguerieae S. 90. — II. A. 42. Coffeoidae-Guettardinae-Gueltardeae S. 95. — II. A. 43. Coffeoidae-Guettardinae-Chiococceae S. 99. — II. B. 44. Coffeoidae-Psychotriinae-Ixoreae S. 403. — II. B. 45. Coffeoidae-Psychotriinae-Psychotrieae S. 409. — II. B. 46. Coffeoidae-Psychotriinae-Paederieae S. 425. — II. B. 47. Coffeoidae-Psychotriinae-Anthospermeae S. 427. — II. B. 48. Coffeoidae-Psychotriinae-Coussareae S. 433. — II. B. 49. Coffeoidae-Psychotriinae-Morindeae S. 436. — II. B. 20. Coffeoidae-Psychotriinae-Spermacocceae S. 438. — II. B. 24. Coffeoidae-Psychotriinae-Galieae S. 446. — Gattungen unbestimmter Stellung S. 454. — Nachtrag S. 455.	
Fam. <b>Caprifoliaceae</b>	456—469
Vegetationsorgane S. 457. — Anatomisches Verhalten S. 457. — Blütenverhältnisse S. 458. — Bestäubung S. 459. — Frucht und Samen S. 459. — Geographische Verbreitung S. 459. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 460. — Nutzen S. 460. — Einteilung S. 460.	
I. Sambuceae S. 464. — II. Viburneae S. 463. — III. Linnaeae S. 464. — IV. Lonicereae S. 466. — Auszuscheidende Gattungen S. 469.	
Fam. <b>Adozaceae</b>	470—474
Vegetationsorgane S. 470. — Anatomisches Verhalten S. 470. — Blütenverhältnisse S. 470. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 471. — Nachtrag S. 490.	
Fam. <b>Valerianaceae</b>	472—482
Vegetationsorgane S. 472. — Anatomische Verhältnisse S. 473. — Blüten-	

	Seite
stand S. 173. — Blüten S. 473. — Früchte S. 474. — Geographische Verbreitung S. 474. — Verwandtschaftliches S. 475. — Nutzen S. 475. — Einteilung S. 475.	
Fam. Dipsacaceae . . . . .	482—489
Vegetationsorgane S. 482. — Anatomisches Verhalten S. 484. — Blütenverhältnisse S. 484. — Bestäubung S. 486. — Geographische Verbreitung S. 486. — Verwandtschaftliches S. 487. — Nutzen S. 487. — Einteilung S. 487.	
<b>IV. 5.</b>	
Fam. Cucurbitaceae . . . . .	4—39, 392—394
Vegetationsorgane S. 4. — Anatomische Verhältnisse S. 3. — Blütenverhältnisse S. 4. — Bestäubung S. 8. — Frucht und Samen S. 8. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 8. — Nutzen S. 9. — Geographische Verbreitung S. 9. — Einteilung S. 9. — Nachträge, Zusätze und Verbesserungen S. 392.	
1.4. Fevilleae-Fevillinae S. 40. — I. 2. Fevilleae-Zanoninae S. 42. — I. 3. Fevilleae-Gomphogyninae S. 42. — I. 4. Fevilleae-Thladianthinae S. 43. — II. 4. Melothriaceae-Melothriinae S. 44. — II. 2. Melothriaceae-Anguriinae S. 46. — II. 3. Melothriaceae-Dicaelosperminae S. 20. — II. 4. Melothriaceae-Sicydiinae S. 24. — II. 5. Melothriaceae-Telfairiinae S. 22. — III. 4. Cucurbitaceae-Cucumerinae S. 22. — III. 2. Cucurbitaceae-Trichosanthisinae S. 34. — III. 3. Cucurbitaceae-Cucurbitinae S. 32. — III. 4. Cucurbitaceae-Abobrinae S. 34. — IV. Sicyoideae S. 34. — V. Gyclanthereae S. 38. — Unsichere Gattungen S. 39.	
Fam. Campanulaceae . . . . .	40—70, 394
Vegetationsorgane S. 40. — Anatomisches Verhalten S. 44. — Blütenverhältnisse S. 42. — Bestäubung S. 44. — Frucht und Samen S. 46. — Geographische Verbreitung S. 47. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 47. — Nutzpflanzen S. 47. — Einteilung S. 47. — Nachträge, Zusätze und Verbesserungen S. 394.	
I. Campanuloideae S. 48. — I. 4 a. Campanuloideae-Campanuleae-Campanulinae S. 48. — I. 4 b. Campanuloideae-Campanuleae-Wahlenberginae S. 55. — I. 4 c. Campanuloideae-Campanuleae-Platycodinae S. 59. — I. 2. Campanuloideae-Pentaphragmeae S. 60. — I. 3. Campanuloideae-Sphenocleae S. 60. — II. Cyphioideae S. 64. — III. Lobelioideae S. 63.	
Fam. Gtodeniaceae . . . . .	70—79
Vegetationsorgane S. 74. — Anatomisches Verhalten S. 74. — Blütenverhältnisse S. 74. — Bestäubung S. 73. — Frucht und Samen S. 73. — Geographische Verbreitung S. 74. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 74. — Nutzen S. 74. — Einteilung S. 74.	
I. Goodenioideae S. 74. — II. Brunonioideae S. 78.	
Fam. Candolleaceae (Stylidiaceae) . . . . .	79—84
Vegetationsorgane S. 79. — Anatomisches Verhalten S. 80. — Blütenverhältnisse S. 84. — Bestäubung S. 82. — Frucht und Samen S. 82. — Geographische Verbreitung S. 82. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 82. — Nutzen S. 82. — Einteilung S. 82.	
Fam. Calyceraceae . . . . .	84—86
Vegetationsorgane S. 85. — Blütenverhältnisse S. 85. — Früchte S. 85. — Geographische Verbreitung S. 86. — Verwandtschaft S. 86. — Fossile Arten S. 86. — Nutzen S. 86. — Einteilung S. 86.	
Fam. Compositae . . . . .	87—392, 387—394
Vegetationsorgane S. 88. — Anatomisches Verhalten S. 89. — Blütenverhältnisse S. 92. — Bestäubung S. 440. — Frucht und Samen. Verbreitungsmittel S. 443. — Geographische Verbreitung S. 446. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 446. — Nutzen S. 446. — Einteilung S. 447.	
A. I. Tubuliflorae-Vernoniae S. 420. — 1.4. Vernoniae-Vernoninae S. 424. — I. 2. Vernoniae-Lychnophorinae S. 428. — A. II. Tubuliflorae-Eupatorieae S. 434. — II. 4. Eupatorieae-Piqueriae S. 432. — II. 2. Eupatorieae-	

Ageratinae S. 433. — II. 3. Eupatorieae-Adenostylinae S. 440. — A. III. Tubuliflorae-Astereae S. 442. — III. 4. Astereae-Solidagininae S. 445. — III. 2. Astereae-Grangeinae S. 452. — III. 3. Astereae-Bellidinae S. 454. — III. 4. Astereae-Asterinae S. 456. — III. 5. Astereae-Conyzinae S. 467. — III. 6. Astereae-Baccharidinae S. 470. — A. IV. Tubuliflorae-Inuleae S. 472. — IV. 4. Inuleae-Tarchoanthinae S. 473. — IV. 2. Inuleae-Plucheinae S. 475. — IV. 3. Inuleae-Filagininae S. 479. — IV. 4. Inuleae-Gnaphalinae S. 482. — IV. 5. Inuleae-Angianthinae S. 492. — IV. 6. Inuleae-Rchhnninae S. 495. — IV. 7. Inuleae-Athrixinae S. 498. — IV. 8. Inuleae-Inulinae S. 200. — IV. 40. Inulcac-Buphthalminae S. 206. — A. V. Tubuliflorae-Heliantheae S. 240. — V. 4. Heliantheae-Lagascinae S. 244. — V. 2. Heliantheae-Millerinae S. 212. — V. 3. Heliantheae-Melampodinae S. 244. — V. 4. Heliantheae-Ambrosinae S. 220. — V. 5. Heliantheae-Petrobiniae S. 224. — V. 6. Heliantheae-Zinninae S. 224. — V. 7. Heliantheae-Verbesininae S. 226. — V. 8. Heliantheae-Goreopsidinae S. 239. — V. 9. Heliantheae-Galinsoginae S. 244. — V. 10. Heliantheae-Madinae S. 248. — A. VI. Tubuliflorae-Helenieae S. 254. — VI. 1. Helenieae-Jauminiae S. 254. — VI. 2. Helenieae-Riddellinae S. 253. — VI. 3. Helenieae-Heleninae S. 264. — VI. 4. Helenieae-Tagetininae S. 263. — A. VII. Tubuliflorae-Anthemideae S. 267. — VII. 4. Anthemideae-Anthemidinae S. 268. — VII. 2. Anthemideae-Chrysantheminae S. 273. — A. VIII. Tubuliflorae-Senecioneae S. 283. — VIII. 4. Senecioneae-Liabinae S. 284. — VIII. 2. Senecioneae-Senecioninae S. 286. — VIII. 3. Senecioneae-Othonninae S. 304. — A. IX. Tubuliflorae-Calenduleae S. 303. — A. X. Tubuliflorae-Arctotideae S. 307. — X. 4. Arctotideae-Arctotidinae S. 307. — X. 2. Arctotideae-Gorteriae S. 309. — X. 3. Arctotideae-Gundelinae S. 344. — A. XI. Tubuliflorae-Cynareae S. 342. — XI. 4. Gynareae-Echinopsidinae S. 343. — XI. 2. Cynareae-Carlininae S. 344. — XI. 3. Gynareae-Carduinae S. 347. — XI. 4. Cynareae-Centaureinae S. 324. — A. XII. Tubuliflorae-Mutisieae S. 333. — XII. 4. Mutisieae-Gochnatinae S. 334. — XII. 2. Mutisieae-Mutisinae S. 340. — XII. 3. Mutisieae-Nassauvinae S. 346. — B. XIII. Liguliflorae-Gichorieae S. 350. — XIII. 4. Gichorieae-Scolyminae S. 353. — XIII. 2. Cichorieae-Dendroseridinae S. 353. — XIII. 3. Cichorieae-Cichorinae S. 353. — XIII. 4. Cichorieae-Leontodontinae S. 364. — XIII. 5. Cichorieae-Crepidinae S. 366. — Nachträge, Zusätze und Verbesserungen S. 387. — Nicht hinreichend bekannte Gattungen S. 394. —	
--	--

Die natürlichen  
**PFLANZENFAMILIEN**

nebst

ihren Gattungen und wichtigeren Arten

insbesondere den Nutzpflanzen

bearbeitet

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

von

**A. Engler**      **und**      **E. Prantl**

ord. Prof, der Botanik und Direktor des  
botan. Gartens in Berlin

ord. Professor der Botanik und Direktor  
des botan. Gartens in Breslau.



IV. Teil. 4. Abteilung:

**Rubiaceae** von E. Schumann; **Caprifoliaceae**, **Adoxaceae** von Earl  
**Fritsch**; **Valerianaceae**, **Dipsacaceae** von F. Höck.

Mit 672 Einzelbildern in 68 Figuren, \ Heliogravure, sowie Abteilungs-Register.



**Leipzig**

**Verlag von Wilhelm Engelmann**

**1891.**

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzungen, sind vorbehalten.**

# RUBIACEAE

von

K. Schumann.

Mit 503 Einzelbildern in 48 Figuren.

(Gedruckt im Juni 1892.)

Wichtigste Litteratur. Jussieu, Gen., 496. — Ghamisbo u. bchlechtendal, in Linnæa HL 220 u. 310, IV. 4 u. 430. — A. Richard, in Mem. soc. hist. nat. Paris V. 81. — De Candolle, Prodr. IV. 341. — Endlicher, Gen. pi. 520. — Bentham-Hooker, Gen. pi. II. 7. — Baillon, Hist. pi. VII. 257. — Bentham, Fl. Austral. III. 399. — Harvey and Sonder, Fl. Cap. III. 1. — Hooker, Fl. Brit. In\*. III. 17. — Hiem, in Oliv., Fl. trop. Afr. III. 33. — Hillebrand, Fl. Hawaiian isl. 156. — Asa Gray, Synopt. Fl. I. (2) 12. — Miiller-Arg., in Fl. Brasil. VI. (5). — K. Schumann, in Fl. Brasil. VI. (6). — Karsten, Fl. Columb., viele Tafeln. — Betreffs der Blütenentwicklung und der Morphologie: Payer, Organogénie de la fleur t. 4 29. — Marchand, in Adansonia V. t. 3 u. 4. — K. Schumann, Blütenanschluss 218, t. V. Fig. 44—25. — Eichler, Bliitendiagr. 1. 260.

Anatomie: Vesque, in Ann. sc. nat. VII. sér. I. 192.

**Merkmale.** Bl. gewöhnlich 5, zuweilen (durch Abort eingeschlechtlich, strahlig, selten zygomorph, mit 4- oder 5-, selten mehrgliedrigen, meist homomeren, nur im Frkn. oft geminderten Quirlen. Kelch meist offen, selten decken sich die Abschnitte, zuweilen 4 oder mehrere blattartig vergrößert. Blkr. oberständig, sympetal, trichter- oder präsenliertellerförmig, glockig oder radförmig, selten krug- oder röhrenförmig, im Schlunde kahl oder behaart, Abschnitte mit klappiger, dachziegeliger oder linksgedrehter Knospelage. Sib. so viele wie Blumenkronenabschnitte, sehr selten weniger, zuweilen am Grunde einblüdig verbunden; Staubbeutel zweifächerig, meist in Langspalten aufspringend; Pollenkörner klein mit gewöhnlich 3 Meridianfalten, in denen die Poren liegen. Discus gewöhnlich vorhanden, 2lappig oder röhrig. Frkn. unterständig, I—oo-, gewöhnlich 2fächerig; Sa I—oo in jedem Fach, anatrop, aufsteigend, horizontal oder hängend, mit dorsaler oder ventraler Uhaphe, Samenleiste verschieden; Gr. fadenförmig mit kopfiger Endigung oder 2—ooästig. Fr. kapselartig, aufspringend oder in Cokken zerfallend, oder saftig, beeren- oder steinfruchtartig, %—oo-, selten 4fächerig. S. aufrecht, horizontal oder hängend mit lederartiger, knochenharter oder faseriger Schale, zuweilen gegliedert. — Kräuter, Sträucher oder Bäume mit kreuzgegenständigen und ganzrandigen (überstet selten abwechselnden und gezähnten o. gelappten) B. und inter- oder intrape-tiolaren, ganzen oder geteilten, zuweilen blattartigen Nebenb. Bl. meist in decussierten Rispen oder in Gymen, die nicht selten kopfig zusammengezogen sind, zuweilen heterostyl. Weit verbreitet sind in den Geweben Haphidenbindel.

**Vegetationsorgane.** Die Achsenorgane der R. bieten nur vereinzelte der Erwähnung werthe Besonderheiten. Einige Arten aus der Tribus der *Naucleae*, sowie *Duroia* von den *Gardenieae* und *Cuvierii* von den *Vanguerieae* besitzen in der Nähe der Blütenstunde spindelförmig aufgetriebene Hohlräume, deren Innenraum durch Spalten oder runde Löcher mit der Außenwelt in Verbindung steht. Die Gattungen *Myrmecodia* und Verwandte verwandeln die Basis des Keimpflänzchens in eine von Gallerien durchzogene Knolle, aus der erst die gewöhnlich kurzen, saftigen Stengel hervorspringen, die die Grundachse

manchen R. ist stark verkürzt, so dass eine Grundrosette entsteht, aus deren Blattachsen sich die **• T-i:nJr\_ Stnj** (siehe **^ 1 a**) bei gewissen Arten von *Argemone*, *Pyrrosia*, *Oleandra* liegt die Rosette an der Spitze eines etwas geduldeten Internodiums. Die R. der R. sind fast stets kreuzgegenständig und gestielt. Abwechselnde R. finden sich nur bei *Dactyloctenium* (Fig. 13 N). Scheitelabwechselnd sind sie an gewissen niederliegenden Arten der Gattung *Argemone*, indem von den Elementen jedes Paars das eine außerordentlich reduziert ist; diese Pflanzen stimmen dem Habitus der Gattung *Helianthus* unter den *Urticeae* nach. Auch an verschiedenen Arten derselben Gattung ist zuweilen nur 1 sehr großes R. bemerkbar (Fig. 13 F), so dass ihrer Gestalt an gewisse *Geraniaceae* erinnern. Durch gestielte R. sind die Gattungen *Caribaea* und *Schizanthus* ausgezeichnet, sehr auffallend und bemerkenswert ist das Vor**LUBACH** (in **beding**) gegliederten **ll hi** der Gattung *Pentagonia*; ein wenig gestielte R. treten auch noch hier und da in anderen Gattungen auf.

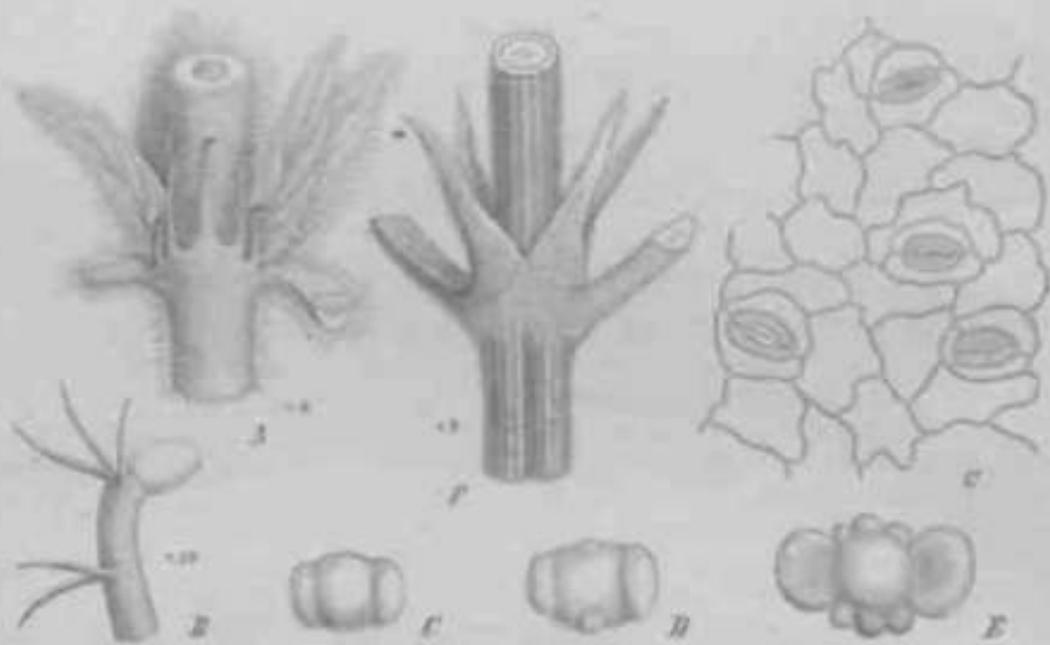


Fig. 1. 1-5 *Phlox laeviflora* (Hook.) K. Sch., *Urticaceae* Schreb.; 2 *Phlox subulata* von Ende eines Stängels; 3-5 Entwicklung der R. mit dem Kelch — 6 *Phlox paniculata* Schreb., von *Junonia nemora* Vahl; — 7 gestielte Rosette Typus der *Speltisporae* von *Junonia nemora* K. (vergrößert.)

Bei vollständig, horizontal ausgebreiteten, reicher behaarten Zweigen werden die R. nicht selten in den Stielen so gedrückt, dass sie in einer Ebene gestellt werden (*Coffea* (Fig. 15 F), *Lonicera* etc.). Nicht selten beobachtet man in den Achseln der R. röhrenförmig behaltene Knospen, welche den Scheitel erreicht haben, als ob die R. wirtelig angeordnet seien. Die **IM ft** (siehe **^ 1 a**) wird, wenn die R. dünn, fest nachlieferung und klein werden (*Psylliaryx*, *Arysiopogon*). An der Blattachsel von *Boronia sacrifera* (Mart.) Hook. Bl. und *Rhus glabra* Bth. (Fig. 3 F und C) befinden sich eigentümliche, blasenförmige Blasen, die von der Ober- oder der Unterseite der R. zugänglich sind. In den Nervenschalen auf der Rückseite der R. befinden sich zuweilen Haarbüschel, welche eine etwas eingedrückte Stelle **IM ft** (siehe **^ 1 a**) einnehmen; man nennt diese Stellen **IM ft** (siehe **^ 1 a**), gegenwärtig werden sie als **IM ft** (siehe **^ 1 a**) bezeichnet. Sie sind für gewisse Arten von *Cochlosoma* zur Unterscheidung benutzt worden.

Die Nebenb. zeigen 1 besondere Verhältnisse; entweder stehen sie seitlich der Blattstiele, zwischen ihnen, oder sie befinden sich vor ihnen, zwischen Blattstiel und Achse, die ersteren heißen interpetiolar, die letzteren intrapetiolar. Nicht selten sind die Nebenb. unter sich und mit den Blattstielen scheidig verwachsen. Dann kann der Fall eintreten, dass die Scheide durch das Wachstum der Achse zerrissen wird, und so entstehen durch sekundäre Einflüsse intrapetiolare Nebenb. Bei einzelnen *Gardenieae* [*Duroia*, *Amajoua*) sind beide Nebenb. zu einer kegelförmigen Kappe fest verwachsen, welche die Sprossspitze umhüllt. Sie wird am Grunde durch einen Kingspalt abgetrennt und abgeworfen. Die Form der Nebenb. ist sehr mannigfaltig, gewöhnlich sind sie dreiseitig, zuweilen aber auch laubartig, 2spitzig oder borsig zerschlitzt (Fig. \ A). Die Enden der Borsten sind im jugendlichen Zustande kopfig verdickt (Fig. 1 /?), sie stellen secernierende Colleteren dar. Die Zahl derselben ist manchmal überaus groß, sie können auch in 2 Reihen gestellt sein. Die Entwicklungsgeschichte der zerschlitzen Nebenb. ist Fig. I C—E dargestellt. Die einzelnen Zipfel entstehen für sich und gelrennt unmittelbar unter dem Vegetationskegel des Sprosses; die Spaltung eines ursprünglich einfachen B. ist nicht nachweisbar. Die einzelnen Zipfel werden aber bald durch eine gemeinschaftliche basale Gewebezone verbunden und vereint in die Höhe gehoben. Am Grunde der Nebenb. findet sich zuweilen ein reichlicher Belag von fingerförmigen, secernierenden Drüsen (*Gardenieae*, *Coffea* etc.), die oft so reichlich absondern, dass die jüngeren Teile der Pfl. wie lackiert erscheinen. Auch die letzten Blattpaare unterhalb der Bl. sind zuweilen mit solchen Drüsen versehen (*Strumpfia*, *Alibertia*), welche die Bl. derartig mit Firnis einhüllen, dass derselbe vor der Untersuchung zweckmäßig entfernt werden muss.

Bemerkenswert sind die Nebenb. der *Galieae* (Fig. 44 E), welche teilweise laubig entwickelt sind; nur einige Arten von *Galium* und *Rubia* (z. B. *Rubia diphylla* K. Sch. [Fig. 44 J]) haben die gewöhnlichen kurzen, 3seitigen Nebenb. der R.: bei *Didymaea* (Fig. 44 M) sind die Nebenb. in nach rückwärts gekrümmte kurze Klammerorgane umgebildet. Die Zahl der Nebenb. schwankt zwischen 1 — 4 auf jeder Seite des Hauptb.; die Homologie zwischen ihnen und den borstig zerschlitzen Nebenb. der *Spermacoceae* u. *Oldenlandieae* ist nicht wahrscheinlich; auch die Auffassung, dass die Normalzahl der Nebenb. zwischen den Blattstielen 2 sei und dass die übrigen Verhältnisse durch Spaltung oder Verwachsung jener zu erklären seien, ist nur bildlich zu nehmen, sie wird durch Tatsachen nicht gestützt.

Gewöhnlich erzeugen die Nebenb. aus ihren Achseln keine Seitensprosse, \V\ der hat indes gelegentlich bei *Galium* solche Stipularsprosse nachgewiesen; auffallend ist das regelmäßige Vorkommen von Seitenachsen aus den Nebenb. bei *Damnacanthus*; hier bilden dieselben kräftige Stacheln, während die sonst sehr ähnlichen Stacheln bei *Scolosanthus* und *Catesbaea* echte Achselprosse der Hauptbl. darstellen, unter denen der bleibende Zweig als das einzige Glied einer serialen Schar entspringt.

**Anatomisches Verhalten.** Die R. sind eine so weit verbreitete, in ihrer uoberen Tracht dabei so mannigfaltig ausgebildete Familie, dass der Mangel gemeinsamer, charakteristischer und durchgreifender anatomischer Verhältnisse nicht befremdlich erscheint. Gewisse anatomische Eigenschaften sind indes wenigstens sehr häufig, namentlich ist das Vorkommen von Raphidenbündeln in großer Menge sowohl in der Rinde, wie in Clarke vielen R. eigen. Sie sind oft mit bloßem Auge, gewöhnlich aber leicht mit der Lupe zu erkennen, denn sie bilden in Blkr., auf Früchten oder Sa. gestrichelte, zuweilen schön silberglänzende Sculpturen (*Borreria*). Nicht selten ist ferner das Vorkommen von eigentümlichen Fettkörpern, welche in dünnen B., z. B. bei *Iustia* und Verwandten, so wie bei *Relbunium* durchscheinende Punkte hervorbringen. Die Haare sind gewöhnlich einfach, ein- oder mehrzellig, manchmal sind sie stark verdickt, hakig zurückgekrümmt und bilden Kletlerapparate (*Spermacoceae*, *Galieae*) Köpchenhaare, welche secernieren, sowie Schuppen sind mir nicht bekannt, dagegen finden sich, wie erwähnt, an den Nebenb. nicht selten stark ausscheidende, fingerförmige Drüsen. Einige strauchartige Strandgewächse zeigen in ihren B. einen ausgezeichnet xerophilen Bau. Sie sind

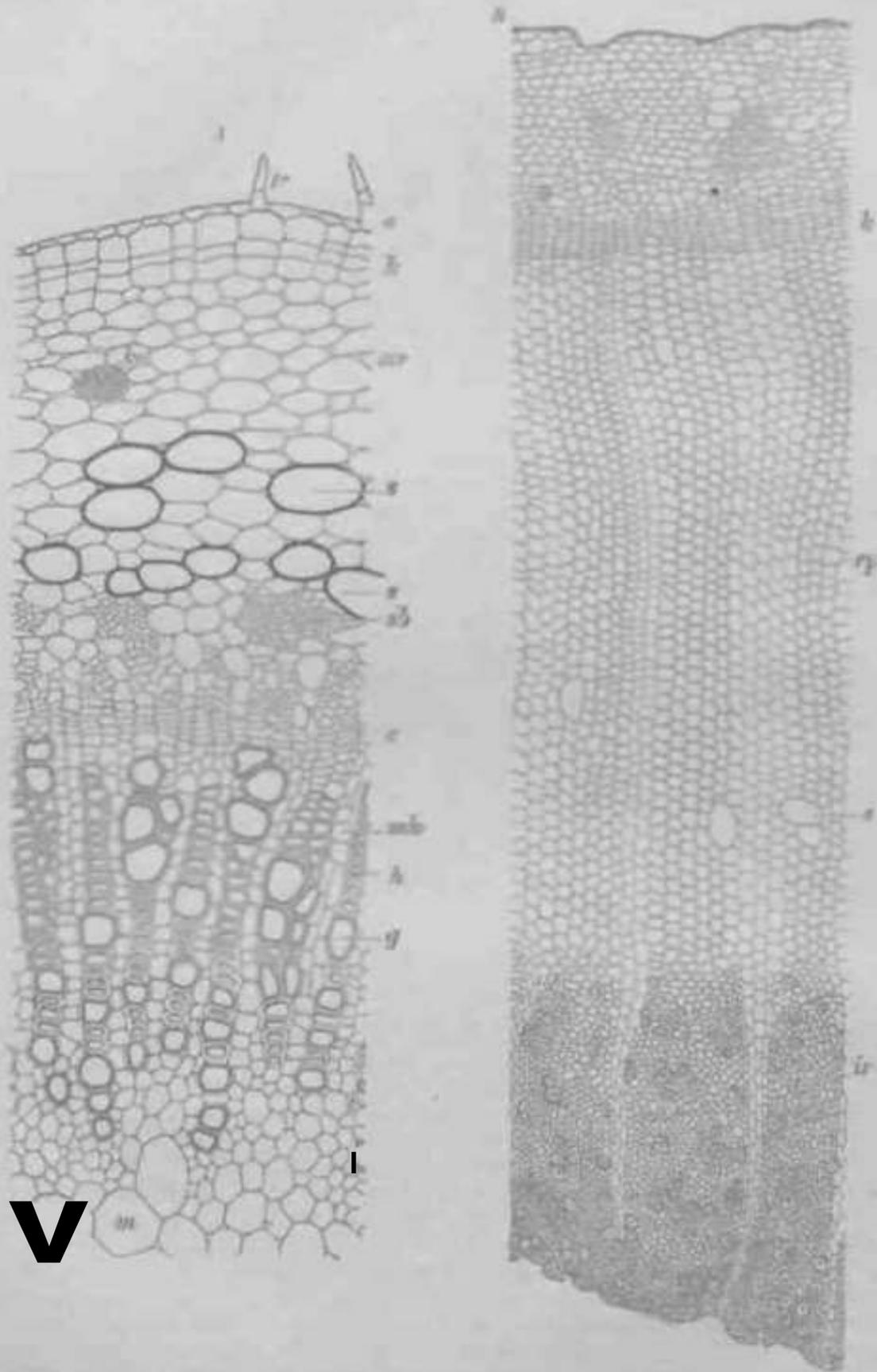


Fig. 2. 2 Querschnitt durch die Wurzel. Jüngere eines jungen Sprosses mit beginnender **r**-Entwicklung; 2 Kork; **a** Kork mit Korkzellen, **b** primäre Rinde, **c** Gummifaserstrahl **bc**, **d** Siebröhren der sekundären Rinde, **e** Cambium, **f** Gefäße mit Markstrahlen, **g** Mark; **2** Längsschnitt, mit sekundärer Rinde (crossed bark), nach dem Präparieren, wie gewöhnlich genannt wird, **2y** Wundgewebe; **ir** sekundäre sekundäre Rinde. (Nach Tschirch, Angew. 73. Aufl. Fig. 311 u. 312.)

an den Blättern nach unten gerollt; die Oberseite ist von stark cuticularisierter Epidermis geschützt; in den Kavitäten der Blüthenstiele ist eine ährige Haarbildung entwickelt (Strawpfl. Fig. 23 P, Bambusculis, Fig. 3 B). Der bei dem K. am meisten verbreitete Spaltöffnungstypus ist der, dass die Schließzellen jederseits von einer Begrenzungs- zelle umgeben sind (Fig. 1 G).

In 1herzocognostischer tonlicht ist der »\*? Hindu J.T Gochana wichtig. Für die Rinde jünger / weiche lurch >il Epider 111 • Lniu It ist (Fig. 2 A), wird be- sondern i in Vorder i un • der so- genannten Sackschlauche (Fig. 2 A) von Bedeutung; sie verhalten sich der Entstehung und dem Wesen nach den Milchschlauchen gleich. Der Inhalt ist Gummilakt (Gummilaktschläuche von Tschirch). Sie finden sich gewöhnlich allein in jungen Stielen (mit C. secundata For. besahen sie etwas länger und sind ein brauchbares Merkmal zur Erkennung der falschen Chinarinde da sie bei den letzteren auch in späteren Zuständen gefunden werden.

Dann kommen sind die sogenannten Stein 1. • I J\* n niffig stark verdickte Skleriden, welche entweder inhaltslos oder mit einem Krystallnadel von Kalksalzen vollgestopft sind. Diese sind auch in älteren Stielen oft sehr auffällig (Fig. 2 K). Die ursprünglich reichliche Korkbildung (Fig. 2 J K) wird in den späteren Zuständen durch Berkenentwicklung verdrängt. Die Korklamellen, welche dieselbe verdrängen, sind gelblich und erzeugen muschelförmige Einbrüche (Corkholes). Wo sie in die Länge anzu- nehmen sind auch wohl zusammengefallen, sehen sie aus, als wären sie durch Flügereinbrüche entstanden (Flückiger).

Sehr auffällige und wichtige Anhaltspunkte zur Unterscheidung der Chinarinden gewöhnlich, verhält sich der Bau (Fig. 2 H), welcher außerordentlich stark verdickte, deutlich geschichtete und poru: III L- idruchene Zellen darstellt. Sie sind in den verschiedenen Sorten in mannigfacher Weise angeordnet.

Um i je II. u e der Gochanae mehrfach von demselben Stamme zu gewinnen, wird ein Verfahren vorgeschlagen, welches die Engländer erzwungen, d. h. mit Moor

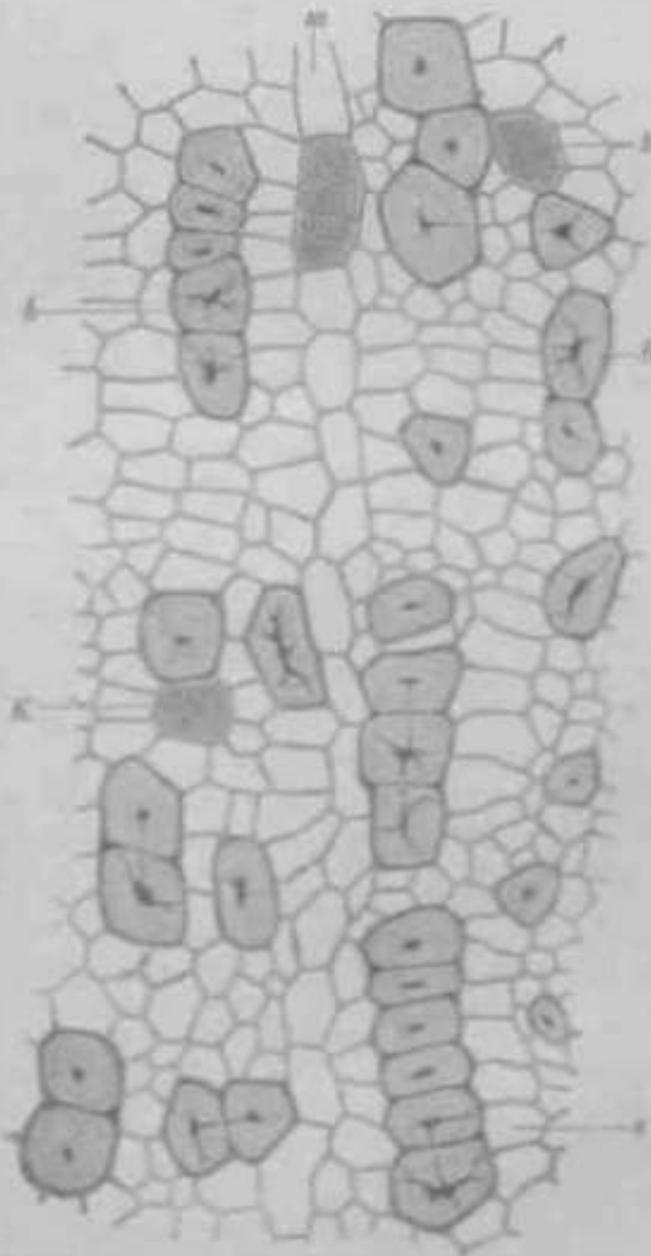


Fig. 2. Cinchona succubua For. Querschnitt durch die Rinde eines vollständigen Zweiges: Dicks des Markes I u u, 2 Epidermis, 3 Sackschlauch und Porenspalt; 4 Korklamellen, 5 Korkzellen, 6 Korkzellen, 7 Korklamellen, 8 Korkzellen, 9 Korklamellen, 10 Korkzellen, 11 Korklamellen, 12 Korkzellen, 13 Korklamellen. (Nach Tschirch, Bot. Jahrb. 1880, Fig. 179.)

bekleidena nennen. Man trennt die Rinde ab, sorgt aber dafür, dass das Cambium stehen bleibt und durch eine Umhüllung mit Moos <sup>^r</sup> dem Austrocknen geschützt wird. Unter dem Schutze desselben bildet sich zunächst ein reichliches Gewebe von reihenweise geordnetem Parenchym (Fig. 2 B rp ]VVundparenchym]), das nach außen zu ein Phellogen *k* differenziert, während in der Nachbarschaft des Holzes durch ein Folgebambium normale, secundäre Rinde hervorgebracht wird (Fig. 2 Bir). Das Wundparenchym dieser erneuten Rinde (renewed bark) ist besonders reich an Alkaloiden (vergl. auch Vesque in Ann. des sc. nat. VII. sér. I. \92). Das Holz bietet keine besonderen Eigentümlichkeiten.

**Bliitenverhältnisse.** Endständige Einzelbl. sind im Ganzen nicht sehr häufig und werden besonders bei Gattungen angetroffen, die durch große weiße oder auffallend **bunt gefärbte Bl. sich auszeichnen** (*Hillia*, *Cosmibuena*, *Bikkia*, *Isidorea*, *Portlandia*, *Gardenia*, *liandia*, Q Bl. vieler diöcischer *Gardenieae*). Bei mehreren der erwähnten (Gruppen gesellen sich aber aus den beiden Yorb., die der Bl. vorausgehen, 2 Genossen hinzu, so dass ein einfaches Dichasium entsteht, das durch fortschreitende Ausgliederungen derselben Art Bereicherungen erfahren kann [*Cosmibuena*). Bei *Gardenia* und *Randia* sind scheinbare Seitenbl. vorhanden, die in Wirklichkeit als Endbl. kurzer Lateralstrahlen anzusehen sind, da ihnen mehrere Paare von Schuppenbl. vorausgehen. Echte achselständige Einzelbl. sind noch seltener (*Scolosanthus*, *Catesbaea*, *Lithosanthus*), gewöhnlich erscheinen deren viele vereint zu verschiedenen Bliitenständen verbunden, die sich aber in den meisten Fällen auf Dichasien oder decussierte Rispen zurückführen lassen. Für *Richardsonia* habe ich aber nachgewiesen, dass die Köpfchen aus 4 Specialbliitenständen aufgebaut werden, die sich im einzelnen ganz Uhnlich wie die Wickeln von *Tradescantia* ausbilden. Der achselständige Bliitenstand einzelner *Galium*-Arten (z. B. von *G. Cruciatum* [L.] Scop., *vernum* [L.] Scop. etc.), welcher dichasisch erscheint mit monochasialen Ausgängen, entsteht aber aus einer Bliitenschir, d. h. die Hauptbl. zweier Dichasialstrahlen werden durch Beiknospen bereichert, die dann durch intercalare Achsen einschaltungen ungleich hoch gehoben werden. Auch die Köpfchen der *Naucleaeae* werden gewöhnlich als zusammengezogene Dichasien aufgefasst; vorläufig fehlen aber genaue Untersuchungen über die wahre morphologische Natur dieser Gebilde. In manchen Köpfchen oder gepaarten Bl. aus verschiedenen Tribus sind die Frkn. mit einander völlig **verschmolzen** (*Sarcocephalus*, *Morinda*, *Morindopsis*, *Mitchella*), ein Verhältnis, das so weit iteher kann, dass zwei Bl. sogar mit einem gemeinschaftlichen Kelche versehen sind (*Pomax*). Der Kelch ist in den meisten Geschlechtern offen, nur selten sind die Zipfel so groß, dass sie eine Deckung zeigen [*Dictyandra*, *Leptactinia*, *Amaralia*], die dann gedreht ist. Gewisse Gattungen zeigen constant oder in einzelnen Vertretern die Neigung, in 1 oder mehreren Bl. eines Blütenstandes den einen oder mehrere Zipfel des Kelches laubig zu vergrößern. Entweder ist diese Besonderheit bereits vor der Bliitezeit ausgebildet, und dann ist das Kelchbl. auffallend gefärbt und dient als Schauapparat [*Capirona*, *Calycophyllum*, *Ivarsewiczia*, *Mussaenda*, *Mussaendopsis*, *Pentas mussaendoides* Bak. etc.), oder die Vergrößerung findet erst nach der Befruchtung statt und dann dient der Apparat wohl zur Verbreitung der Früchte [*Alberta*, *Nematostylis*, *Jackia* etc.).

Bei den Arten, welche ausgeprägte »Calycophyllie« zeigen, haben fast niemals alle Bl. eines Blütenstandes jene vergrößerten Kelchzipfel, sondern immer nur einige sind im Besitze derselben, die aber doch dem Ganzen ein sehr auffallendes Aussehen verleihen. Meist sind in dieser Hinsicht die Primärbl. der ersten Seitenstrahlen besonders bevorzugt, und an diesen sind wieder nur das eine vordere oder die beiden vorderen Kelchzipfel bei gewöhnlicher Stellung diejenigen, welche die Vergrößerung erfahren. In der Regel ist nur 1 Schaubl. entwickelt und dieses vertritt dann von den beiden Kelchabschnitten den relativ äußeren.

Der Kelch ist immer strahlig gebaut; die Blkr. indes zeigt in gewissen Fällen eine deutliche **Zygomorphie** (*Cajironaj Henriquezia* [Fig. 1k A7B] *Coutarea*, *Ferdinandusa*, *Paracoffea*) diese kann noch auffälliger werden durch eine ungleiche Länge der Stb., wobei die auf der convexen Seite liegenden die kleineren oder tiefer inserierten sind (*Henriquezia*, *Pallasia*, *Tammsia*).

Die Knospenlage der Blumenkronenzipfel ist von hervorragender Bedeutung für die Gliederung der ganzen Familie; am meisten verbreitet sind die klappige und die gedrehte Astivation. Mit der ersten geht in der Regel eine kappenförmige Entwicklung der Zipfel Hand in Hand, wobei die Spitze oft nach innen und unten vorgezogen ist; während die gedrehte Knospenlage immer von einer oft erheblichen Schiefe der Zipfel begleitet wird. Ist die Blkr. außen seidig bekleidet, so ist dann die gedeckte Seite stets weniger behaart, als die deckende, oder ganz kahl. Sehr selten ist die Knospenlage absteigend (*Posoqueria*, *Molopantha*). Die Stb. sind entweder dem Saume oder dem Schlunde, seltener dem Grunde der Bl. angeheftet und im letzteren Falle zuweilen unter sich einbriiderig verbunden [*Bikkia* [Fig. 7 B], *Capirona*, *Chiococceae*]. Selten sind sie zusammengeneigt oder unter sich verbunden nach Art der Compositenandroecia (*Strumpfia*, *Neurocalyx*). Gewöhnlich springen sie mit Längsspalten auf, doch öffnen sie sich zuweilen an der Spitze mit Poren (*tiustia*, *Tresanthera*) bei den verwachsenen Stb. findet sich diese Öffnungsweise stets. Ihre Länge ist zuweilen in denselben Arten verschieden, die Bl. sind heterostyl [*Borreria*, *Oldenlandia* l. s. w.]. Meistens stehen sie aufrecht, zuweilen bewegen sie sich aber nach der Verstäubung nach unten (*Posoqueria* [Fig. 27 B], *Molopantha*); nach Art mancher *Labiatifloren* sind sie nach unten gekrümmt bei *Henriquezia*, *Tammsia*. Die Staubbeutel sind in viele kleine Fächer geteilt bei *Dictyandra*, *Cassupa*; die Pollen bilden feilspäneartige Pollinien bei *Bandia acuminata* (G. Don) Bth. (Fig. 27 J).

Die Zahl der Stb. stimmt in der Regel mit der der Blumenkronenabschnitte überein; nur bei *Sylcianthus* und *Carlemannia* sind deren bei 5 Blumenkronenabschnitten 2 vorhanden. Der Frkn. ist bei den allermeisten R. vollkommen unterständig; in einzelnen Gattungen oder bei manchen Arten gewisser Gattungen erhebt sich aber der obere Teil desselben über die Kelchinsertion (*Synaptantha* [Fig. 8 B], *Gartnera*, *Pagamea*, *Oldenlandia*, Section *Dimctia* und einige Arten von *Euoldenlandia*). Er ist fast stets gefächert, (*Iardenia* aber ist bei wechselnder Carpidenzahl durch einfächerigen Frkn. ausgezeichnet, der auch sonst gelegentlich auf die ganze Ausdehnung oder auf kürzere Strecke beobachtet wird, indem die von der Fruchtknotenwand ausgehenden Samenleisten sich wohl berühren, aber nicht verschmelzen (*Hippotis*, *Posoqueria*, *Tammsia* [Fig. 26 L]). Die Beschaffenheit der Samenleisten ist sehr mannigfaltig. Am häufigsten stellt sie eine mehr oder weniger aufgetriebene Verdickung an der Scheidewand oder dem Innenwinkel der Fruchtknotenfächer dar [*Cinchona*, *Hamelia* etc.]. Diese kann sich am vorderen Teil verbreitern, so dass sie auf dem Querschnitt T-förmig wird. Die Lamellen können sich dann am Rande einrollen und sind entweder auf der Außen- oder auch auf der Innenseite mit Sa. bedeckt. Bei den *Oldenlandicae* wird die Samenleiste zuweilen halbkugelig und ist nur mit einer kleinen Stelle angewachsen, sie ist schildförmig. Bei andern Gattungen [*Lipostoma*, *Oldenlandia*, *Molopantha*] ist sie kugelförmig und gestielt, dabei kann sie entweder von der Scheidewand oder vom Grunde des Faches (*Dirichletia*) aufstreben. Von der Spitze des Faches hängt sie z. B. bei *Alseis* herab. Sie ist zweispaltig einer Y-förmigen Verzweigung des Frkn. in der oberen Hälfte entsprechend bei *Anthocephalus*.

Bei einer nicht geringen Zahl von Gattungen liegen die Sa. in eine fleischige Samenleiste eingesenkt, so dass sie sich zuweilen selbst einer aufmerksamern Betrachtung entziehen (*Alibertia*, *Thieleodoxa*, *Rutidea*, *Pavetta* etc.), einige Arten derselben sind dann als Gattungen mit einzelnen Sa. beschrieben worden (*Scopseothamnus*).

Was die Verleilung der Geschlechter anbetrifft, so giebt es unter den diöcischen Gattungen solche, bei welchen ein Rest der Generationsorgane des zweiten Geschlechtes nicht mehr nachweisbar ist [*Anthospermum*]; in den meisten aber finden sich Rudimente desselben: die männlichen Bl. besitzen einen Gr., die weiblichen haben scheinbar wohl entwickelte Stb. Jenen fehlt aber der Frkn., bei diesen lassen sich in den Antheren keine Pollenkörner nachweisen. Sehr häufig sind die Blütenstände beider Geschlechter auffallend verschieden, die ♂Bl. stehen gewöhnlich in reichblütigen Aggregaten, die ♀ sind einzeln an den Enden der Zweige. Höchst auffallende Verschiedenheit im Bau beider Bl. weist *Thieleodoxa* auf, minder erheblich sind sie bei *Melanopsidium*, doch sind die

beiden Geschlechter auch hier friiher als verschiedenen Gattungen angehiirig betrachtet worden.

Die Enwicklungsgeschichte mehrerer R.-Bl. hat ziemlich wechselnde Verhältnisse gezeigt. Bei den *Galieae* wird der Kelch später angelegt als die Blkr., und zwar entstehen die Abschnitte simultan. Aus dieser Thatsache hat Baillon die Meinung entwickelt, dass die R. iihnlich den *Dipsacaceae*, *Compositac* asepal wären, denn nach seiner Ansicht könnte nur ein Blattcyklus, dessen Elemente nach und nach hervortreten, als Kelch betrachtet werden. Schon Eichler hat mit Recht darauf hingewiesen, dass man die oft sehr großen Organe, welche dort gefunden werden, wo edit sepale Pfl. den Kelch besitzen, doch als Elemente des Kelches ansehen müsste, zumal sie z. B. bei *Coffca arabica* L. auch BailIon's Forderung gemäß succedan entstehen. Die Größe der Organe ist iibrigens nicht maßgebend fiir die Zeit der Enlstehung, denn die sehr kleinen Kelchzähne von *Spermacoce*, *Borreria* und *Diodia* treten vor den Blumenkronabschnitten hervor, während die relativ großen Kelche von *Sherardia* erst sehr lange nach der Ausbildung der Blkr. entstehen. Die Entwicklung von Blkr. und Stb. bietet nichts Erwähnenswertes; von dem Carpidenkreis ist hervorzuheben, dass die Fruchtknotenächer zuweilen zur Mediane der Bl. schief gestellt sind (*Borreria*, *Salsmannia*).

**Frucht und Same.** Die Fr. der R. sind auBerordenllch mannigfaltig und können zur Einteilung der ganzen Familie mit großem Vorteile benützt werden; in vielen Fällen, namentlich bei den kleinblütigen Formen ist diese Einteilung deswegen sehr zweckmäßig, weil die Pfl. erst dann in die Augen fallen und gesammelt werden, wenn sie bereits Fr. angesetzt haben; denn während der friihsten Blütezeit werden die Bl. wegen ihrer Unansehnlichkeit meistens iibersehen. Sie sind entweder trocken oder fleischig; die ersteren springen gewöhnlich auf, sie können aber auch ganz geschlossen bleiben, oder in Cokken zerfallen. Die letzteren springen fast niemals auf, in der Gatlung *Mussaenda* indes werden alle Cbergänge bis zu den fast vollkommen trocknen der *M. lutchola* Del. beobachtet, die sich später auch klappig öflhen. Das Aufspringen geschieht entweder so, dass die Scheidewände in zwei Lamellen spalten (wandspaltiges, septicides Aufspringen) oder dass die Fächer in der Mitte der Kapselwand auseinandertreten, wobei die Scheidewände oft in der Mitte der Klappe stehen bleiben (fachspaltiges, loculicides Aufspringen). Der Kelch bleibt auf der Fr. oft sitzen, zuweilen wird er aber auch abgeworfen. Als Verbreitungsmittel der Fr. dienen in einigen Fällen die vergrößerten, laubigen Kelchb., wie z. B. *Dirichletia*, *Albertau*. s. w. Klettfr. sind im Ganzen seltener, sie werden bei den *Galieae* und einigen *Anthospermeae* gesehen; dafuir sind aber die Stengel und B. zuweilen mit Klettapparaten versehen, wodurch die ganzen Pfl. und mit ihnen Fr. und S. leicht verschleppt werden. Die fleischigen Fr. werden von Tieren verzehrt und wirken zur Verbreitung der S. mit.

Die S. sind je nach Beschaffenheit der Fr. und der Aufhängungsweise der Sa. verschieden. In den trocknen Fr. sind sie besonders bei der Gruppe der *Cinchoneae* geliigtelt, d. h. von einem bald breiteren, bald schmäleren, oft beiderseitig geschwänzten Saume umgeben; sic sind dabei gewöhnlich sehr klein und werden durch den Wind auBerst leicht weit fortgetragen. Große geflügelte S. von der Beschaffenheit derjenigen der *Bignoniaceae* weisen die *Henriquezieae* auf. Einseitig geflügelt sind die in der Galtung *Sickingia*, wobei sie sehr regelmäßig horizontal u'ber einander geschichtet den Kapselraum erfüllen (Fig. 0 It). Eine ganz iihnliche Disposition zeigen die S. in den safligen **Fr. von *Tocoyena*.**

Die S. sind oft flach gepresst mit verschiedener Testa: der Keimling ist gewöhnlich nicht auffallend groß, er liegt in mehr oder weniger reichlichem, fleischigem oder seltener knorpligem Nährgewebe, nur die *Guettardeae* entbehren gewöhnlich desselben. Das Wurzelchen ist gerade oder seltener gebogen, die Keimb. liegen flach aneinander und sind selten deutlich blattartig (*Sickingia*, *Gardenia*).

**Bestäubung.** Viele besonders in den Tropen wachsende R. sind durch so große langröhrige, lebhaft gefärbte Bl. ausgezeichnet, dass die Cbertragung des Pollens durch

Vermüller des Tierreiches im höchsten Maße wahrscheinlich gemacht wird. Außerdem sind die Bl., wenn sie kleiner sind, in so reichblütige Aggregate zusammengestellt, dass die Blütenstände ebenso sinnfällig wirken, wie ansehnliche, lebhaft gefärbte Bl. Nahezu alle R. sind mit einem epigynen Discus, einem Nektarkragen von Polster-, Ring-, seltener Schüsselform versehen, der mehr oder weniger reichlich Honig absondert. Ein weiterer Hinweis auf die Fremdbestäubung liegt in der sehr verbreiteten Heterostylie, welche bei den *Spermacoceae*, einigen *Cinchoneae*, bei *Mitchella*, *Ophiorrhiza*, *Oldenlandia* etc. nicht selten beobachtet wird.

Unsere einheimischen *Galieae*, die fast durchgängig mit kleinen Bl. versehen sind, zeigen fast stets wenigstens Andeutungen von Proterandric. Beim Öffnen der Bl. von *Galium* springen die auf senkrecht gestellten Stf. befestigten Staubbeutel auf, während die beiden Narbenschenkel noch aneinander liegen. Nach dem Verblühen bewegen sich die Stb. nach außen und schlagen sich endlich zwischen 2 Bib. durchtretend unter die Bl.; nun treten die Narbenschenkel spreizend auseinander. Die Honigabsonderung auf dem Nektarkragen ist sehr spärlich und die kurzriisseligen Insekten schleppen bei den Wanderungen von einer Bl. zur andern den Blütenstaub hauptsächlich mit den Sohlen. erst in zweiter Linie an den Riisseln fort.

Die trichterförmigen Bl. der *Asperula-Arten*. erzeugen eine größere Menge Honig. Bei der Gewinnung desselben heftet sich der Blütheistaub der in dem Schlunde befestigte Teil an der Spitze des Riissels der Insekten fest, sobald derselbe aus der Röhre gezogen wird. Wird eine zweite Bl. besucht, so streift die Spitze den Staub an der Narbe ab. Selbstbefruchtung ist bei mangelnder Kreuzbefruchtung nicht ausgeschlossen.

Schon bei einer früheren Gelegenheit\* habe ich darauf hingewiesen, dass bei der Gattung *Posoqueria* wahrscheinlich im Androeum ein eigentümlicher Schnellapparat entwickelt sein müsse, der vor dem Pollentransporte auf irgend eine Weise zum Ausschleudern des Blütenstaubes in Wirksamkeit tritt. Nachträglich habe ich in Erfahrung gebracht, dass die Gattung *Martha*, von der Fr. Müller\*\* ein eigenartiger Modus der Pollenübertragung beschrieben hat, mit jener Gattung identisch ist; nach seinen Beobachtungen will ich im Folgenden über die interessante Tatsache einige Mitteilungen machen.

Die Bl. aller *Posoqueria*-Arten sind zygomorph; dieses Symmetrieverhältnis ist besonders im Knospenzustande der Bl. auffällig, denn sie stellen an der Spitze scharf nach abwärts gekrümmte Gebilde dar. Dort, wo die Convexität der Krümmung sich befindet, liegt ein einzelnes und zwar das größte Bib., es hat also dorsale Lage; mit beiden Rändern übergreift es 2 mittlere, diese decken wieder mit den vorderen Flanken die 2 letzten vorderen Bib. Die rein absteigende Deckung ist zuerst selten in der ganzen Familie, nicht minder stellt die Anordnung des Bib. einen absonderlichen Fall dar. Die Bl. hält nämlich in der Anordnung der Kelch- und Blumenkronenglieder ganz den Typus inne, der bisher nur bei den *Papilionaceae* bekannt war, dem zufolge das unpaare Glied des Kelches vorn zu suchen ist, während der unpaare Blumenkronenteil, welcher der Falme entspricht, dorsale Lage hat (Fig. 27 A). Die 5 Stb. neigen in der Knospe zu einem Kegel zusammen, sie sind an den callösen Connectivspitzen und basalen Verlängerungen zusammengeleimt; die Seiten der Beutel tragen eine reiche, aber kurze Haarbekleidung (Fig. 27  $\wedge$  D), welche einen Zugang von der Seite her in das Innere des Kegels nicht gestattet. Selbst in getrocknetem Zustande kann man an den Kegeln erkennen, dass in den Stf. eine starke Spannung vorhanden sein muss, denn besonders die oberen 2 sind wie eine Feder zusammengebogen. Noch während die Knospe geschlossen ist, springen die Staubbeutel durch innere Längsspalten auf und entlassen den Blütenstaub, der sich am Grunde des Kegels ansammelt. Dabei bleiben sie aber in dem oben beschriebenen engen Verbinde. Öffnet sich nun die Bl., so wird die Vereinigung gelöst, wenn ein Insekt eine ganz bestimmte Stelle ungefähr zwischen der Mitte und dem oberen Ende eines der am

stärksten gekrümmten beiden oberen Stf. berührt: der ganze Körper schnell auseinander, der Blütenslaub wird mit großer Kraft bis  $\sqrt{2}$  weit fortgeschleudert; 4 Stb. schlagen sich nach außen und biegen sich endlich, zwischen je 2 Bib. hindurch trehend, ganz zurück, das 5. jedoch, das vorderste, krümmt sich nach oben und deckt mit seinem Faden den Eingang in die Blumenkronenröhre zu (Fig. 27 B). Das Insekt, welches den Schuss gelöst hat, wird bei diesem Prozesse mit Blütenstaub über und über bepudert. Wenn es dann den Riissel in die Röhre einer Bl., die durch die spätere Aufrichtung des Stb. wieder zugänglich geworden ist, steckt, so berührt es mit ihm die Narbe und bewirkt Kreuzbefruchtung. Die Pollenübertragung wird bei der *Posoqueria*, deren Bl. mit einer bis 2 cm langen Röhre versehen sind, durch Nachflatter ausgeführt.

Eine bis in alle Einzelheiten gleiche Iteschaffenheit des Androeceums und der Blüten-disposition weist außerdem die Gattung *Molopanthera* Turcz. auf; es ist höchst wahrscheinlich, dass auch sie einen ähnlichen Schnellapparat besitzt.

Über die Vermittler der Pollenübertragung wissen wir durch Fr. Müller ferner, dass sich in der Gattung *Manettia* auch die Colibris daran lebhaft beteiligen.

Bezüglich der Calycophyllie, der zufolge 1 oder mehrere Kelchabschnitte durch große, auffallend gefärbte Sib. vertreten werden, welche äußerst auffallende Lockmittel darstellen, habe ich oben schon die nötigen Angaben gemacht.

**Biologisches.** Hier kommt besonders das Verhältnis gewisser PH. zu bestimmten Ameisenarten in Betracht, welche jenen die Bezeichnung von Ameisenpfl. verschafft haben. Bei alien ist indes jener Grad von gegenseitiger Anpassung an einander, wie er für *Cecropia* gefunden worden ist, noch nicht nachgewiesen. Vorläufig haben wir nur in Erfahrung gebracht, dass gewisse Arten von Ameisen regelmäßig bestimmte R. in vorgelassenen Hohlräumen bewohnen, wir wissen aber nicht, welche Veränderungen die Pfl. erdulden würden, wenn ihnen die Ameisen vorenthalten würden.

Die erste Nachricht über das constante Vorkommen von sehr bissigen Ameisen auf gewissen R. haben wir von Rumphius erhalten, der im Jahre 1750 2 Gewächse darstellte, die er *Nidus formicarum niger* und *Nidus formicarum ruber* nannte. Er glaubte, die knolligen unteren Teile der Pfl. seien wahre Ameisenstöcke, aus denen ohne S. erzeugt jene beiden Pfl. hervorwachsen, die erste aus dem Stocke der schwarzen Ameise ist ein *Hydnophytum*, die letztere ist eine *Myrmecodia*. Die genaueste, systematische Bearbeitung dieser Pfl. hat Beccari\*) mitgeteilt, welcher die Zahl der Gattungen auf 4, die der Arten im Ganzen von 2 auf 16 erhöhte; er hat zugleich sorgfällige Beobachtungen über den Bau und den Aufbau der Pfl. mitgeteilt. Sämtliche Arten der Gattungen bis auf *Sifumellaria* sind epiphytische, knollentragende Kräuter, deren verdickte, mehr oder weniger kugelige Grundachse (Fig. 4 A) von mit einander anastomosierenden Galerien durchzogen wird (Fig. 4 B). In diesen Hohlräumen halten sich stets Ameisen auf, welche bei der geringsten Berührung der Knolle wütend auf die Ursache der Beunruhigung stürzen und sie auf das Heftigste durch Bisse belästigen. Die Ameisen sind nicht die Ursache der Galerien, denn Treub hat nachgewiesen (Fig. 4 E—7), dass sie sich auch dann bilden, wenn die Ameisen sorgfältigst von den Pfl. abgehalten werden. Deshalb will Treub die Beccari'sche Ansicht nicht gelten lassen, dass die Hohlräume eine Anpassungseinrichtung an die Tiere darstellen, sondern vermutet, dass sie ein Canalsystem ausmachen, welches zur Durchlüftung der Knolle dient. Gegen Treub kann eingewendet werden, dass die Galerien mit einer starken Korktapete ausgelegt sind, wodurch die von ihm vermutete Function wenig wahrscheinlich wird, und dass sich entsprechende Vorrichtungen auch bei anderen Ameisenpfl. als erbliche Besonderheiten nachweisen lassen. Jedenfalls ist die Frage in ihren letzten Einzelheiten für einen Spruch noch nicht reif und nicht erst noch weiter experimentell aufgeklärt werden.

Hohlräume in den Achsenorganen, die ebenfalls constant von Ameisen bewohnt werden, habe ich\*\*; bei *Nauclea lanceolata* Bl. (Fig. 22 H), *Sarcocephalus macrocephalus*

\*) Beccari, Malesia II, 80.

\*\*i K. Schumann, in Pringsheim's Jalirb. XIX. 337 und in Virchow-Holtzen-dorff, Gemeinverständliche Vorträge.



Fig. 4. A *Heliconia ferdinandii* Link var. *subina* Sw., Glanz PB, mit knolligen Stenochloen und 4 Knoll-  
 trieben. — B *H. radicans* Sw., Längsschnitt durch die Knolle. — C–F *Sprengelia subina* Link, Entwick-  
 lungsgeschichte mit der Entwicklung der Ulloten. (A u. B nach Burckart, Malabar; C–F nach Tranch.)

K. Sch., *Duroia pumilata* H. H. und *D. laevata* Papp. et Insll., K. Sch., sowie bei *Cecropia physocarpa* K. Sch. und *C. longiflora* Hirtz (Fig. 3 A) nachgewiesen. Die Aufstellungen hinsichtlich sich stets nur in der Region des Blüthenstandes, nicht unterhalb desselben, "«»»» *Urn\*\* AM* "«»»» vermuthung schloß ich, dass die Anästhesie vielleicht ein Schutz für die i. ist. In »»»» Regel zeigt jeder Hohlraum 2 oder mehr mit glatten Wandflächen "laufende Sp." deren deutlich größere Eingangsöffnungen zugewandt sind, oder »»»» getrennten »»»»öffnungen liegen teilweise über den vorhergehenden R. (Fig. 3 A); später verschmelzen die Wandflächen mehr oder weniger und auch die Eingangsöffner ii: ien verschmelzen werden (*Duroia pumilata* Hirtz, H.). Aus der Beschaffenheit der

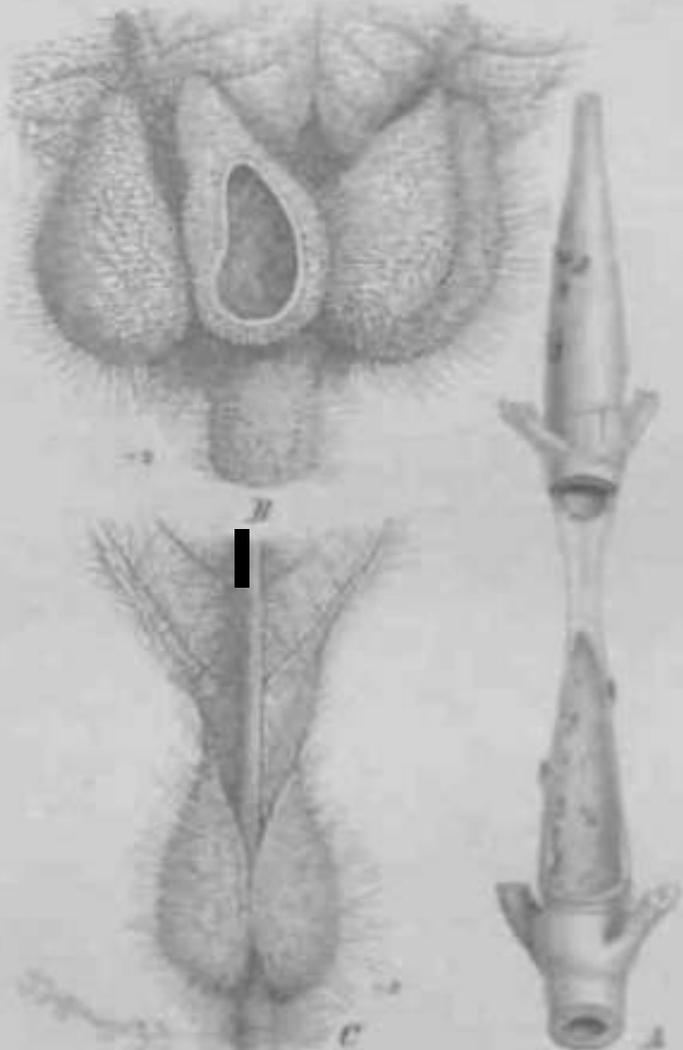


Fig. 3. A Eingangsöffnung von *Duroia longiflora* Hirtz in 1/2 Vergrößerung mit Pfeilspitze auf Anästhesie im Innern des sog. Hohlraumes. — B Hohlraum von *Duroia pumilata* Hirtz, H. — C Querschnitt von *Duroia pumilata* Hirtz, H. (original.)

Köhren habe ich den Gedanken ausgesprochen, dass die Spalten, welche bei *Duroia* wahrgenommen werden, spontan aufspringen, etwa nach Art der Röhren, eine Meinung, die durch Untersuchungen über ähnliche Gebilde an *Hemiptera laevigata* Vahl in Ostindien eine Unterstützung erfahren hat.

Bestimmte Beziehungen auf R., die von Anästhesie regelmäßig bewirkt werden, müssen nach den gegenwärtigen Kenntnissen nur *Duroia laevigata* (Mart.) Hirtz, H., Fig. 3 B) und *Duroia physocarpa* Hirtz, H., Fig. 3 C) mit. In beiden Arten liegen sie an der Blattnarbe, nahe am Nerven, sie stellen hornartige Erweiterungen der Spreite dar, welche sich nicht weiter hornartig ausbreiten lassen. Die erst-erwähnte Art hat ihre Eingangsöffnung auf der Oberseite des R., damit die Tageslüftung nicht hinderlich ist, dieselbe von einer Falte der Blattoberfläche deckartig "«»»»". Die zweite Pl. besitzt einen Hohlraum auf der Unterseite, der durch eine Umwickelung des Blattnarben mittelartig verlängert ist (Fig. 3 C). Derartige Typus von Hohlräumen, welchen ich nach dem Hauptverkommen Melastomaceae-Typus genannt habe, und welcher sich auf vergrößerte Domation zurückführen lässt, ist bei den R. noch nicht beobachtet worden. Wenig in ru»»» beträchtlichen Zahl von Fällen der Nachweis geliefert worden ist, dass Anästhesie auf den R. vorbereitete Wahnstärken finden, so ist es bis jetzt nicht gelungen, Körperchen nachzuweisen, die denen von der Pl. als Nahrungsmittel geliefert werden, wie bei *Cecropia*- und *Duroia*-Arten. Ich habe nur die Vermuthung ausgesprochen, dass die nach dem Abfall der Nebenblätter stehenden bleibenden Kranzdrüsen von *Duroia* vielleicht den Bewohnern der Pl. gewisse Stoffe

bei den R. noch nicht beobachtet worden. Wenig in ru»»» beträchtlichen Zahl von Fällen der Nachweis geliefert worden ist, dass Anästhesie auf den R. vorbereitete Wahnstärken finden, so ist es bis jetzt nicht gelungen, Körperchen nachzuweisen, die denen von der Pl. als Nahrungsmittel geliefert werden, wie bei *Cecropia*- und *Duroia*-Arten. Ich habe nur die Vermuthung ausgesprochen, dass die nach dem Abfall der Nebenblätter stehenden bleibenden Kranzdrüsen von *Duroia* vielleicht den Bewohnern der Pl. gewisse Stoffe

spenden; eine Ansicht, die nur /u Beobachtungen in der Heimal der Ill, anregen sollte\*).

**Verwandtschaftsverhältnisse.** Die engsten verwandtschaftlichen Beziehungen zeigen die R. zu den *Caprifoliaceae*; nach verschiedenen Gruppen derselben liegen so enge Verbindungen vor, dass man dem Gedanken Bailon's, beide Familien in eine zu verschmelzen, keine erheblichen Einwendungen entgegenstellen kann. Die *Diervillieae* nämlich zeigen eine überraschende Ähnlichkeit im Bl., Fr.- und Samenbau mit den *Cinchoneae*; jene sind schließlich nur durch den Mangel an Nebenb. negativ vor ihnen gekennzeichnet. Diejenigen Formen der *Lotiicereae*, welche durch Nebenb. ausgezeichnet sind (*Pentaptyxis*), lehnen sich ebenfalls an die Tribus der R. mit oo Sa. an, während einzelne *Viburnum*-Arten, welche ebenfalls mit Nebenb. versehen sind, Anklänge an die *Guettardeae* zeigen. Weniger enge Beziehungen finde ich zwischen den R. und den *Valerianaceae*, *Dipsacaceae* und *Compositae*; diese sind vielmehr durch die einzelnen Sa. fast durchgängig scharf von ihnen gesondert. Dagegen scheinen mir festere Verbindungen mit einzelnen polypetalen Familien vorhanden zu sein. Namentlich zeigen die *Cornaceae*, welche mit kreuzgegenständigen B. und kopflg zusammengedrängten Blütenständen versehen sind, oft eine weitergehende Übereinstimmung in den Blütenmerkmalen mit den R. Sehr auffallend ist in der Tribus der *Psychotriaceae* und *Paederieae* die Ähnlichkeit der Fruchtbildung mit derjenigen der *Umbelliferae*] die Anwesenheit von Olbchiihorn lii^st die letzteren ;dx>r leicht erkennen.

Was die Beziehungen der *Loganiaceae* zu den H. aribetriifl., so sind die selben nach Ausschluss der Gattungen *Gdrtnera* und *Pagamea* und Zuziehung derselben zu den *Psychotriaceae* minder eng mit den R. verbunden. Besonders treten im anatomischen Bau der *Loganiaceae* mannigfache scharfe und constante Differenzen zu den R. hervor. Die Gattung *Hymenocnemis*, welche neuerdings für die *Loganiaceae* in Anspruch genommen worden ist, verhält sich anatomisch wie eine echte R. und ist in dieser Familie abgehandelt worden.

Erst in der neueren Zeit ist eine kleine Gruppe von PH., die *Henriquezieae*, den R. angereiht worden, eine Verbindung, die durch die zygomorphen *Cinchoneae* recht wohl erlaubt ist. Durch dieselbe sind die *Bignoniaceae*, welchen sie früher zugeteilt waren, in nähere Beziehung zu den R. gebracht worden. Da mir von diesen seltenen Pfl. des Amazonenstromgebietes kein Material zu Gebote stand, so war ich nicht im Stande zu prüfen, ob die anatomischen Verhältnisse im Einklang mit denen der R. stehen.

**Geographische Verbreitung.** Die R., welche in dem von mir angenommenen Gattungsumfange ca. 4500 Arten in 343 Gattungen begreifen, sind im eigentlichen Sinne des Wortes eine tropische Familie. Dabei ist die Zahl ihrer Vertreter in Amerika, Afrika und Asien ziemlich gleich, vielleicht hat der ersterwähnte Continent ein geringes Übergewicht; auch in Polynesien finden sich noch mehrere 100 Arten. Ein einheitliches Verbreitungszentrum festzusetzen, ist deshalb nicht wohl möglich. Die Tribus der *Galieae*, *Anthospermaceae* und der *Oldenlandieae* überschreiten die Wendekreise und sind z. T. in der gemäßigten Zone stärker entwickelt, als innerhalb der Tropischen (*Galium*, *Asperula*, *Anthospermum*, *Coprosma*, *Houstonia*). Einige Arten von *Galium* [*G. uliginosum* L., *G. palustre* L. z. B.] gehen sogar über den nördlichen Polarkreis, sie gehören in den Siimphen von Kola zu den gemeinen Pfl. Ebenso steigen in den warmen Gegenden gewisse *Galium*-Arten, besonders *Galium Aparine* Linn, und *G. rotundifolium* Linn, noch in den Gebirgen auf, in Abessinien z. B. bis zu 3000 m, eine andere Art, *G. Biafrae* Hiern, wächst bei 4000 m Höhe auf dem Kamerunberge, nicht minder trägt der Kilimandjaro in der höchsten Region einige *Galium*-Formen. Auch die Gattung *Anthospermum* liefert mehrere reiche Hochgebirgspfl., so

• Nach den Bestimmungen von Emery in Bologna sind die Ameisenarten, welche in den Höhlräumen der R. bis jetzt gefunden worden sind, charakteristische Pflanzenbewohner; sie gehören in die Gattungen *Myrmelachista*, *Allomerus* und *Azteca*, welche nur Arten umschließen, die auf Pfl. leben (*Azteca instabilis* Sin. ist die beUjntini! CHP.POPin-Ameise).

(siehe sich *J. macrorrhizum* Linn bei 3000 m Höhe in Abyssinien, *A. asperuloides* Hook. fil. bei gleicher Höhe am Kamerungebirge. In den europäischen Hochgebirgen erreicht *£. silvestre* Poll, die beträchtlichsten Erhebungen.

Auf der westlichen Hemisphäre gewinnt neben einzelnen *Galium*-Arten die Gattung *Mitchella* die höchste nördliche Breite; sie ist halbcircumpolar, da sie in den Gebirgen Japans noch gefunden wird. Auf den Hochgebirgen Amerikas vertritt *Nertera* die Stelle dieser Gattung; sie dringt, wieder in die Ebenen herabsteigend, bis nach der Südspitze Amerikas vor und findet dort abermals die Gattung *Galium*, ja sogar das ungemein weit verbreitete *G. Aparine* L. vor. In Chile berühren sich die Gattungen *Nertera* und *Coprosma*, welche gemeinschaftlich in dieser und noch südlicherer Breite um den Südpol verfolgt werden können; die erstere ist auch in der verbreitetsten Art *A. decussa* Banks in den Gebirgen des malayischen Archipels nicht selten.

Ohne Zweifel haben einzelne R. durch die Hilfe des Menschen eine weite Verbreitung erfahren; so findet sich *Sherardia arvensis* L. von Europa bis Japan und außerdem in Nord- und Süd-Amerika; auch *G. Aparine* L. ist wohl teilweise verschleppt worden; *Hemidiodia ocimifolia* (W.) K. Sch., in West-Indien ein Component der vielfach zusammengesetzten *Spermacoce tenuior* Auct. habe ich aus dem malayischen Archipel gesehen. *Richardsonia brasiliensis* Gomez, ursprünglich in Brasilien heimisch, hat mir aus Florida und Ost-Afrika vorgelegen. *Serissa foetida* L., eine in Ost-Asien geschnittene Arzneipfl., findet sich von Japan über China bis nach dem malayischen Archipel; ihre ursprüngliche Heimat ist nicht bekannt.

Von solchen Pfl., welche als Strandgewächse weit verbreitet worden sind, nenne ich die schön blühende, in den Bl. sehr wohlriechende *Guettarda speciosa* Linn., welche rings um den indischen Ocean, von Afrika bis Malakka, ferner im malayischen Archipel, in Nord-Australien und auf den polynesischen Inseln häufig ist, sowie *Scyphiphora hydrophylacea* Gärtner., welche als eine Charakterpfl. der Mangleformation in demselben Gebiet bewohnt.

Durch die Cultur sind eine Anzahl R. weit über ihre ursprüngliche Heimath verbreitet worden, z. B. der Kaffee, die Chinabäume; *Gardenia florida* Ell. kommt an manchen Stellen der Tropen als Gartenflüchling in größeren Mengen verwildert vor.

Unter den Geschlechtern der R. giebt es mehrere, welche eine überaus große Zahl von Arten umfassen, -wie z. B. *Psychotria*, *Galium*, *Oldenlandia* u. a.; sehr auffallend aber ist die Menge der monotypen Gattungen, denn sie begreift nahezu die Hälfte aller.

Was an **fossilen Resten** der R. bekannt ist, kann nur in seltenen Fällen Anspruch auf allgemeine Anerkennung erheben. Heer hat aus dem Tertiär von Grönland Fr. beschrieben, die er *Galium antiquum* nannte, er vergleicht sie mit den knäpfigen Schließfr. von *G. palustre* L.

Auch in der Gattung *Rubiocites* Web., welche Reste von Blütenständen und decussierten oder wirtelig gestellten B. umfasst, könnte manche R. enthalten sein, so z. B. macht *Rubiocites asperuloides* Web. den Eindruck, als gehörte es hierher; dagegen scheint mir *R. asclepioides* Web. kaum zu den R. zu gehören. Alle Blattreste aber, welche man den Gattungen *Ixora*, *Pavetta*, *Morinda*, *Posoqueria* zugeschrieben hat, sind selbst nach dem Urtheile der früheren Paläontologen nur mit großem Vorbehalte in dieser Familie unterzubringen, weil die B. der R. zu wenig charakteristische Merkmale aufweisen, an denen sie stets zu erkennen wären.

Gewisse Fr. aus dem Tertiär hat man zu *Gardenia*, *Randia* und *Posoqueria* gestellt. A. Herdings sieht die geschlossene Fr. der *Gardenia Wetzleri* Heer in gewissen Beziehungen derjenigen von *G. Thunbergia* L. fil. ähnlich, aber die S. haben ein so vollkommen anderes Gepräge, wie die von *Gardenia*, dass mir die Zugehörigkeit mehr als zweifelhaft ist. Diejenigen der *Randia prodroma* Ung. und *Posoqueria protogaea* Ung. sind in zu unbefriedigendem Erhaltungszustande, als dass ich sie zu bestimmen wagen würde.

Die Gattung *Cinchonidium* Ung. umfasst Blattreste und Fr. Über die ersteren gill, was ich oben bemerkt habe; von dem Fruchtstande, der als *C. racemosum* Ung. beschrieben

worden ist und den man mit *Manettia racemosa* R. et P. oder einer *Hamelia* verglichen hat, glaube ich nicht, dass er überhaupt als solcher zu betrachten ist. Mit *M. racemosa* hat er nichts gemein, die Fr. von *Hamelia* sind Beeren, überdies ist die Inflorescenz der letzteren stets wickelig. Ich wäre am ehesten geneigt, in dem fraglichen Objecte nach den vorliegenden Abbildungen das Fragment einer Grasrispe zu sehen.

In neuerer Zeit hat Conwentz aus dem Bernstein eine Anzahl von Formen vor- (retro) beschrieben und besprochen, die in der That den R. zuzuzählen sein dürften. *Enantioblastes viscoides* Göpp. et Berendt ist ein winziger Laubzweig mit kreuzgegenständigen B., die durch eine Nebenblattscheide in den Blattstielen mit einander verschmolzen sind, die Blattstellung wird an einer gut erhaltenen Knospe besonders deutlich. *Sendelia Ratzeburgiana* Göpp. et Berendt könnte man vielleicht geradezu für die Bl. eines *Galium* ansehen, wenn der unterständige Frkn. der Bl. gesichert wäre.\*)

**Nutzen.** Die heute noch in dem deutschen Arzneibuche namentlich aufgeführt Pfl. dieser Familie, die *Cinchona*, *Ipecacuanha* und der *Gambir* werden an ihrer Stelle eine eingehendere Besprechung erfahren, auch über den Kaffee wird später weiteres mitgeteilt werden. Außer diesen seien noch folgende Verwendungen erwähnt: Viele Arten von *Galium* waren früher officinell, *G. verum* L. ist noch heute unter dem Namen »Unserer lieben Frauen Bettstroh« ein Volksarzneimittel; die Arten der Gattung inachen die Milch gerinnen, daher der lateinische Name und der deutsche »Labkraut«. Die Verwendung des Waldmeisters wegen seines Cumarin Gehaltes zum Würzen des Weines (Maitrank) ist in Deutschland sehr beliebt. Die rote Wurzel von *Ilubia tinctorum* L., des Krapps, sowie von *Munijista* Roxb. und von *Relbunium hypocarpium* (Linn.) Hemsl. wird zur Herstellung des Alizarinfarbstoffes verwendet; durch die Anilinfarben und die künstliche Gewinnung des Alizarins ist aber der Anbau sehr zurückgegangen. Den außerordentlich stark und widerwärtig riechenden Arten aus den Tribus der *Pacderieae* und *Anthospermeae* werden heilkräftige Wirkungen auf den Verdauungsapparat zugeschrieben. Verschiedene Arten von *Borreria* geben falsche Ipecacuanha, welche zwar weniger wirksam als die echte, aber doch nicht unwirksam sind. Einzelne Arten von *Palicourea* wirken diuretisch; die Beeren von *P. nicotianifolia* Ch. et Schl., *noxia* Mart. etc. sind giftig. Mehrere Pfl. aus dieser Familie haben einen außerordentlichen Ruf als Mittel gegen den Schlangenbiss, wie *Pentas lanceolata* (Forsk.) K. Sch. (*P. carnea* Blh.) in Arabien, besonders aber *Chiococca brachiata* Ruiz et Pav., *dieltadix* Caincae der früheren Pharmacopoen.

**Essbare Fr. liefern einige R. wie *Vangueria edulis* Vahl, *Sarcocephalus esculentus* Afz., *Alibertia edulis* Rich., *Gcnipa americana* L., die letztere ist aber so stark zusammenziehend, dass sie nur wenig Beifall findet.**

Das Holz gewisser R. ist überaus hart, so besonders von *Burchellia bubal in a* R. Br., das den Namen Biiffelholz führt; die *Ixora*-Arten, welche früher als *Siderodendron* eine eigene Gattung ausmachten, z. B. *I. ferrea* (Jacq.) Bth., liefern das westindische Eisenholz" *Frithnli*\* *fniHi-nsa* L. irioht cine Art Citronenholz.

\*) Ich will nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass für die Beurteilung solcher Blattreste, welche Conwentz nach dem Vorgange von Göppert *Dematophyllites* genannt hat, auch die strandbewohnenden R. in Betracht gezogen werden müssen. Ich verweise besonders auf die Ähnlichkeit dieser Dinge mit den B. von *Rhachicallis maritima* (Jacq.) K. Sell. (Fig. 9 A, B), weniger übereinstimmend sind die von *Strumpfia maritima* Jacq. Zwei Momente sind es, welche mich be wegen, auf diese Familie hinzuweisen, einmal die Natur der Nebenb., die bei *Dematophyllites latipes* bestimmt interpetiolar sind (die ZerreiGungsstelle ist noch gut zu sehen) und das Vorkommen von Haaren auf der Innenseite der Nebenb., welche sich bei den R. so oft nachweisen lassen. Selbstredend soll mit dieser Notiz nicht die Zugehörigkeit der B. zu *Rhachicallis* ausgesprochen werden.

## Einteilung der Familie.

- A. Fruchtknotenächer mit oo Sa. . . . . I. Cinchonoideae.  
 a. Fr. trocken. . . . . A. Cinchoninae.  
 ct. Bl. einzeln oder in decussierten Blasen.  
 I. Bl. strahlig.  
 1. S. ungeflügelt (sehr selten geflügelt, dann horizontal, nicht senkrecht gestellt).  
 \* Blkr. klappig.  
 f Sa. auCerordentlich zahlreich, horizontal gestellt, Nebenb. ganz oder  
 2teilig; Bäume und Sträucher, gewöhnlich mit ansehnlichen Bl.  
 LA. 1. Condamineae.  
 ft Sa. minder zahlreich, schildförmig angeheftet, senkrecht gestellt, Nebenb.  
 sehr oft borstig zerschligt; Kriuter oder Halbsträucher, selten Sträucher;  
 BL klein oder sehr klein I. A. 2. Oldenlandieae (incJ. *Cruckshanksieae*).  
 \*\* Blkr. dachig oder gedreht. . . . . I. A. 3. Rondeletieae.  
 2. S. geflügelt, von unten nach oben dachziegelig übereinander geschichtet.  
 T. A. 4. Cinchoneae.  
 II. Bl. 2lippig, Stb. ungleich hoch in der Röhre angeheftet I. A. 5. Henriquezieae.  
 JI Bl. in Köpfchen. . . . . I. A. 6. Naucleaeae.  
 b. Fr. saftig. . . . . B. Gardeninae.  
 a. Blkr. klappig. . . . . I. B. 7. Mussaendeae.  
 B Blkr. dachziegelig oder gedreht. . . . . I. B. 8. Gardenieae.  
 B. Fruchtknotenächer mit I Sa. . . . . II. Coffeoidaeae.  
 a. Mikropyle der Sa. nach oben gewendet, Sa. hängend, Würzelchen im S. oben.  
 A. Guettardinae.  
 a. Stb. am Schlunde oder in der Mitte der Röhre befestigt.  
 I. Blkr. gedreht. . . . . II. A. 9. Alberteae.  
 [I. Blkr. dachziegelig oder klappig.  
 1. S. mit Nährgewebe, Nabelstrang unverdickt.  
 "" Fr. trocken, brüchig, Kriuter. . . . . II. A. 10. Knoxieae.  
 > " Fr. steinfruchtartig, fleischig, Holzgewächse. . . . . II. A. 11. Vanguerieae.  
 2. S. ohne Nährgewebe, Nabelstrang verdickt. . . . . II. A. 12. Guettardeae.  
 jI Stb. am Grunde der Blumenkronenröhre befestigt. . . . . II. A. 13. Chiococceae.  
 b. Mikropyle der Sa. nach unten gewendet, Sa. aufstrebend; Würzelchen im S. unten  
 B. Psychotriinae.  
 a. Blkr. gedreht. . . . . II. B. 14. Ixoreae.  
 JI Blkr. klappig.  
 I. Sa. am Grunde des Frkn. befestigt.  
 I. Frkn. 2-, selten mehrfächerig, Scheidewand dick.  
 \* Stb. gewöhnlich am Schlunde der Blkr. befestigt, zwitterige Pfl.  
 f Griffeläste kurz; Fr. steinfruchtartig; geruchlose Holzgewächse.  
 II. B. 15. Psychotrieae.  
 ff Griffeläste lang; Fr. trocken und aufspaltend, stinkende Pfl.  
 II. B. 16. Paederieae.  
 \*\* Stb. am Grunde der Blkr. befestigt, meist diöcische Pfl.  
 II. B. 17. Anthospermeae.  
 i. Frkn. 2- oder 4-fächerig, Scheidewand dick.  
 II. B. 18. Coussareae.  
 II. Sa. an der Scheidewand befestigt.  
 1. Nebenb. ungeteilt und nicht laubig; Bäume und Sträucher  
 n. B. 19. Morindeae.  
 \*. Nebenb. zerschligt; Kriuter und Halbsträucher II. B. 20. Spermaceae,  
 3. Nebenb. laubig, Kräuter. . . . . II. B. 21. Galieae.

I. A. 1. **Cinchonoideae-Cinchoninae-Condaminiceae.**

Bl. ♂, strahlig, 4- oder 5lappig, leinmütig. Blkr. präsektoriellförmig oder trichterförmig, selten röhrenförmig, die Lappen mit klappiger Knospelage. Sib. dem Schilde, seltener tiefer eingesügt, gewöhnlich dem Schilde überragend, selten ungleich und lateral gebogen. Staubbeutel am Rücken oder am Gesichte befestigt, mit Längspalten oder Poren sich öffnend, Frk. stielartig, Sa. ∞ für jedes Fach, eiper auf weiner Strecke oder selten nur im oberen Teile eingeschlossen. Samentasel horizontal gestellt angewachsen. Kapsel fackel- oder wandteilig aufspringend, Klappen gewöhnlich zu der Spitze geneigt. S. zahlreich, klein, horizontal stehend, ungefügelt, sehr selten geflügelt. Keimling klein, keulenförmig, in fleischigem Nährgewebe.

A. Alle Kelchb. gleich.

a. Blkr. rand, einfach klappig bedeckt.

1. Kelch abfällig; Staubbeutel in Längspalten aufspringend.

1. **Condaminia.**

2. Kelch stehen bleibend.

1. Staubbeutel in Längspalten aufspringend.

2. **Chimarrhia.**

II. Staubbeutel mit Poren aufspringend, B. durchscheinend punktiert.

1. 2 Poren zu der Spitze der Staubbeutel.

3. **Mutia.**

2. Staubbeutel durch eine Klappe unterhalb der Spitze sich öffnend.

4. **Trematheca.**

h. Blkr. i. klappig, Zipfel rotspitzig-klappig.



Fig. 4. 1-2 *Condaminia* *parviflora* Lam., 1 Kapsel, 2 Blüthe; 3-5 *Mutia* *parviflora* Lam., 3 Kapsel, 4 Blüthe, 5 Kapsel ge-  
schlossen. - 6 *Chimarrhia* *parviflora* Lam., 6 Blüthe, 7 Kapsel, 8 Blüthe, 9 Kapsel ge-  
schlossen. - 10 *Trematheca* *parviflora* Lam., 10 Blüthe, 11 Kapsel, 12 Blüthe, 13 Kapsel ge-  
schlossen. - 14 *Portlandia* *parviflora* Lam., 14 Blüthe, 15 Kapsel, 16 Blüthe, 17 Kapsel ge-  
schlossen. - 18 *Portlandia* *parviflora* Lam., 18 Blüthe, 19 Kapsel, 20 Blüthe, 21 Kapsel ge-  
geschlossen.

- a. Kapsel fackelartig.
- b. Kapsel wandteilig.
- 1. Blkr. röhrig, 2. stielartig.

- 4. **Portlandia.**
- 5. **Isidorea.**

II. Blkr. keulen- oder trichterförmig.

4. Zipfel kurz, 3seitig, aufrecht

7. *Bikkia*.

2. Zipfel verlängert, schmaler, zurückgekriimmt oder gerollt . . . 8. *Morierina*.

B. Kelchb. ungleich, das eine oder das andere zu einem gefärbten laubigen Schauapparate umgeändert.

a. Stb. an der mittleren Blkr. befestigt, S. klein, ungeflügelt . . . . 9. *Pogonopus*.

b. Stb. am Grunde der Blkr. angeheftet, S. deutlich geflügelt . . . . 10. *Finckneya*.

1. **Condaminea** DC. (*Macrocnemum* Ruiz und Pav.) Kelch groß, röhrig-glockig, gestutzt oder mehr oder minder deutlich 5zählig, innen drüsenlos, abfällig. Blkr. präsentellerförmig, mit ziemlich breiter Röhre, am Schlunde behaart. Stb. am Schlunde befestigt, Stf. unten behaart, Staubbeutel oben spitz, unten pfeilförmig. Nektarkragen schiisselförmig, mit dem Grunde der Blkr. verbunden. Samenleiste im Querschnitte gerundet T-förmig (Fig. 6//), die Sa. auf der Außenseite. Kapsel birnförmig, oben gestutzt, 1'achteilig 2spaltig. S. klein, eckig, mit netziger Samenschale. — Bäume oder hohe Sträucher mit großen lederartigen B., Nebenb. intrapetiolar, oft 2spaltig, innen am Grunde driisig. Bl. müßig groß, in reichen endsländigen, decussierten Rispen.

4—2 Arten im andinen Gebiete Sudamerikas. — *C. corymbosa* (R. et P.) DC. (Fig. 6 H), ein 4 m hoher Strauch mit harten, fast blechartigen B., findet sich in einer kahlen und einer behaarten Form in Neu-Granada und Peru ziemlich häufig. Die von De Candolle noch zu der Gattung gerechneten Arten *C. microcarpa* (R. et P.) DC. und *C. venosa* (R. et P.) DC. gehören wohl sicher nicht hierher; *C. tinctoria* (H. B. K.) DC. ist eine *Sickingia*.

2. **Chimarrhis** Jacq. Kelch kurz, becherfg. gestutzt oder kurz gezähnt, bleibend, innen drüsenlos. Blkr. kurz trichterförmig, sehr tief geleilt, Zipfel mit klappiger Knospelage, im Schlunde behaart. Stb. dem Schlunde eingefügt, oberhalb des Grundes behaart, dann wieder kahl; Staubbeutel an der Spitze stumpf. Discus polsterförmig. Sa. oo in jedem Fache einer im Querschnitte halbelliptischen Samenleiste angewachsen. Kapsel (Fig. 6 C D.) holzig, von der Spitze an fachteilig 2klappig aufspringend, Klappen endlich 2spaltig. S. sehr klein, eckig, mit netziger Schale (Fig. 6 E.). — Bäume oder Sträucher mit kahlen, lederartigen B.; Nebenb. interpetiolar, zugespitzt, abfällig. Bl. klein, weiblich, mit 2 Bracteolen versehen, zu großen decussierten Rispen zusammengestellt.

1 Art auf den Antillen und 4 in dem andinen Gebiete Sudamerikas. — *C. cymosa* Jacq. (Fig. 6 A—E). Der Typus der Gattung ist in Westindien ziemlich verbreitet und wegen ihrer sehr wohlriechenden Bl. bekannt. *C. Hookeri* K. Sch. wächst im östlichen Peru. *C. turbinata* DC, welche aus Guiana stammt, ist eine verschollene, wahrscheinlich nicht in die Gattung zählende PH.

3. **Rustia** Klotzsch [*Exostemma* Benth. non Rich., *Henlea* Karst.). Kelch kurz becherförmig, gestutzt, innen drüsenlos, bleibend. Blkr. präsenteller-, glocken- oder trichterförmig, Zipfel etwas fleischig mit klappiger Knospelage, innen kahl oder behaart, Röhre am Grunde zuweilen fast holzig. Stb. der Röhre angewachsen, Staubbeutel springen mit % an der Spitze befindlichen Löchern (Fig. 6 F) auf. Discus polsterförmig. Sa. oo in jedem Fache einer im Querschnitte halbkreisförmigen oder in der Länge gefurchten Samenleiste angewachsen. Kapsel leder- oder holzartig, fachteilig gklappig aufspringend. S. oo feilsp'änartig, oft geschlängelt. — Hohe, stattliche Bäume mit großen durchscheinend punktierten B., Nebenb. intrapetiolar, verlängert, abfällig, am innern Grunde driisig. Bl. groß, weiß oder rot, in sehr reichblütige decussierte Rispen vereinigt.

6 Arten von Mittelamerika bis nach der Provinz Rio de Janeiro in Brasilien verbreitet. — *R. formosa* (Cham, et Schlecht.) Klotzsch (Fig. 6 F) und *R. angustifolia* K. Sch. (Fig. 6 F G) mit kahlen oder auf der Rückseite etwas behaarten B., sind charakteristische, schöne Bäume aus den Bergen der Umgebung Rio's; *R. rosea* (Karst.) K. Sch. ist der Typus der fröhlicheren Gattung *Henlea* Karst., sie wächst in Neu-Granada.

4. **Tresanthera** Karst. (*Rustia* Berth, et Hook.). Kelch klein, hiiutig, undeulich 5zählig, bleibend. Blkr. glockig (Fig. 6 J), mit klappig deckenden Zipfeln, innen kahl. Stb. der mittleren Röhre angeheftet, Fäden breit 3seitig, Staubbeutel hart, fast holzig, gekriimmt, zugespitzt, unterhalb der Spitze mit einer nach unten fallenden Klapp geöfnet (Fig. 6 L). Sa. oo in jedem Fache, einer im Querschnitte T-förmigen Samenleiste

mit gerundeten Armeo tuBen ugetraohMn\* Kapad Sflclappig, facneilig aufspringend. S; i. k, !nin, ceki& mil netziger SniiuuHi.ilt',

f. condamiwtiirt (Fig. fi J— f; ist (?in schr tiiMhnlclier It^nci mlt groLv/n , lederartigen B. und lienjlirh KOMfanJkittBB, gell>rftli-n IM , >lin tu n;ic!iMiitip<n Jccuiicrlcn, uii'l-ständigen Riapen verliunOer sin<), EB wilchst liei 1't. Culiella in YeneiucU bei 104—SOS in Höhe. T. jid^tt/ftwa [Sohnd.) K. Sell, wurde id neii^stflr Keil In Wflftim lien gefunden.



ctim, f Frha <juer. — J^ ff iffdviYo vni>H< r.ii', F EULitubktd; 0 I'r. — a y-pj-Wanrfjr juj^rfw.'a Or. Ir. — K. Sch. Anst.

t. Portlandia P. br. Kelefb- kurz oder rerUngBr, iowetl<n el^os liluunrti^ verbricert, alk pli-ioli, Meibmd- Bltr. ^roil, IteolJg- oder gloctl^-trichterfiJmaig, mil 3Un-tiger ifniinr iini kabjem Schluade, die Zi|>fel itnd knr/, and decken reduplicativ-valvat.

Sib. dem Schlunde oder der Röhre eingefügt, mit behaarten Fäden, die Beutel springen längsspaltig auf. Sa. oo in jedem Fache an einer im Querschnitte halbkreisförmigen Samenleiste. Kapsel birnförmig oder keulig, lederartig, an der Spitze kurz fachteilig 2spaltig. S. eckig mit nelziger Samenschale. — Sträucher oder Biiume mit glatten, glänzenden lederartigen B., Nebenb. intrapetiolar, mit den Blattstielen scheidig verwachsen. Bl. groß, einzeln oder zu wenigen achselständig, weiß oder purpurn, oft wohlriechend.

s Arten, von denen die meisten auf den westindischen Inseln wachsen, nur eine *P. mexicana* (DC.) Hemsl. [*Coutarea mexicana* DC.] findet sich in Mexiko. Die auffallendste Form der ersteren ist *P. grandiflora* L. mit großer keulig-glockiger, weißer Blkr., die früher auch zuweilen in Gewächshäusern angetroffen wurde. *P. pendula* Gr. wächst auf Cuba (Fig. 7 H).

Anmerkung. Baillon giebt an, dass er Übergänge zwischen der Gattung *Portlandia* und *Coutarea* gefunden habe, und hat demgemäß beide Gattungen vereinigt. Nach der Beschreibung und den wenigen Abbildungen bin ich nicht vollkommen im Stande, die Berechtigung für die Verbindung anzuerkennen.

6. **Isidorea** A. Rich. Kelchzipfel 5, pfriemlich verlängert, innen driisenlos. Blkr. röhrenförmig, 5kantig mit verdickten Kanten, innen kahl, Zipfel kurz mit verdickten Rändern. Stb. dem Grunde der Blkr. eingefügt, Fäden am Grunde verdickt, dort zusammenhängend, behaart. Nektarkragen polsterförmig. Kapsel (Fig. 7 G) eikegelförmig, 5kantig, liolzig, wandteilig, 2spaltig, jede Klappe an der Spitze 2spaltig. S. eckig, von schwammigem Samenmantel am Grunde umgeben.

*I. amoena* Rich. (Fig. 7 F) ist ein steifer, kahler, sparriger Strauch des Meerstrandes von Haiti und Cuba; die B. sind lanzettlich, stachelspitzig, glänzend, kahl; Nebenb. interpetiolar, pfriemlich, stehend. Bl. achselständig, purpurn.

7. **Bikkia** Reinw. (*Portlandia* Forst.) Kelch 4—5teilig, Zipfel pfriemlich verlängert, bleibend, innen driisig. Blkr. trichterförmig oder keulig, kantig, mit gerader oder wenig gekrümmter Röhre. Sib. der unteren Blumenkronenröhre angewachsen, am Grunde verdickt und etwas verwachsen (Fig. 7 B), behaart oder kahl. Staubbeutel längsspaltig aufspringend. Sa. oo einer im Querschnitte gerundet T-förmigen, linearen oder 2spaltigen Samenleiste angewachsen, Gr. an der Spitze zuweilen spiral gedreht. Kapsel keulig, wandteilig 2spaltig, jede Klappe an der Spitze 2spaltig, die äußere Fruchthaut löst sich faserig von der knochenartigen inneren (Fig. 7 D) ab. S. eckig. — Baumchen und Sträucher mit kahlen, lederartigen, glänzenden B., Nebenb. interpetiolar, mit den Blattstielen scheidig verwachsen, am inneren Grunde drüsig. Bl. groß, weiß, einzeln oder zu 3 und mehreren achselständig.

45 Arten, welche in dem pacifischen Gebiete und den östlichsten Molukken heimisch sind. Sie werden von Bentham und Hooker in folgende Sectionen geteilt:

Sect. I. *Eubikkia* Benth.-Hook. Samenleisten T-förmig, innen und außen mit horizontal stehenden Sa. bedeckt, die in der Fr. losgeldst sind. Hierher gehört *B. tetrandra* (Forst.) K. Sch., wächst auf Savage-Inland.

Sect. II. *Bikkiopsis* Benth.-Hook. Samenleisten T-förmig, nur an der Innenseite mit horizontal stehenden Sa. bedeckt, die sich in der Fr. nicht lösen. 2 Arten finden sich in Neuguinea. — *B. Gaudichaudiana* (DC.) K. Sch. [*D. australis* var. *Gaudichaudiana* DC.] und *D. Commerfoniana* K. Sch. [*B. grandiflora* K. Sch., ob Reinw. ?], die letztere kommt in Kaiser Wilhelmsland und in Neu-Mecklenburg vor und ist durch obovate, stumpfe B. und erdfrümmige Blumenkronenzipfel ausgezeichnet.

Sect. III. *Grisia* (Benth.-Hook.). Samenleisten linear, mit aufsteigenden Sa. in wenigen Reihen bedeckt, sie lösen sich später ab. — *B. macrophylla* (Brongn. et Gr.) K. Sch. mit großer, glockenförmiger Blkr., findet sich mit 5 anderen Arten in Neukaledonien.

8. **Morierina** Vieill. Bl. 2gliederig. Kelchzipfel spitz. Blkr. lang röhrig-trichlerfg., mit verlängerten, zurückgekrümmten oder gefüllten Zipfeln, lederartig. Stb. am Grunde der Röhre eingefügt, hier einbriiderig verbunden. Discus polsterförmig. Frkn. 2fächerig, Sa. oo in jedem Fache, 2reihig, an den T-förmigen, gekrümmten Samenleisten angeheftet. Kapsel keulenförmig, äußere Fruchthaut von der inneren sich lösend. — Kahle Sträucher mit lederartigen, obovaten B., Nebenb. interpetiolar vor den Blattstielen verbunden; Bl. in endständigen, decussierten Reihen, groß und schön.

2 Arten in Neukaledonien, von denen 3/. *montana* Yieill. den Typus der Gattung ausmacht.

9. **Pogonopus** Klotzsch (*Howardia* Wedd., *Chrysoxylon* Wedd.). Kelch kurz, 5zählig, abfällig, an vielen Bl. ein Zahn zu einem gestielten, bunt (rot) gefärbten B. vergrößert (Fig. 6 *P*, Blkr. verlängert, zuweilen etwas gekrümmt, im Schlund behaart, am Grunde kalil, fast holzig erhärtet, Zipfel kurz. Sib. 5, ungleich lang, das dorsale am längsten, in der unteren Röhre befestigt. Sa. oo an einer im Querschnitte T-förmigen Samnleiste, deren Arme nach innen und wieder nach außen gekrümmt sind, außen angeheftet. Kapsel gestutzt, fast holzig, fächteilig 2spaltig, mit Lenticellen bedeckt. S. eckig mit netziger Schale. — Büume und Sträucher mit sehr bitterer Rinde. B. hütig, Nebenb. interpetiolar. Bl. ansehnlich, schön rosa eiförmig, zu endständigen weitschwefigen, decussierten Rispen vereinigt.

Wahrscheinlich nur 3 Arten, von denen die 1, *P. livmvtus* (Rich.; K. Sch., in Südamerika von Südbrasilien bis nach Bolivien vorkommt, während die 2., *P. speciosus* (Jacq.) K. Sch. im Norden Südamerikas von Kolumbien bis Panama ziemlich verbreitet ist, sie wurde schon von Jacquin als *Macrocnemum speciosum* beschrieben und gut abgebildet; *P. exsertus* (Orst.) K. Sch. (Fig. 6 *P*) wächst in Zentralamerika.

10. **Pinckneya** Rich. [*Pinknea* Pers., *Pinkneya* DC.] Kelchzipfel 5, ungleich, 4—5 pfriemlich, 3 in ein langgestieltes, farbiges B. vergrößert; (Fig. 6 *M*). Blkr. verlängert, mit oblongen, zurückgekrümmten, großen Zipfeln, innen behaart. Stb. am untersten Grunde der Röhre befestigt. Nektarkragen ringförmig, groß. Sa. oo in jedem Fache, einer im Querschnitte halbkreisförmigen Samnleiste 2reihig angeheftet. Kapsel fast kugelig, mit Lenticellen bestreut, etwas? 7iw;nnnnMia:e(lrück, fächteilig 2spaltig. S. verhältnismäßig groß, geflügelt.

*P. pubens* Rich. (Fig. 6 *M*—0) ist ein Baumchen mit jungen, etwas filzigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen Nebenb. Bl. groß, rosensfarbig und purpurn gefleckt, in achsel- und endständige, decussierte Rispen gestellt; es wächst von Karolina bis Georgien. Die sehr bittere Rinde soll Cinchonin enthalten und bei Wechselfieber von erheblicher Wirksamkeit sein.

## [. A. 2. Cinchonoideae-Cinchoninae-Oldenlandieae.

Bl. 4- oder 5zählig. Kelchb. zuweilen bis zum Grunde frei, manchmal \ bis mehrere sehr erheblich vergrößert, selten mit Zwischenzipfeln. Blkr. präsonneller-, trichter- oder radförmig mit klappig deckenden Zipfeln. Stb. am Saume, Schlunde, selten am Grunde befestigt, zuweilen zusammengeneigt oder verklebt, dann mit Poren, gewöhnlich mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig, zuweilen nur  $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$  unterständig, mit oo Sa. in jedem Fache, die einer an der Scheidewand längs angewachsenen oder von derselben aufstrebenden, verdickten oder kugeligen Samnleiste angeheftet sind. Kapsel geschlossen oder in % Kokken, oder fach- oder wandteilig aufspringend. S. oo bis wenige, selten einzeln in jedem Fache, eckig oder kugelig, selten schildförmig oder geflügelt. — Kräuter, seltener verholzend, halbstrauchig oder strauchig, niemals baumförmig, mit krautigen oder lederartigen B. und ganzen oder borstig zerschlitzen Nebenb. Bl. gewöhnlich in Cymen, die yiwpiMi konfi: zusammengezogen sind, oder in Wickeln oder einzeln blattwinkelsständig

A. Stb. frei, spreizend, nicht zusammenhängend oder  $\frac{1}{2}$  vertheilten.

n. Stb. 4—5.

) Kelchb. gleich oder unwesentlich verschieden (vergl. *Plowopodu*;

I. Blütenstände verlängert, zusammengesetzte, unterbrochene Ähren 11. *Lerchea*.

II. Blütenstände lockere Dichasien oder Köpfchen od. Bl. einzeln in den Blattachsen.

40 Bib. an der Spitze 3zählig, Kapsel nicht aufspringend . . . 12. *Dentella*.

20 Bib. ganz.

\* Stb. am Grunde der Röhre befestigt . . . 13. *Xanthophytum*.

\*\* Stb. im Schlunde oder am Saume befestigt.

f Frkn. % oberständig . . . 14. **Synaptaatha**.

f Frkn. ganz unterständig oder nur an der Spitze frei.



Fig. 1. A *Aspidistra* sp. Pers. Fl. in Längschnitt. — B *C. sp.* (Schumann) (K. v. H.) Hb. G. B. Fl. C. Fr. in Längschnitt. — D-E *Aspidistra* sp. (Schumann) L. F. Hb. G. Fl. in Längschnitt. F Fl. G S. — H *Aspidistra* sp. (Schumann) Fl. in Querschnitt. — J *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Hb. G. — K *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — L *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Hb. G. — M *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — N *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — O *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — P *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — Q *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — R *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — S *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — T *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. — U *Aspidistra* sp. (Schumann) K. Hb. G. Fl. in Längschnitt mit Anheftung des K. (S. C. nach H. pl. 1. 1881 aus Schupp Original.)

- O Bl. 4-(sehr selten 5-)gliederig.
- A S. kantig, zuweilen geflügelt.
- X S. an der Seite angeheftet . . . . . 15. Kadua.
- XX S. in der Mitte angeheftet.
- § S. punktiert oder glatt. Kapsel geschlossen oder aufspringend
16. Oldenlandia.
- §§ S. warzig, Kapsel an der Spitze kreisförmig geöffnet (Kräuter  
von dem Auchen der Gattung *Coccocypselum*).
17. Lipostoma.
- A A S. schiffchenförmig oder planconvex.
- X Wurzel riibenförmig . . . . . 18. Lucya-
- X X Wurzel nicht verdickt.
- § B. krautig, nicht dachziegelig deckend.
- Nebenb. ganz, Bl. verhältnismäßig groß 10. Houstonia.
- = Nebenb. zerschlitzt, Bl. klein . . . . . 20. Anotis.
- §§ B. lederartig, dachziegelig sich übergreifend.
- Bl. verlsngert, präsentellerförmig mit glockigem Saume
21. Teinosolen.
- = Bl. kurz trichterförmig . . . . . 22. Arcythophyllum.
- OO Bl. 5gliederig. Bl. langgestielt, nach dem Verblühen zurückgebrochen,  
Kapsel an der Spitze fachspaltig . . . . . 23. Pentodon.
- III. Blütenstände einseitwendig, wickelartig. Bl. 5gliederig.
- 1° Fr. kugelig oder oblong.
- \* ?r. an der Spitze vorgezogen, wandspaltig an der Spitze 24. Leptoscela.
- \*\* Fr. nicht vorgezogen, wandspaltig, Wickeln viele, am Ende eines gemein-  
schaftlichen Blattstieles dicht zusammengedrängt . . . . . 25. Folyura.
- \*\*\* Fr. fachspaltig . . . . . 26. Spiradiclis.
- 2° Fr. linealoblong zusammengedrückt. . . . . 27. Hekistocarpa.
- 30 Fr. umgekehrt herzförmig, über den Kelch vorgezogen . 28. Ophiorrhiza.
3. Kelchb. auffallend ungleich oder Kelch schirmförmig (nur *Placopoda* hat 4 fast gleiche  
Zähne, besitzt aber eine vom Grunde aufsteigende Samenleiste).
- I. Sa. OO an einer der Scheidewand angewachsenen Samenleiste befestigt.
- 4° Kapsel fachspaltig.
- \* Beide Klappen bleibend; Nebenb. borstig zerschlitzt, Blütenstände corymbös
29. Pentas.
- \*\* Eine Klappe bleibend, die andere abfällig; Nebenb. einzeln oder gepaart,  
Blütenstand endlich wickelig auslaufend. . . . . 30. Virecta.
- 20 Kapsel wandspaltig . . . . . 31. Otomeria.
- II. Sa. wenige, einer vom Grunde des Fruchtknotenfaches aufsteigenden keulenförmigen  
Samenleiste angeheftet.
- 40 Kelch schirmförmig . . . . . 32. Carphalea.
- 2° Kelchb. laubig, einzeln oder mehrere später vergrößert.
- \* Kapsel fachspaltig, Klappe 2spaltig, alpine Zwergstraucher
33. Cruckshankeia.
- \*\* Kapsel nicht aufspringend, ein Bauni. . . . . 34. Jackia.
- \*\*\* Kapsel unregelmäßig aufbrechend. . . . . 35. Dirichletia.
- 30 Kelch 4zählig . . . . . 36. Placopoda.
- Fr. unbekannt, daher der Stellung nach unsicher. . . . . 37. Payera.
- b. Stb. 2.
- a. Fr. 2klappig, fachtelig aufspringend, Krüuter. . . . . 38. Carlemannia.
3. Fr. 5klappig aufspringend, ein Strauch. . . . . 39. Sylvianthus.
- B. Stb. zu einem Kegel zusammenneigend oder verbunden.
- a. Nebenb. ganz.
- a. Gr. kurz, mit 2 fadenförmigen Ästen. . . . . 40. Clarkella.
- [1 Gr. mit kopfiger Endigung . . . . . 41. Argostema.
- b. Nebenb. borstig zerschlitzt. . . . . 42. Meurocalyx.

11. *Lerchea* Linn. Kelch zählig, bleibend. Blkr. röhrig-trichterförmig, im  
Schluride dicht zottig. Stb. der Röhre eingefügt, eingeschlossen; A. am Grunde und an  
der Spitze pinselförmig behaart. Frkn. grächerig; Samenleiste in der Mitte der Scheide-

wand; Gr. fadenförmig, an der Spitze 2knöpfig. Kapsel in 2 Kokken zerfallend. — Niedrige Halbsträucher mit krauligen B. und interpetiolaren, 3seitigen Nebenb. Bl. klein, in unterbrochenen, langgezogenen Ähren.

2 Arten im malayischen Archipel, von denen *X. longicauda* R. Br. auf Java nicht selten zu sein scheint.

16. **Dentella** Forst. (*Lippaya* Endl.) Kelch röhrenförmig, 5zählmig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde behaart, Zipfel 3zähmig (Fig. 8 A). Stb. der mittleren Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Samenleiste an der Scheidewand befestigt; Gr. kurz, mit 2 fadenförmigen Asten. Kapsel lederartig, nicht aufspringend.

1). *repens* Forst. ist ein kleines, niederliegendes, wurzelndes Kraut mit kleinen, krautigen B. und 3seitigen Nebenb., die mit den Blattstielen verwachsen sind. Es wächst an feuchten Plätzen von Vorderindien und Ceylon durch den malayischen Archipel bis Australien und zu den pacifischen Inseln.

43. **Xanthophytum** Reinw. Kelch 4—5lappig, bleibend. Blkr. kurz trichterförmig, im Schlunde kahl; Stb. dem Grunde der Blkr. eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Samenleiste der mittleren Scheidewand angeheftet; Gr. kurz, keulig, an der Spitze dick 2lappig. Kapsel in 2\* Kokken zerfallend. — Kleine Halbsträucher mit fuchsiger Seidenbehaarung, mit krautigen B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Die kleinen Bl. bilden achselständige Dichasien.

3 Arten, von denen *X. fruticosum* Reinw. auf Java wächst; *X. calycinum* (A. Gr.) Benth. et Hook. findet sich auf den Fidjiinseln.

14. **Synaptantha** (*Synapt anther a*) Hook. fil. Kelchzipfel 4, linealisch. Blkr. radförmig, fast bis zum Grunde geteilt, bleibend. Stb. 4, am Frkn. angeheftet, bleibend. Frkn. halboberständig, 2fächerig; Sa. oo, einzeln an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. an der Spitze 2spaltig. Kapsel  $\frac{3}{4}$  oberständig, lederartig, fächteilig 2klappig.

*S. tillaeacea* (F. v. Mull.) Hook. fil. (Fig. 8 B, C) ist ein kleines, niederliegendes Kraut mit linealen oder fast oblongen B. und winzigen, 2zähligen Nebenb. Die kleinen weißen Bl. stehen einzeln oder gepaart in den Blattachsen; wächst im subtropischen Australien.

15. **Kadua** Cham, et Schlecht. [*Wiegmannia* Meyen). Kelch 4zähmig oder -lappig, zuweilen blattartig. Blkr. präsentellerförmig, lederig od. fleischig. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Samenleiste der mittleren Scheidewand angeheftet; Gr. kurz 2spaltig. Kapsel zwischen den Kelchzipfeln oder an der Spitze fächteilig 2klappig; S. an der Seite befestigt, zuweilen geflügelt. — Kräuter oder Halbsträucher, die manchmal kief tern, mit gewöhnlich lederartigen B. und interpetiolaren, spitzen Nebenb. Bl. in reichblütigen Gym en.

H Arten, welche, wie bei vielen Geschlechtern, die ausschließlich oder fast nur den Saiuhvichinseln angehören, schwer zu trennen sind, da oft die extremsten durch Übergänge verbunden werden. — *K. acuminata* Cham, et Schlecht. ist der Typus der Gattung; *K. c/randis* A. Gr. ist eine besonders grofblättrige und durch 4flügelige Fr. ausgezeichnete Art.

16. **Oldenlandia** Plum. [*Hedyotis* Linn., *Metabolos* BL, *Agathisanthmum* Klotzsch, *Peltospermum* Benth., *Dictyospora* Reinw., *Gerontogca* Cham, et Schlecht., *Theyodisk.* Rich.) Bl. zuweilen heterostyl. Kelch 4zähmig, bleibend. Blkr. trichterförmig, glockig, od. seltener radförmig. Stb. im Schlunde befestigt, nicht selten vorragend. Sa. oo, selten wenige oder einzeln in jedem Fache, einer schild- oder kugelförmigen Samenleiste angeheftet, die an der Mitte oder am Grunde der Scheidewand angewachsen ist. Kapsel fach- oder wandspaltig aufspringend, in Kokken zerfallend oder ganz geschlossen. — Sträucher, häufiger Halbsträucher oder Kräuter mit kleinen, schmalen oder breiteren und dann nicht selten gefaltetenervigen B. und ganzen oder borstig zerschlitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. weiß oder rosa, selten blau, in Cymen, die bald locker dichasisch, bald gedrängt koplig sind.

Die Gattung umfasst in dem oben angedeuteten Sinne über 470 Arten, von denen viele tropisch afrikanische noch nicht beschrieben sind. Sie ist innerhalb der Wendekreise so-

woU auf der westlichen als der östlichen Halbkugel, mehr aber auf der letzteren verbreitet. Hooker fil., der *Hedyotis* für eine eigene Gattung betrachtet, hat sie in folgende Sectionen geteilt:

A. Dl. g.

a. Frkn. 4fächerig, Gr. mit 4 N. . . . . Sect. I. *Tetragyneia*

b. Frkn. Sfächerig.

a. Kapsel nicht, oder nicht deutlich aufspringend.

\* Blütenstand kopfig, von den obersten Laubb., die durch die verbreiterten Nebenb. verbunden werden, umhüllt. . . . . Sect. II. *Involucrella*.

\* Blütenstand nicht umhüllt.

∨ Kelch ohne Zwischenzipfel.

○ Blumenkronenzipfel bandartig verlängert, zurückgeschlagen

Sect. III. *Leptopetalum*.

○○ Blumenkronenzipfel aufrecht, 3seitig.

A Kapsel krustenartig oder fast holzig . . . . . Sect. IV. *Hedyotis*.

AA Kapsel häutig . . . . . Sect. V. *Anotidopsis*.

∩∩ Kelch mit Zwischenzipfeln. . . . . Sect. VI. *Karamyschewia*.

β. Kapsel zuerst wandteilig, dann auf der Bauchseite aufspringend.

\*\* Kapsel an der Spitze vorgezogen . . . . . Sect. VII. *Diplophragma*.

\*\* Kapsel an der Spitze nicht vorgezogen . . . . . Sect. VIII. *Dimetia*.

γ. Kapsel von der Spitze an spallig aufspringend, Klappu ungewöhnlich 2spaltig; B. im Gegensatz zu den vorigen Sectionen gewöhnlich schmal.

\* Frkn. drehrund oder im Querschnitte elliptisch.

∨ Blumenkronenrdhre kurz, Blkr. fast radförmig. . . . . Sect. IX. *Euoldenlandia*.

ff Blumenkronenrdhre verlängert, Blkr. präsentellerformig Sect. X. *Kohautia*.

\*\* Frkn. 4kantig, fast geflügelt. . . . . Sect. XI. *Gonotheca*.

∞. Hl. getrenntgeschlechtlich. . . . . Sect. XII. *Nesohedyotis*.

Sect. I. *Tetragyneia* Miq. Nur die auf den Sundajisuln vorkommende *O. rugosa* K. Sch., der ein Fr. in 2 2fächerige Kokken zerfällt.

Sect. II. *Involucrella* Benth. et Hook. Auch muiotxpisch: *O. connala* (Wall.; ð sen. (*Hedyotis merguiensis* Benth. et Hook.) von den Andamanischen Inseln und Tenasserim.

Sect. III. *Leptopetalum* J\*TM\ \* «\*m\* (als Cú.t.; • 3 Arten ?'f den Lutschu- u. Bonininseln. — *O. Hoctlu* K. Sch. [*Leptopetalum mexicanum* Hook, et Am., *Hedyotis Ic'pl'jpetala* Benth. et Hook.) und *O. Grayi* (Benth. et Hook.) K. Sch.\*) [*Hed. leptopetala* A. Gray, nicht Benth. et Hook.) sind am Grunde des Stengels verholzende Kräuter mit endständigen, corymbösen Cymen und verhältnismäßig großen, bläulichen Bl., die Stb. sind der verhältnismäßig kurzen Röhre in halber Höhe angewachsen.

Sect. IV. *Hedyotis* Linn, (als Gatt.) Sehr viele Arten, deren Nebenb. stets gewimpert oder borstig zerschlitzt sind. — *O. Auricularia* (Linn.) K. Sch., ein aufrechtes oder niederliegendes Kraut mit gelbgriinen, eiförmigen oder lanzettlichen B., das in Ostasien von Vorderindien durch den malayischen Archipel bis zu den Philippinen und nach Sibirien, sowie bis nach Nordaustralien weit verbreitet ist; auch von Kaiser Wilhelmsland habe ich die Pfl. nachgewiesen. *O. pinifolia* (Wall.) K. Sch. ist eine von den schmalblättrigen Formen der Gruppe, welche im Innern von Vorderindien, in Malakka und auf den Sundainseln wächst.

Sect. V. *Anotidopsis* Benth. et Hook. Nur wenige Arten mit schlaffer Tracht und zerschlitzten Nebenb. — *O. trinervia* Retz (besser vielleicht *O. repens* Burm. genannt) ist im tropischen Afrika weit verbreitet, in Ostindien gemein und findet sich auch noch im malayischen Archipel. *O. hirsuta* L. fil. [*Hedyotis Lindleyana* Hook., *H. stipulata* R. Br., *Oldenlandia japonica* Miq.) findet sich im gemäßigten Himalaya, auf Java, und gehört zu den 2—3 Arten, die in Japan angetroffen werden: sIV *Ut* eine zierliche, ziemlich 3- und diinnblättrige Form.

\*) Ich bin bei diesen beiden Pfl. von der Regel, die Priorität bis zum Äußersten zu verfolgen, abgewichen, weil zufolge derselben die erste Art *O. mexicana* beifolgen musste, eine Benennung, die ich nicht mehr vertreten zu können meine. Man würde sich nun, wenn weiter keine Art vorhanden wäre, *O. Leptopetalum* nennen können, da aber bereits die *O. leptopetala* A. Gray beschrieben worden ist, die bestimmt von der ersten Art abweicht, so müssten die beiden letzten Namen reserviert werden und auch dieses Verfahren erscheint mir unzweckmäßig.

Sect. VI. *Karamyschewia* Fisch. et Meyer (als Gatt.). Einzige Art *O. hedyotoides* (Fisch. et Mey.) Boiss., ein kleines, niederliegendes, unansehnliches Kraut von Nubien bis Centralafrika verbreitet, auch auf dem Nilschlamm von Unterägypten und im Lenkoran am Kaspiischen Meere.

Sect. VII. *Diplophragma* Wight et Arn. umschließt wieder eine große Zahl ostasiatischer Formen mit meist verhältnismäßig großen, oft lederartigen B.; sie wiederholt im Fruchtbau die Gattung *Borreria* unter den *Spermacoceae*. — *O. fruticosa* (Linn.) K. Sch., in Ceylon sehr häufig, hat am Ende gekerbte Nebenb., während *O. Maingayi* (Hook, fil.) K. Sch. von Malakka ganze Nebenb. aufweist. — In Afrika sind ebenfalls einige Vertreter: *O. Peltospermum* Hiern, ein kletternder, bis 5 m 1 anger, bisweilen fast baumförmiger Strauch aus Oberguinea; *O. Bojeri* (Klotzsch) Hiern ist ein Halbstrauch mit gelblich-grüner Färbung des Laubes, der in Zanzibar, dem südlichen Teile von Centralafrika und auf Madagaskar gefunden wird; *O. chlorophylla* (Hochst.) K. Sch. aus Natal scheint davon nur unwesentlich verschieden.

Sect. VIII. *Dimetia* Wight et Arn., ebenfalls Sträucher und Halbsträucher, die nicht selten schlingen, Nebenb. meist gewimpert oder borstig zerschlitzt; die an der Spitze vorgezogenen Kapseln finden sich auch zuweilen bei *Euoldenlandia*. — *O. Lawsoniae* (Wight et Arn.) K. Sch., ein aufrechter, kleiner Strauch von der Insel Ceylon, *O. scandens* (Roxb.) K. Sch., ein vielverzweigter Kletterstrauch vom subtropischen Himalaya bis Birma. Hierher zähle ich auch *O. vaginata* (Reinw.) K. Sch., welche als Typus einer eigenen Sect. *Dictyospora* Reinw. (als Gatt.) angesehen worden ist.

Sect. IX. *Euoldenlandia* K. Sch. Kleinere, krautige, meist niederliegende Arten mit häufig borstig zerschlitzten Nebenb. — *O. corymbosa* Linn. (Fig. 8 D—G), ein Jähriges Kraut; Blütenstände axillär, 2—4blütig, im tropischen Amerika, Afrika, in Asien von Vorderindien bis nach Java und den Philippinen, auch noch in Kaiser-Wilhelmsland. *O. thesiifolia* (St. Hil.) K. Sch. (*O. uniflora* Ruiz et Pavon, nicht Linné\*) bald mit einzelnen Bl. bald mit 2- bis 6blütigen, doldenförmigen Cymen ist in Südamerika sehr weit verbreitet und vielfach von neuem beschrieben worden; mit ihr am nächsten verwandt ist *O. monanthos* (Hochst.) Hiern auf den höchsten Gebirgen Innerafrikas; *O. uniflora* Linn. (*O. glomerata* Michx.) ist eine der wenigen nordamerikanischen Arten.

Sect. X. *Kohautia* Cham, et Schlecht. (als Gatt.) Aufrechte, steife, schmalblättrige, am Grunde oft verholzende Kräuter mit rutenförmigen Zweigen und borstig zerschlitzten Nebenb. — *O. grandiflora* (DC.) Hiern, 1 u. ch seni ^ of ,.9r -3 cm lange, (wenigstens getrocknet) rote Bl. ausgezeichnet, aus dem tropischen Ostafrika; *O. sbergalensis* (Cham, et Schlecht.) Hiern mit kleineren Bl., vom Senegal bis Abessinien und im centralen Teile von Vorderindien; *O. retrorsa* Boiss. aus dem Gebiete des Indus und in Siidarabien, ist das Verbindungsglied der afrikanischen und indischen Formen. — *O. filicaulis* K. Sch., eine sehr schlanke, zierliche Art aus dem Innern von Brasilien; ähnliche Formen, aber kräftiger, in Mexiko, z. B. *O. microtheca* (Cham, et Schlecht.) DC.

Sect. XI. *Gonotheca* Bl. (als Gatt.) Etwas fleischige, niederliegende Kräuter mit lanzettlichen B., mit gestutzten, oft gewimperten oder borstigen Nebenb. — *O. pannicidata* Linn. mit breit geflügelten Kapseln und 3—5blütigen axillären Cymen in Vorderindien, Ceylon, Malakka bis China und Polynesien; *O. nudicaulis* Roth mit einer Grundrosette von verhältnismäßig sehr großen, zarten B., aus deren Mitte der kurze, wenigblütige Stengel, vom tropischen Himalaya bis Java.

Sect. XII. *Nesohedyotis* Bentj. et Hook. B. breit, Nebenb. hoch scheidig verbunden. — *O. arborea* (Roxb.) K. Sch., ein Strauch von der Insel St. Helena, die Kapsel springt an der Spitze fachteilig auf.

**17. Lipostoma** D. Don (K. Sch. in Fl. Brasil. VI [6], 274). Kelchb. 4, mit dreisigen Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder glockenförmig. Stb. bald am Saume, bald in der mittleren Röhre angeheftet (BL. helerostyl). Frkn. gefächert, Sa. einer gestielten, von dem inneren Teile der Scheidewand aufstrebenden kugelförmigen Samenleiste angeheftet. Fr. an der Spitze weit geöffnet, S. grob höckerig. — Kriechende oder aufstrebende Kräuter von *Coccocypselon-anget* Tracht, mit oft unterseits bläulichen, behaarten B. und pfriemlichen oder 3seitigen Nebenb.; Bl. in Köpfchen.

2 Arten in Brasilien. *L. capitatum* D. Don mit kreiselförmigen, kantigen Fr. sieht *C. guianense* Aubl. so ähnlich, dass beide nur durch die Fr. unterschieden werden können; *L. prostratum* K. Sch. hat stark seitlich zusammengedrückte Kapseln.

18. *Lucya* DC. (*Dunalia* Spr.) Kelch 4zählig, bleibend, mit Zwischenzipfeln. Blkr. radförmig. Sib. der Röhre eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Sa. einer an der Scheidewand angewachsenen Samenleiste angeheftet; Gr. kurz 2spaltig. Kapsel halb- oberständig, lederartig, fachteilig 2klappig, Klappen endlich zurückgebogen.

*L. tetrandra* (Jacq.) K. Sch. (*X. tuberosa* DC.) ist ein kleines Kraut mit röhrenförmig angeschwollenen Wurzeln und dünnen B.; die Nebenb. sind kaum sichtbar; die einzelnen Bl. sind achselständig. Wächst in Westindien.

19. *Houstonia* Linn. Kelch 4lappig, bleibend, zuweilen mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder präsenliertellerförmig. Stb. dem Schlunde angeheftet. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig; Sa. einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet. Kapsel vorgezogen, an der Spitze fachteilig aufspringend. S. pilz- oder schiffchenförmig. — Aufrechte oder niederliegende Kräuter mit breiten, ungeteilten Nebenb. Bl. einzeln achselständig oder in Dichasien, gewöhnlich heterostyl.

Etwa 20 Arten, die hauptsächlich im westlichen Nordamerika bis Mexiko wachsen.

Sect. I. *Euhoustonia* A. Gray. Niedrige Kräuter mit kleinen Bl. und krautigen B. — Hierher zählt *H. coerulea* L., eine niedliche, gewöhnlich violett-blau blühende Pfl., die von Kanada bis Alabama gefunden wird. *H. purpurea* L. wächst von Kanada bis Texas.

Sect. II. *Ericolis* A. Gray. Sträucher oder Halbsträucher mit gebüschelten, pfriemlichen oder nadelförmigen B. — *H. fasciculata* A. Gray ist ein sparrig verzweigter Strauch mit ziemlich dicken, 4—8 mm langen B., der in Texas und Neumexiko vorkommt.

Sect. III. *Macrohoustonia* A. Gray. Halbsträucher mit krautigen B.; Blkr. mit verlängerter Röhre. Sie bildet eine Verbindung nach *Bouvardia* hin. — Hierher gehört *H. triflora* (H. B. K.) A. Gr. aus Mexiko und *H. bouvardioides* Benth. et Hook. (Die von den letzteren Autoren als Synonym von *H. triflora* aufgeführte *Aeginelia longiflora* Cav. ist eine echte *Bouvardia*.)

20. *Anotis* DC. Kelch 4lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder röhrenförmig. Sib. der Röhre eingefügt. Frkn. 2-(sehr selten 3—4-)fächerig. Sa. wenige, zuweilen einzeln, einer von dem Grunde der Scheidewand aufsteigenden Samenleiste angeheftet; Gr. 2-(sehr selten 3—4-)spaltig. Kapsel seitlich zusammengedrückt, über den Kelch vorgezogen, geschlossen oder fachspaltig 2klappig. S. pilz- oder schiffchenförmig oder planconvex. — Kräuter, selten Halbsträucher mit eiförmigen oder lanzettlichen B. und interpetiolaren, oft borstenförmigen Nebenb. Bl. in gewöhnlich gedrückten oder kopfigen, achsel- oder endständigen Cymen.

Etwa 20 Arten, die hauptsächlich im östlichen Asien wachsen, \ in Australien, \ in Südamerika.

Sect. I. *Evanotis* Benth. et Hook. Fr. im Querschnitte elliptisch, deutlich fachspaltig aufspringend. Sa. planconvex, ungeflügelt. — *A. ingrata* (Wall.) Hook. fil. ist ein ausdauerndes Kraut von sehr üblem Geruche, das im Himalaya wächst.

Sect. II. *Patsea* Benth. et Hook. Fr. stark zusammengedrückt, nicht oder nur wenig aufspringend. S. planconvex, ungeflügelt. — *A. nummularia* (Am.) Hook. fil. ist ein kriechendes, an feuchten Stellen der ceylonesischen Gebirge häufiges Kraut.

Sect. III. *Serpicula* Benth. et Hook. Fr. flach zusammengedrückt, kaum aufspringend; Blkr. radförmig, S. ungeflügelt. — *A. serpens* (H. B. K.) Hook. fil. (Fig. 8 H) ist ein kleines, kriechendes Gewächs mit kaum 5 mm großen, kreisrunden B., das in Quito wächst.

Sect. IV. *Pterospora* Benth. et Hook. S. geflügelt. — *A. pterospora* (F. v. Müll.) Benth. et Hook. wächst in Australien.

21. *Teinosolen* Hook. III - Kelch gewöhnlich 5lappig, lederartig, schlupf, bleibend, mit Zwischenzipfeln. Blkr. mit sehr verlängerter Röhre und glockigem Schlunde. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen oder nur kurz hervorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. wenige an einer der Scheidewand angehefteten Samenleiste befestigt; Gr. am Ende verdickt, gezähnt. Kapsel krustenförmig, wandteilig 2spaltig. — Ganz kahle, sehr verzweigte, sparrige, alpine Zwergsträucher mit gebüschelten B. und interpetiolaren, dreiseitigen Nebenb. Bl. einzeln, am Ende der Zweige stehend, weiß, wohlriechend.

3—4 Arten in den Anden von Bolivia und Quito, z. B. *T. Jamesonii* K. Sch. (Fig. 8 I).

22. **Arcytophyllum** Willd. [*Mallostoma* karst., *Anotis* Sect. *Ercicotis* DC. z. T.) Kelch 4—5lappig, zwischen den Lappen \—3 driisige Zälinchen. Blkr. präsenlieller- oder trichterförmig, mit oft verliingerler Röhre. Stb. im Schlunde angeheftet. Frkn. 2fächerig; Sa. wenige, einer der Scheidewand angehefteten Samenleiste angewachsen; Gr. kurz 2lappig. Kapsel krustenartig, bis auf den Grund wandteilig 2spallig (Fig. 8 A~). — Zwergstrieucher mit dicken, brcleren oder nadelförmigen, sich dachziegelig deckenden B. und ganzen, 2spaltigen oder borstigen, intercpetiolaren Nebenb. • Bl. einzeln oder zu 2—oo an den Spitzen der Zweige.

Etwa 15 Arten auf den Gebirgen von Mexiko bis Peru und Venezuela. *A. caracasenum* (H. B. K.) W. ist ein kleiner Strauch mit ovalen B. von der Silla de Caracas. *A. cachivense* (Karst.) K. Sch. mit gebüschelten Bl. ist der Typus der Karsten'schen Gattung *Mallostoma*; wächst in Neugranada; ebendort auch *A. capitatum* (Benth.) K. Sch. (Fig. 8 A').

23. **Pentodon** Hochst. Kelch 5lappig, Lappen von einander enlfernt, ohne Zwischenzipfel. Blkr. kurz trichlerförmig, im Schlunde kahl oder behaarl. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fa'chrig; Sa. oo an einer der Scheidewand angewachsenen Samenleiste befestigt; Gr. kurz, 2spallig. Kapsel häutig, an der gestutzteD Spitze zwischen den Kelchb. iachteilig aufspringend. — Kahle K'rauter mit etwas fleischigen B. und kurzen, ganzen oder 2—3zäh'nigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, in Dichasien, Fruchstiele zuriickgeschlagen.

2 Arten, von denen JP. *pentandrus* (Schum. et Thonn.) Vtke. im tropischen Afrika, in Natal und auf den Seychellen, *P. Healei* Torr. et Gr.j A. Gray mit kalilom Blumcnkronenschlunde in Louisiana und Florida wäch-'

24. **Leptoscela** Hook. fil. Kelchb. o, [miemlich, ohne Zwischenzipfel, bleibend. Blkr. trichlerförmig, mit kahlem Schlunde. Stb. 5, im Schlunde befestigt, halb vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. oo, einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. 2spaltig» Kapsel häutig, an der vorgezogenen Spitze wandteilig 2klappig.

*L. rueUioides* Hook. fil. ist ein gabelig verzweigtes Kraut mit eilanzettlichen, krautigen B. und interpetiolaren, borstig zerschlitzten Nebenb. Die Bl. stehen in lockoren Wickeln, an Stelle von Einzelbl. befinden sich aber Blütenpaare; wächst im dstlichen Brasilien.

Anmerkung. Auf den sehr eigentiimlichen Bliitenstand von *L. rueUioides* Hook. fil. und seine theoretische Bedeutung für die Erklärung desjenigen an einzelnen *WaUheria*-Arten habe ich schon friiher aufmerksam gemacht. Die letzteren besitzen nämlich wickelartige Zusammenstellungen, bei denen aber statt der gewöhnlichen 2 Reihen auf der zenithwiirts blickenden Seite der horizontal gestellten Spindel stets 4 derselben vorkotnmen. Wenn sich bei *L. rueUioides* Hook. fil. sämtliche Internodien, die des Sympodiums sowohl, wie jene der Blütenpä'rchen so weit verkürzten, dass die Bl. dicht aneinander rickten, so würde die Folge sein, dass sich ein Bliitenstand bildete, panz ähnlich demjenigen, der bei jenen *Wallheria*-Arten so eigentiimlich auffällt.

25. **Polyura** Hook. fil. Keli-li OK.^M^ bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, im Schlunde dicht b'artig. Stb. in der Mitte der Röhre angeheftet, halb eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. oo, an einer halbkugeligen Samenleiste angewachsen, die an der Scheidewand befestigt ist; Gr. an der Spitze kurz 2lappig.

*P. geminata* (Wall.) Hook. fil. (Fig. 8 L) ist ein Kraut, welches auf Felsen der Berge von Assam wächst, mit getrocknet rötlichhraunen B. und pfriemlichen, interpetiolaren Nebenb. Die kleinen weiBen Bl. stehen in beblätterten Wickeln, welche zu endstandigen, gestielten Trauben verbunden sind.

26. **Spiradiclis** Bl. (*Pleotheca* Wall.) Kelchzipfel 5, klein, bleibend. Blkr. trichterförmig mit kurzer Röhre. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. oo, einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. an der Spitze kopiig 2lappig. Kapsel klein, fachteilig Sklappig. — Jjährige Kriiuter mit groBen, eiförmigen, fast wirteligen, krautigen B. und pfriemlichen, interpotinlaron Nobonb.; Bl. in Wickeln, die wieder Ahren oder Rispen zusammensetzen.

•) K. Schumann, über das Borrageid in Ber. der deutsch. botan. Gesellschaft 4889, p. 78 mit Taf. 4; vergl. auch ders. in Martius, Flnr. Brasil. VI. T. p. 277. tab. 427, III, an letzterer Stelle habe ich die PA. abgebildet.

3 Arten in Ostbengalen, Assam und Java. — *S. caespitosa* Bl. (Fig. 8 M, N) ist eine spannenlange Pfl. mit 2 cm langen Ähren, sie wächst in Martaban und auf Java.

27. *Hekistocarpa* Hook. fil. Kelch 5zählig. Blkr. trichterförmig mit behaartem Schlunde. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. oo, einer fadenförmigen Samenleiste angeheftet, aufsteigend \reihig. Kapsel klein, krustenförmig, zusammengedrückt, in 2 Kokken zerfallend, die an der Bauchseite aufspringen.

*H. minutiflora* Hook. fil. ist ein ca. 1,5 m hohes, etwas kletterndes Kraut mit diinnhäutigen B. und interpetiolaren, lanzettlichen, zurückgebogenen Nebenb. Bl. in Wickeln, die eine gabelige Cyma bilden; wächst an der Mündung des Niger in Afrika.

28. **Ophiorrhiza** Linn. Kelch 5lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzen Lappen, die zuweilen auf dem Rücken geflügelt oder mit Anhängseln versehen sind. Sib. in der oberen Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig, Sa. oo, an einer aufsteigenden Samenleiste befestigt; Gr. 2lappig. Kapsel über den Kelch vorgezogen, umgekehrt herzförmig oder 2lappig, an der Spitze fächteilig 2spaltig. — Aufrechte oder niederliegende Kräuter mit meist ungleich großen B. in jedem Paare und interpetiolaren, einfachen oder gepaarten Nebenb. Bl. in Wickeln, welche Dichasien zusammensetzen, weiß, rosa oder grünlich.

Ungefähr 50 Arten, die hauptsächlich im tropischen Asien heimisch sind, einige finden sich auf den Fidjiinseln und in Nordaustralien.

Reihe I. *Ebracteolatae* K. Sch. Wickeln nackt oder mit sehr schmalen, vor der Frucht reife abfallenden Bracteolen versehen. — Die hierher gehörigen Arten gruppieren sich um die gemeinste Form 0. *Mungos* L. (Fig. 8 O), von der sie oft schwer oder kaum zu trennen sind; sie wächst von Anam und den Bergen Hindostans und Ceylons durch den malayischen Archipel und findet sich auch noch in Kaiser-Wilhelmsland\*).

Reihe II. *Bracteolatae* K. Sch. Wickeln beblättert. — 0. *grandiflora* Wight ist ein kahles Kraut mit verhältnismäßig großen, 2—3 cm langen Blkr. von der Ostseite Vorderindiens. Nicht wenige Arten nehmen beim Trocknen eine purpurrote Farbe an, wie 0. *succirubra* King von Malakka.

29. **Pentas** Benth. (*Orthostema* Wall., *Vignaldia* A. Rich., *Neurocarpaea* R. Br.) Kelch 4—6lappig, Lappen ungleich, der eine mehr oder weniger, zuweilen sehr auffallend laubig verbreitert, mit 1—2 Zwischenzipfeln, bleibend. Blkr. trichter- oder präsentellerförmig, selten an einer Seite aufgeschlitzt, im Schlunde zottig. Stb. in der oberen, zuweilen angeschwollenen Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig; Sa. oo an einer der Scheidewand angehefteten Samenleiste angewachsen; Gr. 2spaltig. Kapsel fachspaltig 2klappig. — Kräuter oder Halbsträucher, nicht selten mit filziger Bekleidung. B. eiförmig oder eilanzettlich, mit borstig zerschlitzen, interpetiolaren Nebenb. (Fig. I A—E). Bl. in gedringelten oder lockeren Cymen, lila oder fleischrot.

40 Arten im tropischen und südlichen subtropischen Afrika und Madagaskar. — *P. lanceolata* (Forsk.) K. Sch. [*P. carnea* Benth.] mit fleischroten Bl. aus Abessinien, Niederguinea, vom Kilimandscharo, von Arabien und Zanzibar, wird nicht selten in Gärten kultiviert. *P. longiflora* Oliv. ist ebenfalls eine Charakterpfl. der niederen Gegenden am Kilimandscharo. *P. Warburgiana* K. Sch., eine Art mit sehr langer, seitlich geschlitzter Blumenkronenröhre, wächst in Niederguinea. *P. mussaendoides* Bak. mit einem großen, weißen, laubigen Kelchlib., stammt von Madagaskar.

30. **Virecta** Afzel. Kelch 5—7lappig, Zipfel ungleich. Blkr. trichterförmig, außen behaart, im Schlunde kahl. Stb. am Schlunde angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. oo einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. gestutzt, 2lappig. Kapsel fachspaltig 2klappig, \ Klappe bleibend, die andere abfällig. — Kräuter, oft striegelig oder rauhaarig, mit lanzettlichen B. und einzelnen oder gepaarten Nebenb. Bl. in gebüschelten Cymen, deren Äste sich nach dem Verblühen oft wickelig verlängern.

Reihe I. *Bistipulalae* K. Sch. Nebenb. gepaart. Kelchzipfel fadenförmig. Discus aus 2 aufrechten Teilen ^cbildet. Bl. wickelig. — *V. multiflora* Sm. findet sich in Obcrguinea.

\*) Die Gattung *Uiorrhiza* C. TV ri:irb» i i lu stroichen. der Typus derselben ist die *Loganiacea Mitreola pedicellata* Benth.

Reihe II. *Unistipulatae* K. Sch. Nebenb. einfach. Kelchzipfel spatelförmig. Discus kegelförmig. — *F. procumbens* Sm. vom tropischen Westafrika.

Reihe III. *Setosostipulatae* K. Sch. Nebenb. borstig zerschlitzt. Kelchzipfel blattartig, grün. Discus kegelförmig. — *V. setigera* Hiern findet sich auf Fernando Po und in Oberguinea.

**31. Otomeria** Benth. Kelch 4—5teilig, ein B. beträchtlich vergrößert, bleibend. Blkr. präsentellerförmig mit behaartem Schlunde. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen oder hervorragend (Bl. heterostyl). Frkn. 2fächerig; Sa. 00 einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet, Gr. 2spaltig. Kapsel oblong od. keiselförmig, wandteilig in 2 Kokken sich lösend, die auf der Bauchseite aufspringen. — Aufrechte Halbsträucher mit krautigen oder etwas derberen, oblongen B. und borstig zerschlitzen Nebenb. Bl. in endständigen, decussierten Ähren.

5 Arten vom tropischen Afrika, davon *A* auf Madagaskar. — *O. madiensis* Oliv. findet sich am Kilimandscharo und dem centralafrikanischen Nilgebiete. *O. dilatata* Hiern (Fig. 8 *P*) ist in Niederguinea an sumpfigen Plätzen häufig.

**32. Carphalea** Juss. Kelch schirmförmig 4teilig, lederartig, bleibend. Blkr. präsentellerförmig, im Schlunde kurzhaarig. Stb. im Schlunde angeheftet. Frkn. 2fächerig; wenige Sa. einer vom Grunde aufsteigenden, keulenförmigen Samenleiste angeheftet. Kapsel zusammengedrückt, fachspaltig 2klappig.

*C. madagascariensis* Lam. ist ein sparriger Strauch von Madagaskar, mit kleinen, linealen B. und 3seitigen, interpetiolaren Nebenb.

**33. Crackshanksia** Hook. et Am. (*Rotheria* Meyen). Kelch 4—5teilig, 2—3, seltener 3 Lappen in eine häutige, gefärbte Spreite vergrößert. Blkr. präsentellerförmig, mit verlängerter Röhre. Stb. dem Schlunde angeheftet, wenig vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. 2—3, einer vom Grunde des Faches aufstrebenden, keulenförmigen Samenleiste angeheftet; Gr. kurz 2spaltig. Kapsel dünn, 4klappig. — Alpine Zwergsträucher od. Kräuter mit lederartigem, schmal spatelförmigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, mit den Blattstielen verwachsenen Nebenb. Bl. gelb, in endständigen, cymösen Dolden.

5 Arten auf den chilenischen Anden; die meisten, z. B. *C. hymenodon* Gay (Fig. 8 *Q, R*) haben 2 Sa., *C. Monttiana* Clos dagegen 3 an jeder Samenleiste. *C. glacialis* Pöpp. et Endl. ausgezeichnet durch schmalere, weniger häutige, laubige Kelchlappen, ist der Typus der früheren Gattung *Oreopolus*.

**34. Jackia** Wall. (*Zuccarinia* Spr., nicht Bl.) Kelch 5—6klappig, 3 auf der einen Seite befindliche Lappen umfangreicher und nach der Blütezeit vergrößert, laubig, lederartig, die übrigen pfriemlich. Blkr. trichterförmig, mit dünner Röhre, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. gepaart, an der Spitze einer vom Grunde des Faches aufstrebenden, stiftförmigen Samenleiste; Gr. weit vorragend, in der Mitte verdickt, an der Spitze kurz 2spaltig.

*J. ornata* Wall, ist ein holier Baum der Halbinsel Malakka und der Insel Borneo mit umfangreichen, umgekehrt eiförmig lanzettlichen B. und großen, lederartigen, scheidig verbundenen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in Wickeln, die zu hängenden, langgestielten, decussierten Rispen zusammengestellt sind.

**35. Dirichletia** Klotzsch. Kelch in eine vertiefte, breite, 4klappig schief od. 4klappige Spreite ausgedehnt. Blkr. trichter- oder röhrenförmig mit kurzen Zipfeln. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. wenige an der Spitze einer vom Grunde des Faches aufsteigenden, schalenförmigen, fleischigen Samenleiste befestigt; Gr. eingeschlossen, 2spaltig. Kapsel lederartig, unregelmäßig sich öffnend. — Halbsträucher oder Sträucher mit krautigen B. und 3 spitzigen od. borstig zerschlitzen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in endständigen, corymbösen Cymen.

7 Arten, davon 3 im östlichen tropischen Afrika, 2 auf Madagaskar und 3 auf Socotra. — *D. pubescens* Klotzsch und *D. glabra* Klotzsch finden sich im Mozambiqueidistrikt. *D. insignis* K. Sch. (Fig. 8 *S, T*) wächst auf Madagaskar.

Anmerkung. Nach Baillon fällt die Gattung mit *Carphalea* zusammen, eine Ansicht, die vielleicht nicht unzutreffend ist.

36. **Placopoda** Bail. Balf. Kelchzähne 4, gleich, bleibend, mit kleinen Zwischenzähnen. Blkr. röhrig, im Schlunde behaart. Stb. 4, unterhalb des Schlundes angeheftet, A. eingeschlossen, beiderseits stumpf. Nektarkragen polsterförmig, gekerbt. Sa. 2—3 in jedem Fache, an der Spitze einer fleischigen, vom Grunde aufsteigenden Samenleiste. Fr. hornartig, nicht aufspringend (?), zusammengedrückt glockig, schmal geflügelt 2fächerig, 2samig, an den Breitseiten von 3 Nerven durchlaufen. S. oblong, stumpf.

*P. virgata* Bail. Balf. ist ein kleiner Strauch der Insel Socotra mit sparrigen Ästen und gebüschelten, kleinen, kurzgestielten, elliptischen bis umgekehrt eiförmigen B. und sehr kleinen, interpetiolaren Nebenb. Die Bl. sind klein und sitzen am Ende der Zweige. Sie ist charakteristisch für die Ebenen der Insel.

Anmerkung. Durand zählt diese Gattung unter [den *Cinchoneae* auf; Balfour fil. vergleicht sie mit *Dirichletia*, dieser Ansicht muss ich unbedingt beipflichten.

37. **Payera** Baill. Kelch bis zur Hälfte in 5 blattartige, dachziegelig deckende Zipfel geteilt. Blkr. röhrenförmig, mit klappiger Knospenlage der kurzen Zipfel. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Sa. an einer aufsteigenden Samenleiste befestigt. Fr. unbekannt, die unreifen S. ein wenig geflügelt.

*P. conspicua* Baill. ist eine holzige Pfl. mit großen, lanzettlichen B. und interpetiolaren, großen, laubigen Nebenb. Blütenstand kopfig, von 3 Blattpaaren gestützt, das mittlere ist am größten. Bl. ähnlich einer *Pentanisia*; wächst als große Seltenheit auf Madagaskar.

Anmerkung. Die von Baillon selbst ehemals gegründete und zu den *Euphorbiaceae* gerechnete Gattung gleichen Namens ist nach dem Autor zu kassieren, da die beiden dort aufgestellten Arten zu *Quivisia* (*Meliaceae*) gehören.

38. **Carlemannia** Benth. Kelch 4—5lappig, Lappen ungleich, bleibend. Blkr. röhrenförmig. Stb. 2, der mittleren Röhre eingefügt. Frkn. 2fächerig; Sa. 00, einer vom Grunde aufsteigenden Samenleiste angeheftet; Gr. 2spaltig. Kapsel kanlig, fachteilig 2klappig. — Kriuter mit krautigen, schiefen, gekerbten B. und auf eine gezähnte Linie reduzierten Nebenb. Bl. in endständigen Gymen mit zuletzt abwechselnden Zweigen.

3 Arten\* im nördlichen Himalaya und den anstehenden Bergen. — *C. Griffithii* Benin. (Fig. 8 V) ist der Typus der Gattung.

39. **Sylvianthus** Hook. fil. Kelch 5lappig, mit ungleichen, fast laubigen Zipfeln, später sich vergrößernd, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit behaarter Röhre. Stb. 2, der Röhre eingefügt, mit spitzem Connectiv. Frkn. 2fächerig; Sa. 00, an einer fast kugelförmigen, der Scheidewand angehefteten Samenleiste befestigt; Gr. mit spindelförmiger Endigung. Kapsel 5klappig.

*S. bracteatus* Hook. fil. ist ein verzweigter Strauch mit großen, breitlanzettlichen, unregelmäßig gezähnten B. ohne deutliche Nebenb. Bl. ziemlich groß, in dichtblütigen Gymen; wächst im östlichen Bengalen.

40. **Clarkella** Hook. fil. Kelch verbreitert, 5—7zählig. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre und kahlem Schlunde. Stb. 5, am Grunde der Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig; Sa. 00, einer von der unteren Hälfte der Scheidewand aufsteigenden Samenleiste angewachsen; Gr. kurz 2spaltig, mit behaarten Asten. Kapsel 5—7rippig, nicht aufspringend.

*C. nana* Hook. fil. ist ein kleines Pflänzchen mit knolliger Grundachse und einem kreisförmigen oder breit eiförmigen Grundb., außerdem befindet sich unter der Gyma 4 Blattpaar; wächst im Himalaya.

41. **Argostema** Wall. (*Argostemma*). Kelch kurz 3—(3—7-)lappig. Blkr. radförmig. Stb. der unteren Röhre eingefügt, zusammenneigend od. zu einer Röhre verklebt, an der Spitze mit 2 Poren oder kurzen Schlitzern aufspringend (Fig. 8 IK, X). Frkn. 2fächerig; Sa. 00, einer an der Scheidewand befestigten Samenleiste angeheftet; Gr. mit kopfiger Endigung. Kapsel unregelmäßig an der Spitze, oder mit einem Deckel aufspringend. — Niedrige, zarle Kriuter mit häutigen oder krautigen, gleichen oder ungleichen, zuweilen wirteligen B. und interpetiolaren, ganzen, bleibenden Nebenb. Bl. doldig, cymös oder fast ährenförmig, ähnlich denen von *Solatium* oder *Sonchila*.

30—40 Arten, hauptsächlic im tropischen Ostasien, \ in Afrika.

Sect. I. *Euargostema* K. Sch. Stengel aufrecht, mit 2—oo Paaren gleicher oder schr ungleicher, zuweilen wirtelig gedrängter B. — *A. verticillatum* Wall, hat gequirlte, ziemlich gleich grofte B.; es wächst im Himalaya; *A. pumilum* Benn. mit etwa 40 gequirzten B., findet sich in den Khasiabergen und in einer Form, die sich nur durch die an den äußersten Spitzen aufspringenden A. unterscheidet, auf der Sierra del Cristal am Gabunflusse in Westafrika. *A. sarmentosum* Wall. (Fig. 8 W, X) im subtropischen östlichen Himalaya.

Sect. II. *Monophyllum* K. Sch. Stengel aufrecht, mit einem Blattpaare, das eine der B. ist sehr groß, das andere klein, darunter manchmal noch einige kleine B. — *A. unifolium* Benn. findet sich auf der Insel Pulo Penang bei Malakka; *A. humile* Wall. (Fig. 8 V) ist vom Osthimalaya bis nach Pulo Penang verbreitet.

Sect. III. *Elatostemoides* K. Sch. Stengel kriechend, mit vielen Blattpaaren, in jedem derselben ist ein B. groß, das andere sehr klein. — *A. parvifolium* Benn. findet sich auf Malakka und Java; viele andere Arten wachsen im indischen Archipel.

42. *Neurocalyx* Hook. Kelch Slappig, Lappen häutig netzaderig; Blkr. radförmig, kürzer als der Kelch. Stb. der Rbhre angeheftet, zu einem Kegel verwachsen, innen aufspringend. Frkn. 2fächerig, an einer schildförmigen, der Scheidewand angehefteten Samenleiste befestigt; Gr. mit kopfiger Endigung. Fr. fast saftig, oder lederartig, unregelmäßig aufreibend, oder in 2 Kokken sich lösend. — Kleine, niedrigc Kräuter mit gedrängten, häuligen B. und groflen, 2spalligen oder borstig zerschlitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. in achselständigen, nickenden Trauben.

Etwa 6 Arten, besonders auf Ceylon, aber auch noch auf Borneo. *N. zeylanicus* Hook. (Fig. 8 Y) ist der Typus der Gattung.

Anmerkung. Auf die Gattung *Abbottia* F. v. Müll., die Durand bei den *Hedyotideae*, F. v. Müll. bei den *Mussaendeae* eingestellt hat, werde ich bei den *Guettardeae* zurückkommen.

### i. A. 3. Cinchonoideae-Cinchoninae-Rondeletieae.

Bl. *Qj* strahlig, sehr selten durch Krümmung der Blumenkronenröhre ein wenig zygomorph, 4—5gliederig, homostyl. Blkr. präsenterteller-, trichter- oder radförmig, die Lappen mit dachiger oder gedrehter Knospenlage. Stb. dem Schlunde oder dem Saume der Röhre eingefügt, A. am Rücken angeheftet, in Spalten aufspringend. Frkn. 2-(selten mehr-)fa'cherig. Sa. oo für jedes Fach horizontal einer Samenleiste angeheftet, die entweder auf einer langen Strecke oder nur sehr kurz der Scheidewand angewachsen ist. Kapsel fach- oder wandteilig aufspringend, Klappen ganz oder gespalten. S. zahlreich, gewöhnlich klein und ungeflügelt, selten groß und geflügelt (*Sickingia*), Keimling klein, keulenförmig, im fleischigen Nihrgewebe. — Bäume und Straucher, seltener Krauter mit meist mehr oder weniger lederartigen B. und dreieckigen, selten blattartigen Nebenb. [*Limnosipanea*]. Bl. gewöhnlich in reichblütige, decussierte Rispen zusammengestellt, bei den großblütigen Formen meist wenige, endslandig.

A. Blkr. dachig deckend, sehr selten offen.

a. Blütenstände ohne laubige Schauapparat.

m. Kapsel wandteilig.

I. Kapsel halboberständig, Bracteolen dem Frkn. angewachsen, ein sparriger Strauch mit sehr kleinen B. und einzelnen, achselständigen Bl. . . . 43. *Rhachicallis*.

II. Kapsel unterständig, Bracteolen nicht angewachsen, Straucher mit großen, laubigen B. und vielblütigen Blütenständen. . . . 44. *Bathysa*.

ß Kapsel fachteilig.

I. S. klein, ungeflügelt. . . . . 45. *Rondeletia*.

II. S. groß, geflügelt . . . . . 46. *Sickingia*.

b. Blütenstände mit Schaub., indem ein Kelchzipfel zu einem buntgefärbten, laubigen B. vergrößert ist.

a. Blkr. regelmäßig, Stb. gleich hoch angeheftet. . . . . 47. *Warszewiczia*.

?. Blumenkronenröhre etwas gekrümmt, hinteres Stb. höher angeheftet 48. *Fallasia*.

## B. Blkr. gedreht.

## a. Bäume und Sträucher.

## a. Kapsel wandteilig.

## I. Das Endocarp löst sich nicht oder nicht netzförmig ab.

40 Kelchzipfel kurz . . . . . 49. Oreenea.

20 Kelchzipfel verlängert.

\* Röhre kurz, Schlund zottig . . . . . 50. Chalepophyllum.

\*\* Röhre verlängert, Schlund kahl . . . . . 51. Lindenia.

## II. Das Endocarp löst sich netzförmig vom Exocarp. . . . . 52. Schenckia.

## 3. Kapsel fachteilig.

## I. Blütenstände locker.

jo Stb. am Grunde ohne Anhängsel.

\* Blkr. klein, Röhre gerade.

+j Samenleiste kugelig, kurz angeheftet . . . . . 53. Wendlandia.

++ Samenleiste halbellsipsoidisch, längs angewachsen . . . . . 54. Deppea.

\* Blkr. groß, Röhre etwas gekrümmt . . . . . 55. Ucriana.

2° Sib. am Grunde mit einer Anhangsschuppe . . . . . 56. Elaeagia.

## II. Blütenstände gedrängt. . . . . 57. Phitopsis.

## b. Kräuter.

a. Stb. eingeschlossen, B. gegenständig, Nebenb. 3seitig, kurz . . . . . 58. Sipanea.

p. Stb. hervorragend, B. gequirrt, Nebenb. den B. gleichgestaltet 59. Limnosipanea.

Anmerkung. Die noch von Benthams u. Hooker angenommene Gattung *Gloneria* Lind. et Andr. fällt mit *Psychotria* zusammen.

43. *Ehacichallis* DC. Frkn. etwas oberständig, kurz. Kelchzipfel schmal, pfriemlich, mit kleinen Zwischenzipfeln. Blkr. präsentertellerförmig, im Schlunde kahl. Nektarkragen seidig behaart. Kapsel fast liolzig, wandteilig 2spaltig.

*R. maritima* (Jacq.) K. Sch. [*R. rupestris* [Sw.] DC.] (Fig. 9 A—D) ist ein kleiner, sparriger Strauch, welcher die felsigen Küsten der Antillen bewohnt, die B. sind klein, fast sitzend, auf der Rückseite von 1 behaarten Furchen durchlaufen, die Nebenb. sind scheidig verbunden. Die Bl. sind einzeln, achselständig, sitzend, außen behaart, die 2 Bracteolen sind den Kelchzipfeln ähnlich und dem Frkn. angewachsen.

44. *Bathysa* Prsl. Bl. 4—8gliederig, *Q* oder getrennengeschlechtlich homostyl. Kelchzipfel kurz oder fehlend, dann der Kelch becherförmig gestutzt. Blkr. trichter- oder radförmig, im Schlunde behaart. Kapsel kugelig oder elliptisch, von der Spitze aus wandteilig 2spaltig, fast liolzig. — Bäume oder Sträucher mit gewöhnlich großen, zuweilen sehr großen, meist krauligen B. und interpetiolaren, oft großen, bleibenden oder abfälligen Nebenb., Bl. klein, in reichblütigen, decussierten Rispen.

6 Arten, sämtlich in Brasilien. — *B. Nicholsonii* K. Sch. ist die einzige Art mit lederartigen B. Durch sehr große B. ist *U. australis* (St. Hil.) Hook. fil. ausgezeichnet, die bis nach S. Catharina verbreitet ist; die *B. cuspidata* (St. Hil.) Hook. fil. (Fig. 9 E) führt um Rio de Janeiro den Namen Luina do Mato; *B. stipulata* (Veil.) Prsl. ist gynodio'cisch (Fig. 9 F Bl.).

45. *Rondeletia* Plum. (*Lightfootia* Schreb., non Schomb. nee L'Herit., *Willdenowia* Gmel., non Cav. nee Thbg., *Arachnimorpha* Desv., *Rogiera* Planch.) Frkn. gewöhnlich kugelig. Kelchzipfel pfriemlich oder lanzettlich, bleibend. Blkr. trichter-, häufiger präsentertellerförmig, mit meist verlängerter Röhre, im Schlunde kahl oder zottig, am Saume driisig, von einem Haarkranz umgeben oder nackt. Kapsel klein, gewöhnlich kugelig, leder- oder pergamentartig, fachteilig 2spaltig, mit 2teiligen Klappen. — Bäume oder Sträucher mit runden Asten und kreuzgegenständigen, selten gequirrten B. und interpetiolaren, breiten, oft 3seitigen, bleibenden oder abfälligen Nebenb. B. klein oder mächtig groß, in corymbösen, decussierten, achsel- oder endständigen Rispen, gewöhnlich gestielt, weiß, rot oder gelb.

Die 60 Arten finden sich im heißen Amerika, besonders auf den Antillen (35 Arten) und in Centralamerika (24 Arten). Nur sehr wenige sind aus dem nördlichen Südamerika bekannt. Man hat folgende Sectionen unterschieden.

Sect. I. *Petesia* Tatr. Brown) Gris. Kelchblätter kürzer als der Frkn., Blütenstände



Fig. 5. 1-2 *Shadevella wendlandii* (Herz.) K. Sch. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

achselständig. — Hierher gehdrt *R. laurifolia* Sv. mit fast radformigen Blkr.; Bl. wohlriechend, von Farbe braungelb. Sie wuchst auf Jamaika, ebenso findet sich dort die verwandte *R. racemosa* Sw. Mehrere Arten wachsen in Gentrallamerika, z. B. *R. stenosphon* Hemsl. (Fig. 9/ A<sup>5</sup>).

Sect. II. *Eurondeletia* Gris. Kelchzähne schmal, so lang oder länger als der Frkn. Blkr. präsentiertellerförmig, Blütenstunde achselständig, corymbös. — Die bekannteste Art ist *R. Americana* L., welche durch die ungleiche Länge der Blütenstiele an den Primär- und Secundärbl. ausgezeichnet ist. Sie wächst auf den Antillen; auch *R. pilosa* Sw. (Fig. 9 H) ist dort verbreitet.

Sect. III. *Stevensia* (Poit.) Gris. Kelchzähne eiförmig oder lanzettlich, so lang oder länger als der Frkn. Blütenstände achselständig, die speciellen oft durch Hochb. gestützt, selten Iblüchtig. — *R. Poitaei* Gris. (*Stevensia buxifolia* Poit.) ist ein ästiger, reichlich mit Harz überzogener, kleiner Strauch mit einzelnen, kurz gestielten Bl., unter denen 4 B. ein Involucrum bilden. Sie wächst auf San Domingo und Kuba. *R. odorata* Jacq. (Fig. 9 I., W von Kuba gehdrt ebenfalls hierher.

Sect. IV. *Arachnothrix* (Planch.) Benth. et Hook. Kelchzähne ungleich, lanzettlich, so lang wie der Frkn. oder länger. Cymen endständig; Bl. serial auf der Oberseite der Zweige. B. auf der Rückseite im Jugendzustande spinnwebig. — *R. hispidula* (Gris.) K. Sch. von der Insel Trinidad gehdrt hierher.

Anmerkung. Nach Grisebach ist die letzte Section durch wandspaltige Fr., deren Klappen sich zuletzt teilen, ausgezeichnet. Ich kenne die Fr. nicht; sollte das Verhältnis wirklich vorliegen, so würde man wohl gut thun, *Arachnothrix* gegen *Benthia* in u. Hooker als eigene Gattung aufrecht zu erhalten.

46. **Sickingia** Willd. [*Platycarpum* Spr. non II. B., *Pinckneya* Said, et Allem., *Sprucea Jjeilli.*, *Chimarrhis* spec. Baill.) Bl. 4- oder 5gliederig. Kelch becherförmig, gestützt oder Iseilig geschlitzt oder in lanzettliche oder pfriemliche Zipfel geteilt. Blkr. krug- oder röhre 11- oder trompetenförmig, mit zuweilen offener Knospenlage, nicht selten in den Buchten der Zipfel mehr od. weniger tief aufreißend, im Inneren zuweilen mit einer Haut ausgekleidet. Kapsel lederartig oder holzig, wandteilig, 2spaltig, oft mit Lenticellen dicht bedeckt. S. groß, geflügelt, horizontal gestellt, wobei sich die Flügel über-schichten. — Bäume, seltener Sträucher, oft mit dicken, markigen Asten; B. an der Spitze der Zweige zusammengedrängt, oft groß, giinzrandig oder etwas geschweift. Bl. gewöhnlichmäßig, seltener anschnlich, in reichblühtigen, decussierten, end- oder seitenständigen Rispen, die in Köpfchen oder Döldchen ausgehen. Die Gattung ist mit 14 Arten ausschließlich dem wärmeren Südamerika eigen und findet sich von Venezuela bis nach der Provinz Rio de Janeiro. Viele enthalten einen intensiv roten Farbstoff\*.

Sect. I. *Litophthalmia* K. Sch. Blkr. in der Knospenlage offen (Fig. 9 i). — *S. macrocrater* K. Sch. ist durch relativ die größten, trompetenförmigen, in der Knospenlage ruhigen Bl. ausgezeichnet, sie wächst am Amazonenstrom; 5. *Glaziovii* K. Sch. (Fig. 9 N—Q) mit viel kleineren Bl., aus der Umgebung von Rio de Janeiro, ist die 2. Art der Sect., die Rinde giebt die Arariba vermelha der Brasilianer.

Sect. II. *Cleistophthalmia* K. Sch. Blkr. in der Knospenlage geschlossen. — Hierher gehdrt 5. *Oliveri* K. Sch. (Fig. 9 l?—T) mit sehr großen Kapseln; sie ist der 5. *viridiflora* (Said, et Allem.) K. Sch. (*Pinckneya viridiflora* Said, et Allem.)"ähnlich, welche Arariba branca genannt wird. *S. rubra* (Mart.) K. Sch. (*Arariba rubra* Mart., *Pinckneya* (?) *rubescens* Allem.?) wird in Rio de Janeiro's Umgebung Arariba roxa genannt. Die Rinden der Arariba genannten Pfl. sind officinell. *S. tinctoria* (H. B. K.) K. Sch. [*Macrocnemum tinctorium* H. B. K., *Sprucea rubescens* Benth.), der Paraguan der Venezuelaner, ist reich an rotem Farbstoffe.

47. **Warszewiczia** Klotzsch. Bl. 5gliederig. Kelch Szlihnig, an einer Bl. jedes Blütenstandes ist gewöhnlich dor eine Zahn in ein geslitztes, oblonges, rotgefärbtes B. vergrößert. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, Schlund behaart. Gr. kurz Spallig, Kapsel klein, vom Kelch gekrönt, wandspaltig Sklappig. — Bäume oder Sträucher mit großen, gestielten, laubigen oder lederartigen B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, in gedrängten Dichasien, die weitschweifige, reichblühtige, endständige Rispen bilden.

4 Arten im heißen Amerika, von den Antillen bis zum Centrum Brasiliens verbreitet. — *W. coccinea* (Vahl) Klotzsch (Fig. 9 l—X) ist die häufigste Art, welche nach der Gestalt des etwas veränderlichen laubigen Kelchb. vielmals immer wieder als neue Art beschrieben

worden ist. Sie findet sich von der Insel Trinidad und von Costa Rica bis zum Amazonenstrom,

48. **Fallasia** Rolzsch (*Cahjocphyllum* Schomb.). Bl. 5gliederig, ein wenig zygomorph. Kelchzähne oblong, bei einzelnen Bl. der erne in ein gefärbtes, laubiges B. vergrößert. Blkr. etwas gekrümmt-röhrenförmig, mit kurzen Zipfeln. Das dorsale Sib. höher angeheftet wie die übrigen. Kapsel wandleilig Sklappig.

*P. Stanleyana* (Schomb.) Klotzsch (Fig. 9 Y, Z) ist ein Baum mit runden, grauen Ästen, meist großen, krautigen B. und interpetiolen Nebenb., die am Grunde drüsig sind; nach Abfall der Nebenb. bleibt der Driisenkranz stehen. Bl. meist groß, zu einer einfachen oder aus 3blütigen Cymen aufgebauten, unterbrochenen Ähre zusammengestellt. Wächst in Guyana.

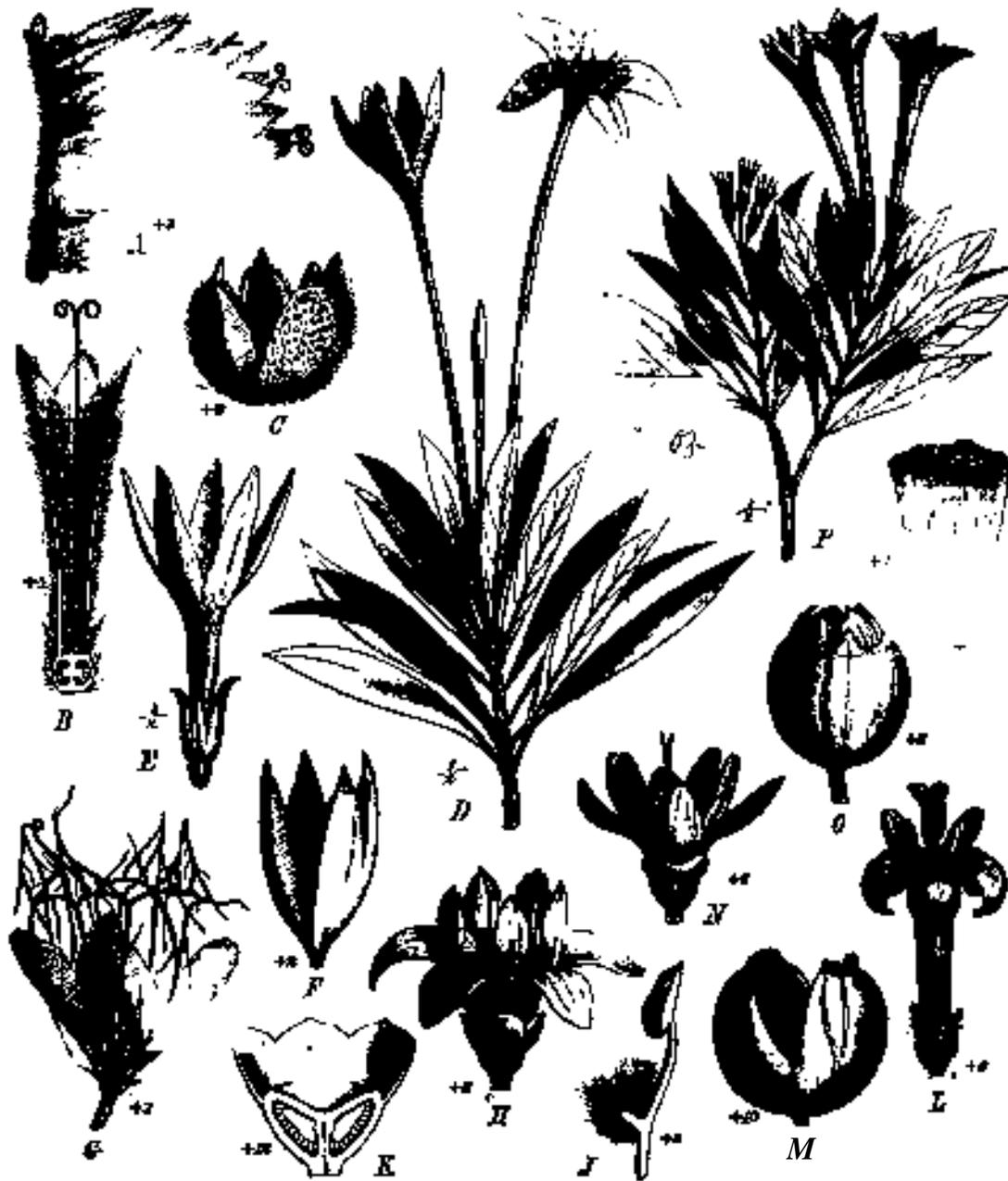


Fig. 10. f. S. Grjnc? f. co. VmJ>08a CJaek) K\* Sch. A Blütenstand\* piize; H Bl. in LängsBchnitt; C Fr. - D Ztu-  
 rit u d m t e Aent t Hal t U S - A F ChaUpcyhyllhvngtjämnsieckelookfilfil.EEBBk.; H\* Fr. — GGSShnaethia Hluine-  
 natiana K.; Sch. Fr. — H-K Elaiagia Jtauat Wededd. // BBk.; J SStb. im LängsBchnitt; A' Fr. im LängsBchnitt.  
 — M Vendlandia montana (Roth) K. Sch. L Bl.; JFr. - N, O Dpsta aytUmrhiza Schl. A' Bl.; O Fr.  
 - P, Q Ucriana lortgfolka Spr. PHalitns; Q S, (Original.)

**49. Greenea** Wight et Ara. (*Rhombospora* Korlh.) Bl. 4—5gliederig. Kelchzülme kurz, pfriemlich, bleibend. Blkr. eng trichterförmig, mit verlängerter, innen kahler Röhre. Gr. 2spaltig, mit zurückgekrümmten oder eingerollten Asten. Kapsel klein, wandteilig gspaltig, Klappen 2teilig, das Endocarp löst sich von Exocarp. — Aufrechte oder klimmende Sträucher mit langgestielten, lanzettlichen, decussierten oder 3\virteligen B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. mäÙig groß, in wickeligen Blütenständen, weiß, aufien seidig.

5—6 Arten sind aus Hinterindien, dem malayischen Archipel bis zu den Philippinen verbreitet. — *G. corymbosa* (Jack) K. Sch. (*G. Jackii* W. et Arn.) (Fig. 40 A—C) ist die typische Art, welche in Birma wächst.

**50. Chalepophyllum** Hook. fil. Bl. Sgliederig. Kelchzipfel nicht selten erheblich ungleich, pfriem- od. spalelförmig. Blkr. trichterförmig, mit zottigem Schlundc. Gr. mit 2 kurzen, linealen Asten. Kapsel ellipsoidisch, fast holzig, wandteilig, an der Spitze zwischen den Kelchdpfeln 2klappig aufspringend.

*C. guianense* Hook. fil. (Fig. 40 E, F) ist ein Strauch oder Baum mit sparrigen, dicken Zweigen und harten, lederartigen, mäÙig großen B. Nebenb. interpetiolar, bleibend. Bl. achselständig, einzeln, kurz gestielt, von 2 Bracteolen gestützt. Er wächst in Guyana.

**51. Lindenia** Benth. (*Siphonia* Benth.) Bl. 5gliederig. Kelchzipfel verlängert, pfriemlich, gleich oder ungleich, bleibend. Blkr. präientiertellerförmig, mit sehr verlängerter, innen kahler Röhre. Gr. an der Spitze fast keulig, kurz 2spaltig. Kapsel keulig, wandteilig 2klappig, das Endocarp löst sich vom Exocarp. — Sträucher mit runden Asten, lineallanzettlichen B. und interpetiolaren, zuweilen in eine Scheide verwachsenen oder freien, großen, blattartigen Nebenb. Bl. sehr ansehnlich, weiß, zu endständigen, kurzen, wenigblütigen Gymen zusammengestellt.

3 Arten, von denen 2 einander nahe verwandte, *L. acutiflora* Benth. und *L. rivalis* Benth. (Fig. 40 D), in Centralamerika wachsen, während die 3. habituell sehr ähnliche, *L. vitiensis* Seem., auf den Fidjiinseln und Neukaledonien vorkommt.

**52. Schenckia** K. Sch. Bl. 4gliederig. Kelch fast bis auf den Grund in krautige, pfriemliche Sepalen geteilt, mit driisigen Zwischenzipfeln. Blkr. kurz trichterförmig, kürzer als der Kelch. Kapsel kreiselförmig, papierartig, wandteilig 2klappig, Klappen ziemlich tief 2spaltig, das Endocarp löst sich von den Nerven des Exocarps ab, welches die Klappen wie ein Netz umgiebt.

*Schenckia blumenaviana* K. Sch. (Fig. 40 G) ist ein Strauch mit häutig-krautigen B. und interpetiolaren, sehr kleinen Nebenb. Bl. wenige, eine endständige Cyma bildend. Wächst bei Blumenau in der Provinz S. Catharina Brasiliens.

**53. Wendlandia** Brtl. Bl. 4—5gliederig, zuweilen 1\ujlyam. Kelchzipfel gleich od. fast gleich, pfriemlich, selten verlängert, bleibend. Blkr. röhrig, präientierteller- oder kurz trichterförmig. Frkn. 2-, selten 3fächerig, Samenleiste kugelförmig, kurz der Scheidewand angeheftet; Gr. keulig, ganz oder mehr od. weniger 2lappig. Kapsel klein, kugelig, krustenförmig, gewöhnlich fachteilig 2klappig. — Sträucher oder kleine Büumchen mit runden Ästen, decussierten oder 3\virteligen B. und inter- oder intrapetiolar, ganzen oder 2spitzigen Nebenb. Bl. klein, in endständigen, sehr reichblütigen, decussierten Rispen, weiß, rot oder gelb.

Im ganzen giebt es etwa 46 Arten, die sämtlich in Ostindien und dem malayischen Archipel bis China wachsen. Man kann die Gattung in 2 Sectionen einteilen.

Sect. I. *Euwendlandia* K. Sch. Blumenkronenröhre mehrmals länger als die kurzen Zipfel. — Zu den Arten mit decussierten Bl. gehört *W. panniculata* DC, die vom östlichen Himalaya über Java bis zu den Philippinen und Molukken verfolgt werden kann; sie ist auch in Kaiser-Wilhelmsland zu erwarten. *W. glomerata* Kurz aus Tenasserim wird leicht an den gekrümmten Specialblütenständen erkannt. Durch gequirte B. ist *W. montana* (Roth) K. Sch. *MV. Notoniana* Wall.) (Fig. 40 L, M) ausgezeichnet, sie wächst im Dekkan.

Sect. II. *Brachysiphon* K. Sch. Blumenkronenröhre wenig länger als die Zipfel, A. sehr weit hervorragend. *H. exserta* DC, eine filzig bekleidete Form, wächst in den trockenen Waldern des tropischen Himalaya.

54. **Deppea** Clam. et Schlecht. [*Choristes* Benth.] Bl. 5gliederig. Kelchzipfel kurz, pfriemlich. Blkr. kurz, trichterförmig oder radförmig, im Schlunde kahl. Stb. stets hervorragend. Frkn. 2fächerig, Samenleiste halbellsipsoidisch, der ganzen Länge nach mit schmaler Leiste der Scheidewand angeheftet. Kapsel klein, leder- oder pergamentartig, am Scheitel zuerst fächteilig aufspringend, Klappen endlich gespalten. — Verästelte Sträucher mit hütigen B. und interpetiolaren, abfalligen Nebenb. Bl. klein oder müßig groß, gestielt, gelb, in lockerblütigen, zuweilen doldenähnlichen, achselständigen Dichasien.

Die Gattung ist ausschließlich centralamerikanisch und mexikanisch. Bis jetzt sind 9 Arten beschrieben, von denen *D. cornifolia* Benth. [*Choristes cornifolia* Benth.], *D. floribunda* und *D. umbellata* Hemsl. zu den großblütigen Arten gehören, die im Aueren ein wenig an *Lonicera* erinnern. *D. erythrorrhiza* Cham. et Schlecht. (Fig. 10 y, 0) ist der Typus der Gattung und gehört zu den kleinblütigen Gestalten.

55. **Tjcriana** Spreng. [*Augusta* [*Augustea*] Pohl, *Schreibemia* Pohl]. Bl. 5gliederig, ein wenig zygomorph. Kelchzipfel verlängert, pfriemlich oder lanzettlich. Blkr. verlängert trichterförmig, mit ein wenig gekrümmter, im Grunde behaarter Röhre. Kapsel oblong, gegen die Scheidewand etwas zusammengedrückt, von der Spitze her fächteilig 2klappig aufspringend, die Klappen endlich bis zum Grunde 2teilig, die Hälfte in Rollen sich spiral ein, indem sich das Endocarp löst.

*U. longifolia* Spr. [*Augusta lanceolata* etc. Pohl] ist ein kahler oder wenig behaarter Strauch mit lanzettlichen B. und interpetiolaren, zu einer Scheide verwachsenen Nebenb. Diesednen, großen, purpurfarbenen Bl. sind zu arm- oder mehrblütigen, endständigen Dichasien vereinigt. Sie ist von Bahia bis nach der Provinz S. Paulo Brasiliens an Flussläufen weit verbreitet.

56. **Elaeagia** Wedd. Kelch becherförmig, leicht stielig. Blkr. kurz trichterförmig, mit zottigem Schlunde und zurückgekrümmten Zipfeln. Stb. am Grunde mit einer dicht behaarten Schuppe. Kapsel klein, lederartig, fächteilig 2klappig, Klappen schließlich 2spaltig. — Hohe Büsche mit kahlen, ziemlich großen B. und intrapetiolaren, innen drüsigem Nebenb., die ein reichliches Harz aussondern, welches die jüngeren Teile oft dick überzieht. Bl. klein, in sehr reichblütigen, decussierten Rispen.

2 Arten im andinen Peru und Neugranada. — *E. Mariae* Wedd. (Fig. 10 //—K) ist ein schöner Baum, von dem das Harz gesammelt und als Aceite Maria zu wohlriechenden Kerzen verarbeitet wird.

57. **Phitopsis** Hook. Hl. Bl. 4—5gliederig. Kelch hoch glockig, unregelmäßig 2—3lappig, außen dicht behaart. Blkr. den Kelch kaum überragend, glockig, tief 4- bis 6spaltig. Kapsel fächteilig 2klappig, knochenhart, Klappen an der Spitze ganz, von dem Kelch überragt und cingeschlossen.

*P. multiflora* Hook. fil. (Fig. 14 A, B), die einzige, bis jetzt bekannte Art, ist ein Baum mit dichter, fast seidiger, langer Bekleidung; die B. sind oblong-lanzettlich, die Nebenb. interpetiolar. Blütenstand endständig, gedrängt, von Bracteen umhüllt, Bl. nur sehr müßig groß; wächst in Peru.

Anmerkung. Bentham-Hooker sowohl wie Baillon rechnen diese Gattung zu den *Gardenieae*; die von mir aufgefundenen reifen Fr. lassen keinen Zweifel darüber zu, dass sie eine *Rondeletia* ist.

58. **Sipanea** Aubl. (*Pythodca* Willd., *Yirecta* Vahl). Bl. 5gliederig. Kelchzipfel pfriemlich, mit drüsigem Zwischenzipfel. Blkr. präsentellerförmig, mit zierlicher Röhre, innen am Schlunde zottig. Stb. in der Mitte der hier etwas erweiterten Röhre angeheftet. Kapsel papierartig oder fast holzig, fächteilig 2klappig, von dem bleibenden Kelch gekrönt. — Jährig od. ausdauernd, am Grunde zuweilen verholzende Kräuter mit decussierten B. und pfriemlichen, interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Blütenstand endständig oder seitenständig, cymös, häufig geknäuelt und später wickelig; (Fig. 1 \ C u. E) auseinander gezogen; Bl. müßig groß, weiß, gelb oder rosa.

Ich habe die vielen beschriebenen Arten in 3 zusammengefasst, die sämtlich in Südamerika vorkommen.



v...t i r\*tv» in K. Sch. ~j\*—\* endständig, mehr- als vierblütig, Kapsel fast holzig. — Hierbei gehört der Typus der Gattung *A. proteosa* Aubl. (Fig. 11 C—F), eine sehr veränderliche Pfl., was Behaarung, Größe der Bl. und Natur des Blütenstandes anbetrifft; sie ist von Venezuela bis zu Provins S. Paulo in Brasilien verbreitet.

Sect. II. *Panicum* K. Sch. Blütenstand selbstständig, cymos, 1—2-, höchstens 3blütig, Kapsel papierartig. — S. oben I. Bl. ist ein kleines, niederliegendes Kraut mit zarten Bl., das von Guyana bis Bahia gefunden wird.



Fig. 11. A, B *Panicum australe* Hook. f. & G. in Linneebild; C, D. — E—F *Panicum proteum* Aubl. C Blütenstand; D Bl. in Linneebild; E Fruchtstand; F Kapsel geoffnet. — G—K *Limnosiphanea* Sprengel Hook. f. & G. Kapsel geoffnet; H Bl.; I Bl.; J Bl.; K Bl. (Original)

59. *Limnosiphanea* Hook. Bl. Bl. glänzend. Kelchspindel fast frei, pfriemförmig, mit einzeln, drüsigen Schuppen. Blkr. trichter- oder präsentellerförmig, liert schlanker, mit 7-8 Bl. Bl. kalder. Sch. am Grunde der Röhre angeheftet, hervorstehend. Kapsel lechsig 3klappig, vom höchenden Kelche gekrönt. — Kriener, welche Gewässer oder Sümpfe bewohnen, mit gerührtem B., die man in niedrigeren Wasserb. darstellen; No. mit der Luft. befestigt, mit jenen schuldig verbunden, bei den Wasserb. (mit?) von gleichem Ansehen *Milfu* (Fig. 11 G).

Die in Südamerika wachsende; 1 kommt in Centralamerika vor. — *L. Sprengelii* Hook. Bl. (Fig. 11 C—E) ist ein stielches Kraut mit kleinen Bl., das an Amazoonten mit.

L. A. 4. Cinchonoideae-Cinchoninae-Henriquezieae.

Bl. 8, regelmäßig oder fl\*^\*^ II; ; - 3gliederig. Blkr. 2lappig oder präsentellerförmig, 3lappig, nach vorn zu mehr oder weniger gekrümmt, die Lappen mit dachziegelter Knospentage. Sch. der mittleren Röhre ungleich hoch eingesägt, das dorsale am höchsten, die beiden frontalen am tiefsten inseriert, von der Blkr. eingeschlossen oder vorragend. A. mit Längspalten schpringend, am Rücken befestigt. Frka. mehr oder weniger den Kelchgrund überragend (stehen fast halb oberständig), 2lappig. Sa. 1—4 in jedem Fache selbstständig, schenkelständig anstrop. an der Scheidewand befestigt. Kapseln groß, holzig, zusammengedrückt, lechsig 3klappig, auseinanderfallend oder oben und unten klappend. S. hoch zusammengedrückt, geflügelt; Keimb. sehr klein

ausgerandelt, Kiahn zwel— Elolle Iiiume Olil ^nufici], cllipli-i'li'-n, gauze ll, lederartigen B. nti nmdeai, trariigeii Ailen uml liDeallscbui oder pfriunilidini. großen, star rea, abfälligen Ncbijtib. Pl<sub>r</sub> imselmlich oder miCi^ grofl in wetlccbweKigeB, decussierten Rlspeo vim [4.\*.4\liitli£-li n senroter Farbe.



Fig. 1- Ji—D iltnnjüci r r fi üitiUla. Spnn. X Zrr»g-hru ini «iser Biays; • III, lings aufgeschlitten JH.I  
 \*ix(\*breLl#L; C Frkn.i 7> joiig\* i'r. IVMIJ 11. Bt\*UJ

A. BE. TQ'L prtAealiartelLer%, nulrecht; B. Iclnipfo! einzeln rilifiiJlenJj H. kn ungege<slindEg  
 80. Platycarpum.  
 J). lit. dMUIcfe 2liNjlg, litiHzcui;! . Kfitib... •••fuiiHen abflJlend; B. quirti^ 61, Henriqueria.

60. Platycarpam If, li. Kelchspfol 'i, demltob groflT fast fret, ahfliltig. Bkr.  
 |ir;j-<i|I;irtellerIrtnig, ;tllfrrrhI, :uil i\_I\* i. 11>•ai. BtQEDpfeD 7-\i\i. Sih. IDIT'ITI'M 11, Kapsel  
 ober stütuJi^, liolzlg, obei iind nncii tief ILip] ig, Fächer isamtg.

f. ori'rtocftjff H. II ist ein Loher Bsum mU KtaTken Aston<sub>h</sub> ecech-HliiDdlgoci B., die am  
 Ende rkr Zwegc ^i^r^lngt »lelit<sub>r</sub> u»d inlerpeliolaren, iMsmUllcbia, ilifJilhgen Neh»hEi. Die  
 rosenroten, |wtlelt«n Itl. >iüul mii0ix groS uud I • L] • Ien niebbIDI ge, decussierte Kispu. I'if  
 I'll wactai um Orinoco.

M i. Henriquoia S|nui.. E«lchzipfe] i, nmschDitfeD :ilif;il]end. itlkr. Ijip|>ig<sub>h</sub> nst-li  
 unten gelrilmmi, nultcfi scidif: hnuLirt. Sib. nn^lctdt liocli ningeheftet, eingeschlossen.  
 Kapsel schr ^fi'IJ, }ttapp%, ! MICT Isamig. — lli)ti« HilLnie? mil quirliq gestellten, dicken  
 Ästen, .1- odor fquirli^, diet ledorartigeil B, umi ttetldn Oder lanzettlichen Nebenh.  
 Die HI, sind sebr anschnlich, roearot LIKI hilJ^an rHchbliitigr, quirliqe, endständige Rispen.

B Artpn bvrobnen fjst Jnus^tMj^BJich dns Geb3et de\$ Auiazosans(rDTnc5, wit z. D II.  
 verticillata SpiIIIO« "Kip. IS H—&j, nur H. Jtnnam K, Sch. driiigL bis in (Ins Britische  
 Guiana vor.

\ ii tnorku Pg- Dnrch rJji prugt-n, Jijj 9 cm bnUn Kn[h!tcln und Jle flachert, geflügelten  
 ?.. •hrrnL die Ntigung dqr BE zur Z^niunrpiiü unil tk-n mulir ntl«r WMJfW oberständigen  
 Frtn. liihtn die Ijtulen Gattunf'n eiMd thergaa^ VUH den W. zu tten Rignoniaceae.

I. A. 2. Cinchonioideae-Cinchoninae-Cinchoneae.

Blkr. S, strahlig od. zygomorph, 5-, selten 4gliedrig, oft heterostyl. Blkr. präsen-  
tirtellerförmig oder trichterförmig, die Lappen mit klappiger, dachiger oder gedrehter  
Knospelage. Stb. dem Schlunde eingefügt, gleich-, selten ungleich hoch angeheftet; A. ge-  
wöhnlich am Rücken angeheftet, mit 2 Längspalten aufspringend. Frk. 2fächerig; Sa. ∞  
in jedem Fache, aufsteigend, von unten nach oben dachziegelig deckend, schildförmig  
angeheftet. Kapsel 2- oder wandförmig, 2klappig aufspringend. S. zahlreich, stets ge-  
flügelt, senkrecht stehend und sich dachziegelig deckend. Keimling klein, kreisförmig,  
in fleischigem Nährgewebe. — Meist Blüme oder Sträucher, seltener niedere Halb-  
sträucher, niemals Kräuter mit kreuzgegenständlichen, minder häufig gepaarten leder-  
artigen B. und interpetiolarer, ganzen, tellerförmigen oder selten verschlitzten Nebenb.  
größeren Formen einzeln oder wenige dichtschraublich verbunden, bei den kleinsten  
Formen oder denen mit mittelgroßen Bl. in oft reichen, endständigen, drosselartigen

Anmerkung. Die Gattung *Cinchona* **ha dan\* pjfHM** Übergänge mit den Güte-  
ländern verbunden; namentlich liefert **II HB C** «Lungen *Andia* und *Boarada* die verknüpfen-  
den Mittelglieder, indem jene die bei den Güteländern so häufigen verschlitzten Nebenb.,  
diese zuweilen nur geringere A. »**nik**«Lungen *sinni* »amenflügels zeigt. Minder **\*Uo itflit J**  
Gattung *Houstonia* der Gattung, man hat **früjtr** zu ihr die *H. longiflora* B. et **II. s-rcinet**,  
welche sich aber durchaus wie eine **zrhäll**.



Fig. 12. Maßstab von Cinchona Ledgeriana. (Original.)

I. *Epicarbone* D 11 II MIUnXIIruiU'iiii  
A. **^jtllttlcnlr tf\*T S** **schleiwand rfQfl uagithr**  
**m. JI. Iruii;g** oder lederartig, nicht lackin ft

- a. Kapsel wandspaltig.
- I. Kapsel von unten aufspringend . . . . . 62. *Cinchona*.
- II. Kapsel von oben aufspringend.
- 40 Kelchzipfel pfriemlich, derb.
- \* Kapselklappen ganz.
- f Kapsel klein (kaum 4 cm lang); Bl. geknäuelte . . . . . **63. Fimentelia.**
- f-j- Kapsel groß (nicht unter 2 cm); Bl. lockerer gestielt 64. *Ladenbergia*.
- \*\* Kapselklappen 2spaltig . . . . . 65. *Kemijia*.
- 2« Kelchzipfel krautig, lanzettlich. . . . . **66. Schismatoclada.**
3. Kapsel fachspaltig.
- I. Blütenstand ohne Schauapparat.
- 40 Kapsel von unten in 4 spiral gedrehte Klappen aufspringend; Stb. gleich lang; Blumenkronenzipfel 2lappig . . . . . 67. **Joosia.**
- 20 Kapsel 2spaltig; Stb. ungleich lang; Blumenkronenzipfel nicht gespalten . . . . . 68. *Macrocnemum*.
- II. Einzelne Bracteen des Blütenstandes vergrößert und weiß gefärbt . . . . . **69. Hymenodictyon.**
- b. B. blechartig hart, lackiert . . . . . **70. Stilpnophyllum.**
- B. Samenleiste kurz angewachsen, mehr oder weniger gestielt.
- a. Samenleiste schildförmig oder aufsteigend.
- I. Blumenkronenzipfel ohne Anhängsel.
- I. Bl. g.
- 4° Aufrechte Halbsträucher oder Sträucher.
- \* Blütenstand ohne Schauapparat.
- 7 Kapselklappen pergamentartig, an der Spitze ganz.
- O B. ganzrandig . . . . . 71. *Bouvardia*.
- OO B. gekerbt . . . . . 72. *Heterophyllaea*.
- Kapselklappen holzig, gespalten. . . . . 73. *Hindsia*.
- \*\* Einzelne Bracteen des Blütenstandes vergrößert und weiß gefärbt . . . . . 74. *Hymenopogon*.
- 2" Klimmende Gewächse . . . . . 75. *Manettia*.
- II. Bl. getrennt geschlechtlich . . . . . 76. *Danais*.
- p. Blumenkronenzipfel mit einem oberen Anhängsel . . . . . 77. *Corynanthe*.
- b. Samenleiste hängend . . . . . 78. **Alseis.**
- II. *Hillieae* B. et H. Blumenkronenzipfel mit gedrehter oder dachziegeliger Knospenlage.
- A. Knospenlage der Blumenkronenzipfel gedreht.
- a. Kelch ohne Schauapparat.
- α. Stb. gleich lang.
- I. Gr. weniger länger oder kürzer als die Röhre.
- 40 N. keulenförmig.
- \* Kelch meist abfallig; S. mit Haarschopf versehen . . . . . 79. *Hillia*.
- \*\* Kelch bleibend; S. ohne Haarschopf . . . . . 80. *Cosmibuena*.
- 20 N. 2spaltig (cf. *Calycophyllum* mit sehr kleinen Kelchen und großen, braunrot gefärbten Bracteen).
- \* Kelch becherförmig, groß, gestutzt . . . . . 81. *Dolicholobium*.
- \*\* Kelch kurz, östlich . . . . . 82. **Kavnia.**
- II. Gr. die Röhre weit überragend.
- 40 Gr. am Ende 2spaltig, stielrund, kahl . . . . . 83. *Crossopteryx*.
- 2° Gr. ganz, 4kantig, behaart . . . . . 84. *Coptospelta*.
- p. Stb. ungleich lang . . . . . 85. *Ferdinandusa*.
- b. Ein Kelchzipfel oft zu einem bunt gefärbten B. vergrößert.
- I. Blkr. strahlig.
- 40 Kelch 2spaltig . . . . . 86. *Schizocalyx*.
- 2° Kelch 5spaltig . . . . . 87. *Mussaendopsis*.
- 30 Kelch gestutzt . . . . . 88. *Calycophyllum*.
- II. Blkr. zygomorph . . . . . 89. *Capirona*.
- B. Knospenlage der Blumenkronenzipfel dachig (4—2 Zipfel außen).
- a. Blkr. strahlig.
- a. Samenleiste im Blütenstande keulenförmig, der Scheidewand des Blütenstandes

- I. 1 Blumenkronenzipfel außen; Nektarb. interspezifischer (MJ. *Exostema*.)
- II. 1 Blumenkronenzipfel außen; Nektarb. interspezifischer. (CM. *Hadusa*.)
- 3. Samenanleite im Querschnitt T-förmig, mit gekrümmten Armen, der Scheidewand längs angeheftet (92. *Laucalia*.)
- 7. Samenanleite gestielt.
  - I. Samenanleite schüsselförmig; Stb. am Grunde ausgeheftet
  - II. Samenanleite hängend; Stb. am Grunde ausgeheftet und unter sich verwachsen

04. *Solenandra*.

U (Ilkr. )ygomorph.

- Pl. klein; Samenanleite kugelig, gestielt (95. *Molopanthera*.)
- - il. groß; Samenanleite halbhöhförmig, der Scheidewand angeheftet (Id. *Coutin*«k-

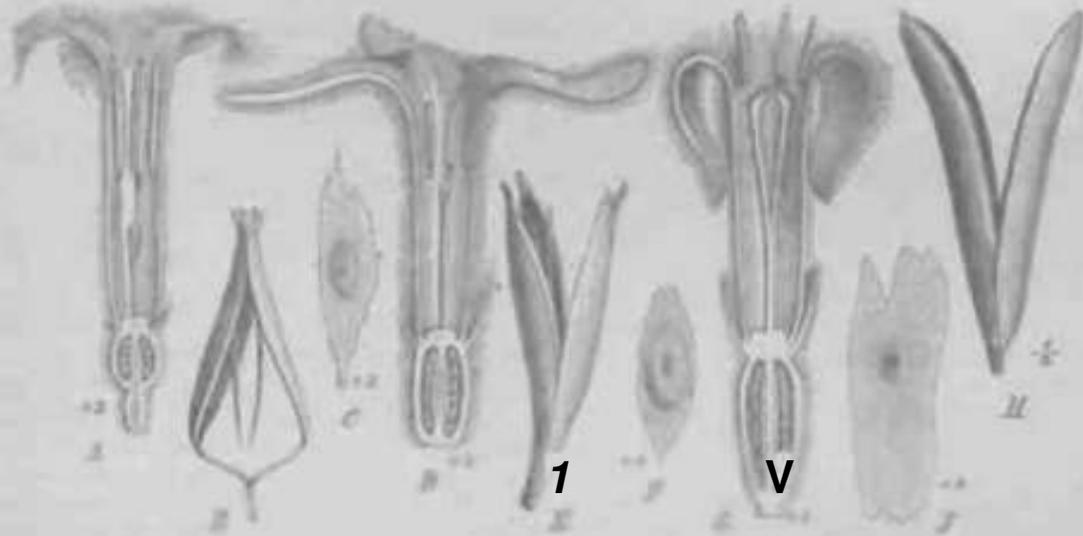


Fig. 14. A-F *Cinchona* *condensata* Willd. A Bl. im Längsschnitt; B Fr. vergrößert; C D. — E-F *Hadusa* *condensata* (M. DC.) DC. E Bl. im Längsschnitt; F Fr. vergrößert; G H. — I-F *Laucalia* *condensata* (Pohl) Klotsch. G Bl. im Längsschnitt; F Fr. vergrößert; J K. (Original)

Wichtigste Litteratur: Condensata, Botanicum simplicis (non voyage) sur dans l'interieur de l'Amérique meridionale, in Mem. de l'Académie, Paris 1745, p. 391—401 (enthalt den ältesten Gattungsnamen *Condensata*). — Linn., Gen. pl. ed. II, 202 n. 1721 (1742) (*Cinchona*). — J. [\*\*, rim ii. 117 (1761) (Kilcher). — Kuntz & Pav., Fl. Peruv. 1. 101, 102, 104, 105, 106. — ... in, Quinologia, Madrid 1791, mit Suppl. Madrid 1801. — Lamour., Descr. of the genus *Cinchona*, London 1797; Illustr. of the genus *Cinchona*, London 1801. — H. v. Bergey, Voyage Chim. Hambourg 1804, mit 7 color. Tabln. — Weddell, Hist. Quinquina, Paris 1819, mit 112 color. schwarzen Tabln. Notes sur les Quinquinas in Journ. sc. nat. V. ser. XI u. XII. Paris 1818, Delavigne et Bouchardel, Quinologia, Paris 1818 (4. u. 5. Taf. — J. ... in, Flux Colubinae, Berlin 1820, 1. 8—12, 23, 24, 25, sehr gute colorierte Abbildungen; Die medicinischen G... in 1828 mit 1 Taf. — Berg u. Schmidt, Darstell. u. Beschreib. 1. XIV 4—1. XV u. 2. Abbildungen u. Anst. von, sowie eine Tafel mikroskop. Schnitte, II. Aufl. Taf. 12 u. 13. — Howard, Quinology of the East-Indian plantations I—III, London 1849, mit 3 Tafeln mikroskop. Schnitte; Illustr. of the Native Quinologia of Peru, London 1849, mit 12 veredellischen color. Taf. die Abbildungen wiederholen. — Planch., Des Quinquinas, Paris 1854, Westpffer 1854. — Markham, A memoir of the holy Ana de Guano, London 1872 (mit besonders für die Schreibweise *Cinchona* u. s.); Peruvian herbs, London 1888. — Triana, Nouvelles etud. sur les Quinquinas, Paris 1878, mit 11 Taf. — Kuntze, *Cinchona*, Leipzig 1878 (führt auf Grund der Studien an Individuen PE. alle Arten auf 1 zurück, von denen die übrigen Bestände sein sollen). — Wats., Kana-Kulturen, Bateria 1891. — Besonders hervorzuheben ist die Monographie der *Cinchona* Choua in Fückiger, Pharmazopologie p. 385—421, welche in kritischer Darstellung alles Wissenswerte in lateinischer, geschichtlicher, pharmazopologischer und chemischer Hinsicht zusammenstellt. Sehr beachtenswert für das Studium der Chisikulturen sind die *Herbaria* des englischen Parlamentes.

62. **Cinchona** (*Chinchona*) L. (*Kinkina* A da us., *Quinquina* Gondam.) Bl. heterostyl. Kelch klein, glockenförmig, 5zählig, bleibend, innen drüsenlos. Blkr. präsentellerförmig, behaart, Zipfel klappig, am Rande langhaarig, Röhre stielrund oder kantig, zuweilen leicht aufspaltend, im Schlunde kahl oder behaart; Stb. der langgriffligen Form in der Mitte der Röhre befestigt, der kurzgriffligen gegen den Schlund zu angewachsen, halb hervorragend. Sa. an einer im Querschnitte halbkreisförmigen Samenleise befestigt. Kapsel vom Grunde nach der Spitze zu aufspringend; die Klappen werden oben durch den Kelch zusammengebalten, während sie am Grunde spreizen, die Spaltung greift gewöhnlich in den Blütenstiel über, Samenleisen frei in den Klappen. — Bäume, seltener Straucher, kahl oder filzig behaart, mit gestielten, lanzettlichen, gewöhnlich elliptischen B. und inlerpetiolaren, innen drüsig Nebenb. Blütenstände reichblütige, decussierte, endständige Rispen; Bl. rosa oder gelblich weiß.

Nutzpflanzen. Ungefähr 30—40 schwer von einander zu trennende Arten in dem andinen Gebiete Südamerikas; sie erreichen den nördlichsten Punkt unter dem 40.° n. Br. in Venezuela (*C. pubescens* Vahlj, während sie ihre Südgrenze bei 490 s. Br. westlich von Chuquisaca in Bolivien gewinnen; indes wird auch angegeben, dass sie noch um einige Grade südlicher zwischen Tarija und Cochabamba gedeihen. Ihr Verbreitungsgebiet stellt einen nach Osten offenen Bogen von ca. 500 Meilen Länge dar. Sie wachsen in einer Meereshöhe von 4600—2400 m, doch findet sich *C. succirubra* Pav. gelegentlich noch bei 800 m, während *C. officinalis* Hook. fil. in kriepeliger Form noch bis 3300 m aufsteigt. Das große Verlangen nach Chinarinde bewirkte in Südamerika eine solche Baumverwüstung, dass die Ausfuhr abnahm. Um die genügende Menge zu beschaffen, wurde mit der Kultur der China-bäume in den Tropen begonnen. Die schon 1649 von den Jesuiten in Cuzco gegebenen Anregungen, in Algier diese wichtigen Gewächse zu ziehen, hatten keinen nennenswerten Erfolg. Als der eigentliche Urheber der ganzen, jetzt so wichtigen Kultur ist Miquel anzusehen, auf dessen Vorschlag hin 1762 Hasskarl nach Südamerika geschickt wurde, um Samen und junge Pfl. zu erwerben und nach Batavia zu bringen. Im December 1764 kamen die ersten Chinabäume dort an. Für die englischen Kulturen, die in Oatacamund eingerichtet wurden, war der Anstoß Royle's maßgebend, diese erhielten hauptsächlich durch Markham's Bemühungen ungleich wertvollere, alkaloidreichere Arten. Außer an diesen Orten werden heute auf Ceylon, in den Khasiabergen, auf Jamaika, Neuseeland, in Australien und an anderen Orten der Tropen Chinagärten unterhalten. Gegenwärtig sind besonders bevorzugt *C. Ledgeriana* Moens (Fig. 43 A—C) (*C. Calisaya* Wedd. var. *Ledgeriana* How.) und *C. succirubra* Pav. (Fig. 45); die erstere wird gekennzeichnet durch schmal elliptische, unterseits rote, fast lederartige, durchaus kahle B. und kleine, gelbliche, nickende, wohlriechende Bl., die Kapseln sind kurz, oft fast von kreisförmigem Umriss. Sie ist die bei weitem alkaloidreichste Pfl. der Gattung, denn sie gab im Maximum 42,5% Alkaloide, davon 44,6% Chinin. Die *C. succirubra* Pav., am Chimborazo besonders verbreitet, wird durch große (bis 50 cm lange und 35 cm breite), dünne, krautige, breit elliptische B., denen die Scrobiculae (Domatien) fehlen, durch purpurroten Kelch, rosarote Blkr., und durch sehr lange Kapseln charakterisiert. Sie ist für die Kulturen der wichtigste Baum und liefert namentlich auf Ceylon und Java ganz außerordentliche Mengen Rinde, die von dem deutschen Arzneibuche wegen des reichen Gehaltes an Alkaloiden (bis 7,80%) namentlich hervorgehoben wird. Als 3., besonders früher in Java gezüchtete Pfl. nenne ich *C. carabayensis* Wedd. (Fig. 44 A—C).

Der Betrieb besteht gegenwärtig nicht bloß im Abschlagen erwachsener Bäume, sondern es wird auch Niederwaldwirtschaft und Rindenschulung gehandhabt (coppicing u. mosing). Die entrindeten Bäume werden mit Moos umpackt, worauf das Cambium eine zweite Rinde (vergl. Fig. 2 B) und weitere erzeugt, die einen reichlicheren Alkaloidgehalt aufweisen, als das erste Produkt. Auch die Wurzelrinde enthält viel Chinin.

Die Hauptexportplätze der südamerikanischen Rinden sind Baranquilla für die Columbianischen, Guayaquil für die Quitensischen, Callao für die Peruanischen, Arica für die Bolivianischen Rinden. Die Gesamtausfuhr der Amerikanischen Häfen ging von 1881—1885 von 99 970 Colli auf 5290 zurück; dagegen ist der Export von Ceylon ungeheuer gestiegen, so dass 1886 schon über 42 Mill. Pfund nach London kamen. Officinell sind die Rinden von *C. Calisaya* Wedd. (*Cortex Chinae regius*) und von *C. succirubra* Pav. (*Cortex Chinae ruber*).

Was die in Südamerika wildwachsenden Formen anbelrifft, so gehen die Ansichten über den Wert der Arten und den Umfang derselben sehr erheblich auseinander. Weddell



Young tree, planting of *Albizia leonensis* (L.f.) Merr.

faßt sie schließlich zu 5 Stipes zusammen: den der *C. officinalis*, *C. mucovoi*, *C. calisayae*, *C. ovatae*, die man vielleicht am besten als Arten festhalten könnte, von denen die übrigen nur Formen darstellen.

63. **Pimentelia** Wedd. Kelch becherförmig, kurz 5zählig, bleibend. Blkr. präsentellerförmig, behaart, Zipfel innen zottig. Kapsel kurz, an der Spitze gestutzt, von oben nach unten 2klappig wandteilig aufspringend, Klappen an der Spitze ganz.

*P. glomerata* Wedd. (Fig. 47 A, B) ist ein ansehnlicher Baum mit adstringierender, nicht bitterer Rinde, eiförmig-oblongen, lederartigen B. und interpetiolaren, auf der Innenseite driisigen, gummiabsondernden Nebenb. Die Bl. stehen in axillären, decussierten Rispen und bilden an den letzten Ausläufern dichte Knäuel.

64. **Ladenbergia** Klotzsch, non Wedd. (*Cascarilla* Wedd. u. Benlh. et Hook.) Kelch becherförmig, wenig deutlich oder tiefer 5zählig. Blkr. präsentellerförmig, aufler oft behaart oder filzig, Zipfel innen papillös, Schlund kahl. Kapsel groß, zuweilen sehr groß (bis über 10 cm lang), oblong, keulig, cylindrisch, von der Spitze aus 2klappig fachteilig aufspringend; die Samenleiste liegt frei darin, Klappen an der Spitze ganz. — Baum mit gewöhnlich großen, krautigen, öfter lederartigen, kahlen oder behaarten B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. in oft sehr reichblütigen, weitschweifigen, meist endständigen, decussierten Rispen, gewöhnlich größer als bei *Cinchona*, weiblich, wohlriehend. Die Rinden sind in der Regel adstringierend, eine Art enthält aber Ghinin.

Ich habe die Gattung in 2 Sectionen geteilt:

Sect. I. *Euladenbergia* K. Sch. durch rein strahlige Bl. ausgezeichnet, die Stb. gleich hoch angeheftet. Sie umfasst etwa 30 Arten, welche hauptsächlich im andinen Gebiete Südamerikas wachsen. Die häufigste Art ist die in Neugranada und Peru sehr weit verbreitete *L. magnifolia* (Ruiz et Pav.) Klotzsch mit verhältnismäßig kleinen, iluGerst wohlriechenden, weißen Bl. und lederartigen, ovalen B. *L. Lambertiana* (Mart.) Klotzsch gehört zu den wenig zahlreichen, mit den Cinchonon verwandten Pfl., welche in den Ebenen des tropischen Brasiliens, am Amazonenstrome und in Guyana wachsen; *L. pedunculata* (Krt.) K. Sell. [*Remijia pedunculata* Tr., *Cinchona pedunculata* Krst.), ein Baumchen, das von Neugranada bis Peru bei ca. 4000 m Höhe gefunden worden ist, kennzeichnet sich durch axilläre Blütenstände; die Rinde wird als China cuprea in den Handel gebracht und giebt neben wenigen anderen Alkaloiden ca. 2% Ghininsulfat.

Sect. II. *Buena* K. Sch. Bl. zygomorph, die 3 oberen Stb. höher inseriert. Ich nehme in dieser Gruppe nur 1 Art an. *L. hexandra* (Pohl) Klotzsch (Fig. 44 G—J), ein Baum von 6—40 m Höhe, mit großen, breit elliptischen, behaarten B., die Bl. sind bis 4 cm lang und die Fr. erreichen eine Länge bis zu 8 cm und haben 4,5—2,5 cm Durchmesser. Sie wächst im mittleren Brasilien, die Rinde ist unter dem Namen Quina do Rio bekannt.

65. **Remijia** DC. Kelch becherförmig, seltener röhrenförmig, gewöhnlich kurz 5zählig. Blkr. präsentellerförmig, lederartig, mit innen kahlen Zipfeln, aufler behaart. Kapsel meist groß, von der Spitze aus 2spaltig wandteilig, die Klappen an der Spitze 2spaltig, die Samenleiste liegt frei in den Klappen. — Sträucher mit filziger Bekleidung, seltener kahl, ziemlich großen, decussierten oder gequirten B. und interpetiolaren, zuweilen 2spaltigen Nebenb. Bl. ziemlich groß, weiß od. rosa, in seitenständigen, oft reichblütigen, decussierten Rispen. Die Rinde ist gewöhnlich adstringierend.

42—44 Arten in Südamerika.

Sect. I. *Trichophysa* K. Sch. Kelch röhrenförmig, 2- bis mehrmal länger als der Frkn., an der Spitze gezähnt. Hierher gehören *R. hispida* Spruce und *R. physophora* Benth. Die letztere besitzt an den B. in der Nähe des Blattstieles eigentümliche Hohlräume (Fig. 5 B), welche von Ameisen bewohnt werden\*).

Sect. II. *Pericalymma* K. Sch. Kelch krautig, tief 5teilig, mehrmals größer als der Frkn., Bracteen und IM-<sup>if</sup> i>»««<>» u:<.i.<- -ehrt nur *R. involucrata* K. Sch. aus Neugranada.

Sect. III. *Euremyia* h. fcecli. Kelch huclistens so lang wie der Frkn., tief 5zählig. Diese Gruppe enthält die größte Menge der Arten: *R. ferruginea* (St. Hil.) DC. (Fig. 44 X—F)

\* K. Schumann, Einige weitere Ameisenpfl., in Verb. des bot. Ver. der Mark Brandenburg. XXXI. 43.

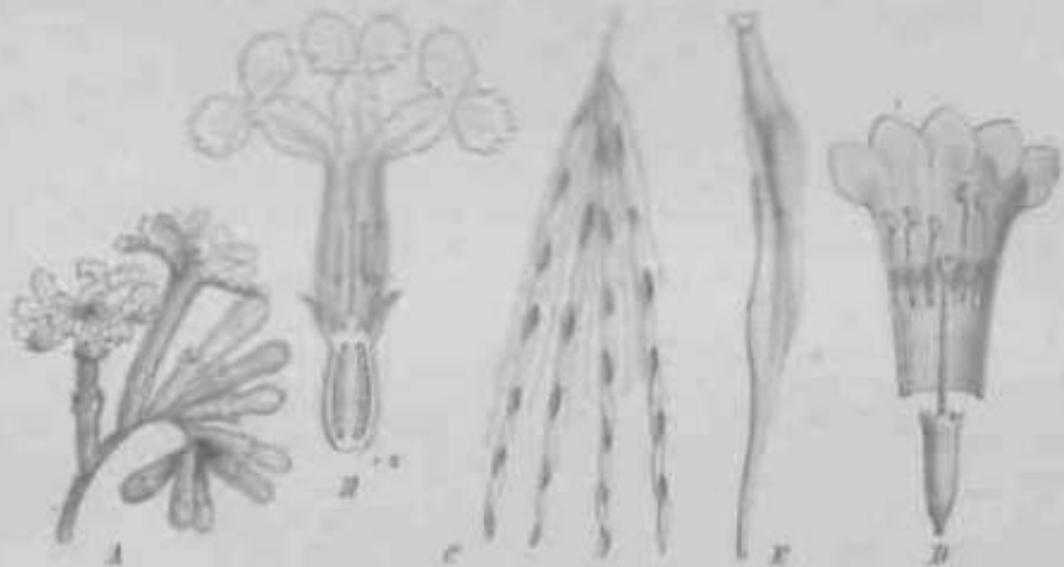
mit untenwärts nicht vollständig reifen K., wächst in dem Gebirgen der Provinz Minas Geraes  
 Brasilien häufig; sie liefert *-it\* V* *Quina da Serra*. Neben andere Arten sind in dem Tief-  
 lande am Amazonasfluss (welch *K. uncinata* K. Sch., *brassia* Mart., *K. Sch.* etc.)  
 wahrscheinlich gebräut auch • *Parsonsia* Wedd. Linthar, welche ebenfalls eine *China*  
*cuprea* Heberl **4 i** China enthält, sie wächst im Staate Antioquia in Neugranada.

**ft 6 • rCnirm^ftTIBBM** *Rak.* Kelchzähne / **tuti-fi.fcU-**artig, abfällig. Blkr.  
 gelbweissenförmig, Schmal kahl oder behaart, Zipfel mit klappiger Kantenlage. Stä-  
 ben Schlinge der Blkr. ausgehohlet, Nekt *N. verticillat.* Kapsel leder-  
 artig, von der Spitze bis zur Mitte wandartig **Mr**artig; S. klein, fast, linear-ablang, an  
 der Spitze gewölbt, am Grunde stumpf. — Aufrechte, kahle, viel verzweigt **t»** Blume mit  
 abwärts-abhängen oder lauwertlichen B. und interpetidaren. Blüthenstiele ver-  
 wachsenen Scheib. **t» ^L timf tin\* JUT n J iibJ r** in vollständigen Büscheln verbunden.

3 Arten auf Madagaskar. — *A. psychotrioides* Rak. vom Habitus einer *Psychotria*, ein-  
 andere mit kleineren B. ist *S. zosterioides* Rak.

**47. Jussiaea** Krst. (*Ladoberyia* Wedd., Klotzsch zum Abriandem Teile). Kelch 5-  
 zählig, becherförmig. Blkr. dem Grunde des Kelches ausgehohlet, gelbweissenförmig,  
 die Zipfel mit 2 kreisförmigen, häutigen, elliptischen (Fig. 11 *B.*) in der Kantenlage einge-  
 schlagene Anhängseln. Kapsel verticillat, schmal, von der Spitze klappig beidseitig  
 ausgebreitet, die Klappen bis zum Grunde steifig, das *«i»* Endocarp hat *• u\* ^* häutlich  
 und wird spiral lockenförmig gedreht. — Blume mit sehr bitterer Rinde, ziemlich  
 großen, krautigen B. und interpetidaren, abfälligen Nekt. *M. crinita* oder spitzlig, in  
 Wirteln, welche vor **i\*r P4US»nl MT** eingedrückt sind, ausgehend.

3 Arten von Neugranada bis Peru. *J. umbellata* Krst. (Fig. 11 *A—C*) ist durch wirtel-  
 lige Blüthenstände und am Grunde behaarte Fr. von *J. dichotoma* (Lam. et Pav.) Krst. (*Coc-  
 chinea dichotoma* *• ^ -* et Pav.), der zweiten Art, verschieden.



*«i»* *C Fr. abgezeichnet.* — *B, E*  
*D Blkr. abgezeichnet; E Fr. abgezeichnet.* (Nach G. Engel)

**48. Macrocheilus** Poir. **9k** (*Lourea* G. Don). Kelch 5zählig. Blkr. durch die  
 Krümmung der Rippen und die ungleiche Länge der Stä. *rygoph* gelbweissenförmig-  
 oder weißlichförmig, außen kahl. Von den Stä. ist das rückwärts gelegene das größte,  
 sie ragen über die **Cn\*\*^** I. hervor. Kapsel pergamentartig, wandartig zipfelig. — Blume  
 mit kalten oder öligem, ziemlich großen, lederartigen B. und interpetidaren, abfälligen  
 Nekt. Blüthenstiele schwachblütig, reichblütig, dert **IW1\*** Büscheln; Bl. zu den klei-  
 neren in der Tribus gehörig, gewöhnlich rosettenförmig.

Etwa 3 Arten sind beschrieben, von denen die Hälfte in Westindien, die andere auf dem nördlichen Festlande von Amerika vorkommt. Zu den letzteren gehört *M. roseum* Ruiz et Pav. Wedd. Fig. 68 B, E, welche in Neugranada und Peru häufig ist, sie heißt dort Palo de S. Juan und gilt für heilkräftig.



Fig. 55. A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. — A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. — A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.

69. [Kuvria Hochst.] Kelchblätter 3—4, welligert pfeifenförmig, abfällig. Blkr. pro. «iJirr^Uffct^m Hltr iil—I phii^\_ /^tbu kurz, aufrecht. Gr. leuchtig, kurz flappig. Kapsel ... et cylindrisch, fächelig 2spaltig, die Samenleisten ... bitterer Rinde; B. kühl od. ... krautig, abfällig; Nebenbl. interpetiolar, dreieckig gestutzt. Bl. ... zu Rispen geordnet, welche in dichte, oben nickende Ähren auslaufen. Einige Brach... u tihd ... 40001

1—3 Arten, welche in tropischen Afrika und Asien heimisch sind. — *K. Kuvria* Hochst., wächst quer durch das tropische Afrika, *M. verticillata* (Roth.) Walp. (Fig. 17 F—H) auf trockenem Vor... 1.M7-1 (fr. %-r.lltfi-n ll.n ...

70. *Stilpnophyllum* Hook. ... ti ... Blkr. gleich trichterförmig, lederartig, auf der Innenseite stark behaart, außen kühl. Samenleiste im Querschnitte T-förmig, mit gekrümmten Armen.

1, 2 Arten Hook. Bl. ist ein kleiner, sehr verzweigtes Strauch mit abhang-lanzettförmigen, leichten, fleischigen, lockerten B. und aufrechten, abhangigen, lederartigen, ziemlich großen, abfälligen Nebenbl. Die Blüten 3—4 aus langen; Bl. stehen in korymbösen, demumterten Rispen, die Zweige sind ebenfalls von Hartausfluss der Nebenblättchen lackiert. Wächst im südlichen Peru. Die Stellung der Gattung ist, da die Fr. unbekannt sind, nicht sicher.

71. *Bougardina* Salisb. (*Aspiota* Cav., nicht Linn.) Kelchstübel 4, kurz oder verlagert, abfällig. Blkr. röhlig oder pfeifenförmig, mit gerader od. gekrümmter Röhre. Samenleiste aus der Mitte der Scheidewand oder vom unteren Teile aufsteigend oben ... der Spitze 2spaltig. Kapsel kugelig oder flappig, lederartig, fächelig 2spaltig, Klappen gewöhnlich ganz. — Kräuter oder Sträucher mit kreuzgegenständigen oder gespiraltem, kahlen oder filzigen, häufig großen oder kleinen B.; Nebenbl. interpetiolar, an den Blattstielen verwachsen, dreieckig, gespalten oder gewimpert. Bl. in endständigen, trichotomen Cymen, weiß, gelb oder rot.

Die Gattung ist mit etwa 16 Arten hauptsächlich in Mexiko und Centralamerika entwickelt, nur wenige gehen bis Neugranada, kalte aber südlicher.

>Cijli:f'li'ri (al) hat die Gattung in 4 Sectionen geteilt:

*Entomocera* Schlecht. Stengel, zu 2 oder 4 gespalzt. Bl. in endständigen, aufrechten, mehrblütigen Dichasien. Blk. gewöhnlich rot, innen mit einem Haarring. — *H. ternifolia* (Cav.) Schlecht. *lancea ternifolia* **fn N** Jacquin H. B. K. (Fig. 18 A—F) ist ausgezeichnet durch seinen kurzhaarige Blk., wird vielfach und in mehreren Formen in Gärten und Täpfen kultiviert. *H. scabra* Hook. et Arn. hat einen kahlen Blk.

Secl. II. *Boucardiastrum* Schlecht. Stengel, kreuzgegenständig. Bl. in endständigen, gewöhnlich nickenden, wenigblütigen Dichasien. Blk. gelb oder rot. — *M. [?]* ml itit andelod. *B. fava* DC., *B. bicolor* Kze. sind ebenfalls Kultur-ju

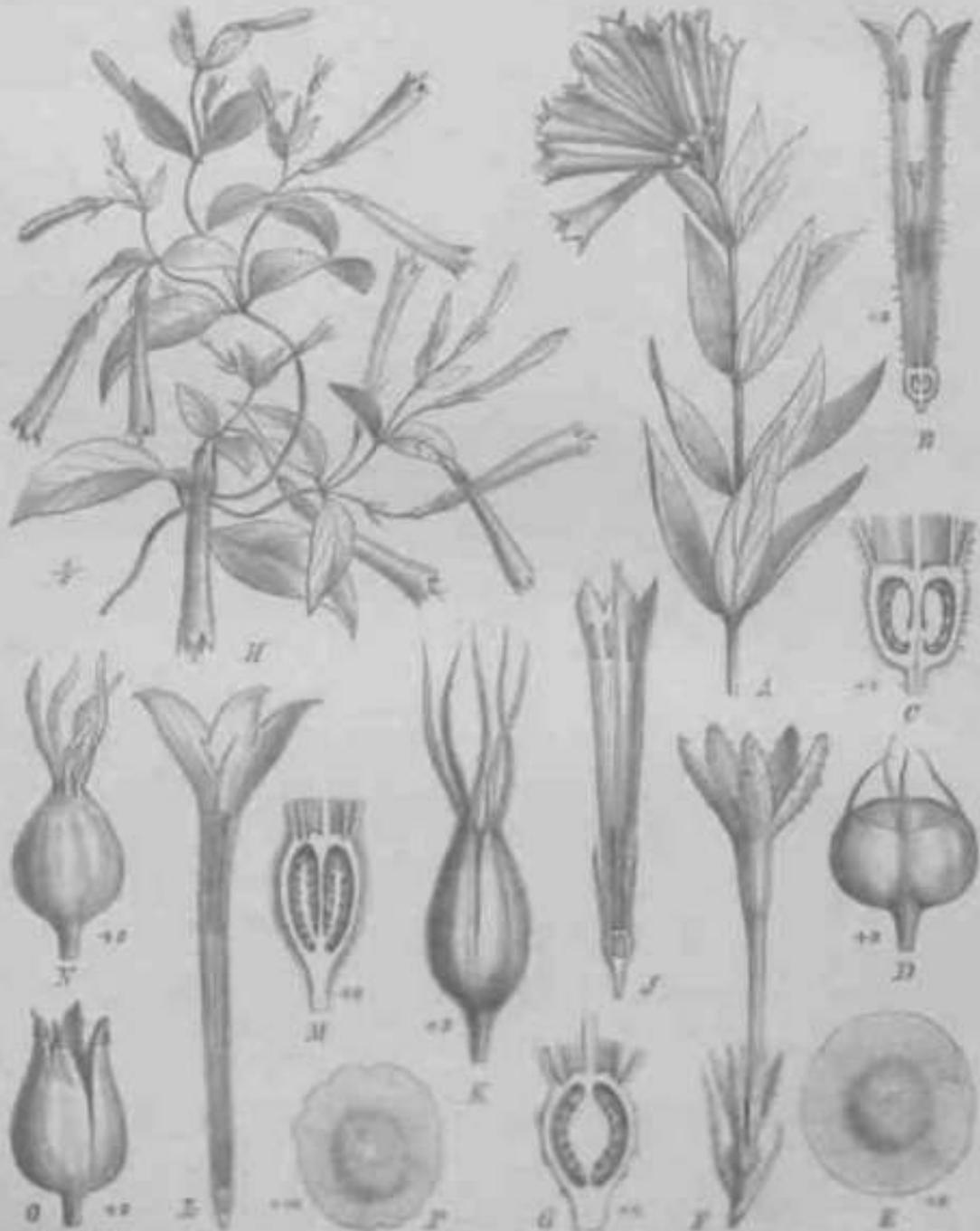


Fig. 18. A—E *Boucardia ternifolia* (Cav.) Schlecht. A habitus; B Bl. in Lagerstellung; C Blk. in Lagerstellung; D Kopf; E K. — F, G *Boucardiastrum fava* DC. F Bl. in Lagerstellung; G Blk. in Lagerstellung. — H—K *Boucardia fava* (Vahl) K. Sch. H habitus; J Bl. in Lagerstellung; K Blk. in Lagerstellung. — L—P *Boucardia bicolor* Kze. L habitus; M Blk. in Lagerstellung; N Blk. in Lagerstellung; O Blk. in Lagerstellung; P Blk. in Lagerstellung. — Q—R *Boucardia bicolor* Kze. Q Blk. in Lagerstellung; R Blk. in Lagerstellung. — S—T *Boucardia bicolor* Kze. S Blk. in Lagerstellung; T Blk. in Lagerstellung. — U—V *Boucardia bicolor* Kze. U Blk. in Lagerstellung; V Blk. in Lagerstellung. — W—X *Boucardia bicolor* Kze. W Blk. in Lagerstellung; X Blk. in Lagerstellung. — Y—Z *Boucardia bicolor* Kze. Y Blk. in Lagerstellung; Z Blk. in Lagerstellung.

Sect. III. *Bouvardioides* Schlecht. B. kreuzgegenständig. Blkr. einzeln, blattachselständig, mit langer Röhre, weiß, innen und außen kahl. — *B. longiflora* H. B. K., eine schnellblühende, äußerst wohlriechende Pfl., wird gegenwärtig besonders geschätzt. Sie wächst von Mexiko bis Guatemala und führt dort allgemein den Namen Flor de S. Juan.

Anmerkung. Bentham u. Hooker haben die letztgenannte Pfl. zu *Houstonia* unter die *Hedyotideae* gestellt. Da sie aber im Bau des Fruchtk., der Fr. und S. völlig mit *Bouvardia* übereinstimmt, so scheint mir die Abtrennung nicht gestattet. Zweifellos bildet übrigens diese Gattung, wie *Hindsia*, wegen der zuweilen gespaltenen Nebenbl. ein Bindeglied zwischen den *Hedyotideae* und *Eucinchoneae*.

72. **Heterophyllaea** Hook. fil. Kelchzipfel 4—5, lanzettlich, aufrecht. Blumenkronenröhre verliingert, sanft gekrümmt, innen zottig. Gr. fadenförmig, mit 2 pfriemlichen Asten. Kapseln facheilig gklappig, an der Spitze ganz, lederartig. — Kleine Striuchler mit immergrünen, oblongen, grob gekerbten, drüsig-pusteligen tragenden B. und interpetiolarer Nebenbl. Bl. groß, in endständigen Dichasien, weiß, wohlriechend.

2 Arten in Bolivien, neben der typischen *H. pustulata* Hook. fil. (Fig. 48 F, G) habe ich noch eine zweite, bisher nicht beschriebene Art in den Herbarien vorgefunden, die *H. Mandonii* K. Sch.

73. **Hindsia** Benth. [*Macrosiphon* Miq.] Kelchzipfel 4—5, oblong-lanzettlich oder pfriemlich, zuweilen blattartig. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, am Schlunde erweitert; Gr. fadenförmig, mit 2 linealischen Asten; Kapsel hart, fast holzigod. hornig, wandteilig 2spaltig, die Klappen an der Spitze endlich 2spaltig. — Kleine Striucher, teils kahl, teils behaart, mit eiförmigen oder eilanzettlichen B. und ganzen oder drüsig gezähnten, kurz zerschlitzten, interpetiolarer Nebenbl. Bl. in endständigen Dichasien.

6 Arten, welche nur in Brasilien vorkommen. Ich habe die Gattung in 2 Sectionen geteilt:

Sect. I. *Macrohindsia* K. Sch. Blumenkronenröhre cylindrisch, an der Insertionszone der Stb. etwas erweitert, am Schlunde trichterförmig. — Hierher gehört *H. longiflora* Benth. (Fig. 48 L—P), der Typus der Gattung, ein in den Campos von Innerbrasilien häufiger, kleiner Strauch mit ansehnlichen, blauen, bis 6 cm langen Bl.

Sect. II. *Microhindsia* K. Sch. Blumenkronenröhre von der Mitte allmählich erweitert, Stb. an dem Rande der Blkr. befestigt. Sie umschließt 3 Arten, welche sämtlich in der Provinz Rio de Janeiro wachsen und durch viel kleinere Bl. ausgezeichnet sind; die Blkr. ist bei *H. breviflora* K. Sch. kaum 4,3 cm lang.

74. **Hymenopogon** Wall. Kelchzipfel 5, eiförmig oder verliingert, bleibend. Blkr. präsentertellerförmig, mit verlängerter Röhre, im Schlunde mit nach unten gekehrten Haaren bedeckt. Nektarkragen behaart. Kapsel keulig, fast häutig, am vorgezogenen Scheitel wandteilig 2spaltig, Klappen steil. S. linealisch, mit häutiger Testa. — Epiphytische, kleine Sträucher mit großen, häutigen, eilanzettlichen, abfalligen B. u. großen, eiförmigen, bleibenden Nebenbl. Bl. ansehnlich, weiß, in decussierten Rispen, einige Bracteen sind zu großen, weißen, netzaderigen B. umgebildet.

2 Arten im Himalaya und Assam. — *H. parasiticus* Wall. (Fig. 47 I—J) ist die typische Art.

75. **Manettia** Mut. [*Nacibea* Aubl., *Bellardia* Schreb., *Ganguebina* Veil., *Ligistum* Pair. Br., *Conotrichia* A. Rich.] Kelchzipfel 4 oder 8, zuweilen blattartig. Blkr. keulen- oder röhren- oder präsentertellerförmig, oberhalb der Basis innen behaart. Kapsel leder- oder papierartig, vom bleibenden Kelch gekrönt, wandteilig 2spaltig, die Klappen an der Spitze 2teilig. — Kriuter oder Sträucher mit schwachen Stengeln und Zweigen, die immerwinden, zuweilen hoch in die Bäume steigen; B. krautig, Nebenbl. interpetiolar, am Rande drüsig, mit den Blattstielen scheidig verbunden. Bl. einzeln oder zu 2 und 3 achselständig, zuweilen durch Verkürzung der Tragbl. zu decussierten Rispen vereinigt.

Ungefähr 24 Arten, welche in Amerika von Südamerika bis nach Paraguay verbreitet sind.

Sect. I. *Pyrrhanthos* K. Sch. Blkr. keulenförmig, mit 4 kurzen Zipfeln. Nektarkragen polsterförmig! — Hierher gehört *M. ignita* (Veil.) K. Sch. [*Ganguebina ignita* Veil., *Af. cordifolia* Mart.] (Fig. 48 H—A), ein früher in Warmhäusern nicht selten kultiviertes, mit schönen roten, bis 5 cm langen Bl. versehenes Schlinggewächs.

Sect. II. *Heterochlora* K. Sell. Blkr. röhrenförmig, kurz 4lappig, außen filzig, Nektarkragen polsterförmig. \*— *M. luteo-rubra* (Veil.) Benth. wurde früher ebenfalls kultiviert.

Sect. III. *Lygistwn* K. Sch. Blkr. präsentiertellerförmig, Nektarkragen polsterförmig. Bl. klein. — *M. Lygistum* Sw. ist eine ziemlich vielgestaltige Pfl. mit kleinen, weißlichen Bl., sie findet sich von den Antillen bis nach dem französischen Guyana.

Sect. IV. *Isginanthus* K. Sch. Nektarkragen becherförmig, der Kelchröhre angewachsen. — Hierher zählt *M. mitis* (Veil.) K. Sch., eine ebenfalls formenreiche Art mit meist großen, rötlichen Bl., welche in Brasilien, besonders in der Nähe der Hauptstadt, weit verbreitet ist.

76. **Danais** Comm. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder lanzettlich. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit verlängerter Röhre und behaartem Schlunde, durch Abort getrenntgeschlechtlich, in den QP Bl. die Stb. weit aus der Röhre ragend, in den Q eingeschlossen oder 0. Kapsel klein, kugelförmig, lederartig, fachteilig 2spaltig, mit ganzen Klappen. — Kletternde oder aufrechte Sträucher mit kreuzgegenständigen, seltener gequirelten B. und dreieckigen, bleibenden, interpetiolarcn Nebenb. Bl. klein, in decussierten Rispen, gelb, wohlriechend.

Bis jetzt sind etwa 20 Arten beschrieben worden, von denen der größte Teil auf Madagaskar wächst, sonst ist die Gattung auf Mauritius und Bourbon vorhanden. — *D. fragrans* Comm. (Fig. M N, 0) hat die größte Verbreitung, da sie im ganzen Gebiete wächst. Die Wurzeln dienen als Mittel gegen die Flechten, daher der Name bois à dartres, die Rinde ist, wie die vieler anderen Arten, fieberwidrig.

II. **Corynanthe** Welw. Kelchzipfel 5, lanzettlich, bleibend. Blkr. trichterförmig, Zipfel breit eiförmig, innen behaart, auf der Rückseite mit einem keulenförmigen Anhängsel versehen. Gr. keulig. Kapsel lederartig, lineal-oblong, zusammengedrückt, 2spaltig fachteilig aufspringend.

*C. paniculata* Welw. (Fig. M C—E) ist ein ansehnlicher Baum mit sehr hartem Holze und bitterer Rinde. B. lederartig, Nebenb. interpetiolar, verlängert, abfällig; die kleinen Bl. sind in reichblütigen, decussierten, unten quirligen Rispen zusammengestellt. Er wächst in Angola.

77. **Alseis** Schott. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder eiförmig, abfällig. Blkr. kurz glockig-röhrenförmig, kurz 5lappig, in der Knospenlage gewöhnlich offen, innen behaart. Gr. weit hervorragend, in 2 Aste gespalten. Samenleiste von der Spitze des Frkn. hängend (Fig. 19 C). Kapsel kreiselförmig, wandteilig 2spaltig, Klappen ganz, fastholzig. S. linealisch. — Bäume oder Sträucher mit ganzen oder etwas geschweiften, schmalen B. und interpetiolarcn, zugespitzten Nebenb. Die kleinen Bl. sitzen in Ähren zusammen, **weiche wieder zu Rispen geordnet sein können.**

4 Arten, von denen der langährige Typus *A. floribunda* Schott mit einer zweiten, kurzährigen Art, *A. involuta* K. Sch., in Brasilien wächst, während eine dritte auf Panama, eine vierte in Venezuela vorkommt.

79. **Hillia** Jacq. (*Fereiria* Vand., *Saldanha* Veil.) Kelchzipfel 0 oder 2—6, frei oder nur am untersten Grunde verbunden, gewöhnlich abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig, selten trompetenförmig. Kapsel cylindrisch, lang, wandteilig 2spaltig, Klappen ganz, endlich zurückgerollt. S. spindelförmig, mit einem langen Haarschopfe versehen. — Epiphytische Sträucher mit etwas fleischigen B., interpetiolarcn, häutigen, sehr leicht abfalligen Nebenb. und großen, einzelnen, endständigen Bl.

4 Arten, welche von den Antillen durch das tropische Südamerika bis nach Südbrasilien verfolgt werden. Durch schön weiß gefärbte, große Bl. ist *H. parasitica* Jacq. (Fig. 19 P—R) ausgezeichnet, sie findet sich durch das ganze Verbreitungsgebiet. *H. tetrandra* Sw. ist eine kleinblütigere Art von den Antillen.

80. **Cosmibuena** Ruiz et Pav. Kelchzipfel 5—6, pfriemlich, bleibend, oder an der Basis (durch einen Ringspalt) abfällig. Blkr. präsentiertellerförmig. Kapsel oblong oder cylindrisch, fachteilig 2spaltig, die Klappen endlich flach, mit gelöstem Endocarp. S. oblong, geflügelt, nicht behaart. — Epiphytisch wachsende Sträucher mit etwas fleischigen Stengeln und B., interpetiolarcn, abfalligen Nebenb. Bl. groß, weiß, endständig, einzeln oder zu 3—5, seltener mehreren dichasisch verbunden.

5—6 Arten bewohnen das iieiDeste Südamerika, von denen \ bis nach Mittelamerika vordringt. — *C. obtusifolia* Ruiz et Pav. ist die typische Art, welche von Peru bis Venezuela gefunden wird.

81. **Dolicholobium** A. Gr. Kelchröhre cylindrisch, verlängert, an der Miindung erweitert, gestutzt oder etwas gelappt, häutig, bleibend. Blkr. pr'asentiertellerförmig, mit verlängerter Röhre; Zipfel oblong, stumpf. Kapsel stielrund, schotenförmig, fachteilig 2spaltig. Sa. lang geschwänzt. — Striucher mit runden Asten und hiutigen B., Nebenb. interpetiolar, groß, blattartig, abfällig. Bl. ziemlich groß, weiß, auflen behaart, achsel- und endständig in wenigbliitigen Dichasien.

3 Arten bewohnen die Fidjiinseln, von denen *D. longissimum* Seem, mit *Ixora-tihnUchen* Bl. und sehr langen (bis \ 5 cm) Kapseln versehen ist.

82. **Ravnia** Örst. Kelchzipfel 5—6, ungleich, plrienilich. Blkr. röhretiininug, gekriimmt, mit aufgeblasenem Schlunde und kurzen, eiförmigen Zipfeln.

*R. triflora* Örst. ist ein epiphytischer, kletternder Strauch mit dem Habitus eines *Aeschynanthus*. Die B. sind etwas fleischig, eilanzettlich, zugespitzt, die interpetiolaren Nebenb. sind groß, oblong, abfällig; die sitzenden Bl. bilden ein einfaches Dichasium am Ende der Zweige; er wächst in den höheren Gebirgen von Costa Rica.

Anmerkung. Die Pfl. ist ganz ungenügend bekannt, ihre Stellung ist unsicher. Der Beschreibung nach muss sie wohl in die Nähe von *Cosmibuena* oder *Hillia* gehören.

83. **Crossopteryx** Fenzl. Kelchzipfel 4—6, kurz, aufrecht, abfällig; Blkr. pr'asentiertellerförmig, mit zierlicher, innen kahler Röhre und kurzen, stumpfen Zipfeln. Gr. lang, hervorragend, an der Spitze keulig, 2lappig. Kapsel lederartig, kugelig, wandteilig 2spaltig, Klappen 2teilig. — Bäume und Str'äucher mit haariger Bekleidung od. fast kahl. B. lederartig, etwas geadert, grau; Nebenb. dreieckig, interpetiolar, länger bleibend. Bl. klein, weiß oder gelblich, zu decussierten, oben ziemlich iiachen Rispen vereinigt, wohlriechend.

*C. Kotschyana* Fenzl ist ein von Abessinien bis nach Niederguinea in trockneren Campos ziemlich verbreiteter, veriistelter, unschöner Strauch, seine Rinde wird als fieberwidriges Mittel geschätzt; eine 2. Art, die noch angegeben wird, kenne ich nicht.

84. **Cbptoselta** Korth. Kelch kurz 5spaltig, bleibend. Blkr. lederartig, h'zig, pr'asentiertellerförmig, am Schlunde zottig, Zipfel verlängert-linealisch. A. linealisch-pfriemlich, auf dem Rücken behaart, gewunden. Gr. hervorragend, N. keulig 4kantig, mit behaarten Kanten. Kapsel fast kugelig, bis zur Mitte fachspaltig 2klappig. — Kletternde Striucher mit runden, filzigen Ästen, lederartigen, unterseits H'zigen B. und interpetiolaren, 3sei(igen, abfälligen Xcnenb. Bl. nützig groß, in endständigen, hängenden, decussierten Rispen.

3 Arten im malayischeu Archipel und auf der Halbinsel Malakka. — *C. Griffithii* Hook. f. (Fig. 4 7 M) findet sich bei Singapore. *C. macrophylla* (Roxb.) K. Sch. (*C. flavescens* Korth.) der Typus der Gattung ist dagegen von der Westseite Hinterindiens his nach Borneo verbreitet.

85. **Ferdinandusa** Pohl (*Ferdinanda* Pohl, *Asjndanthera* Benlh.). Bl. mehr oder weniger deutlich zygomorph, besonders durch die ungleiche Länge der Stb. Kelchzipfel 4—6, kurz. Blkr. keulig oder trichterförmig, 4zipfelig, Zipfel an der Spitze oft eingeschnitten. Kapsel kugelig oder cylindrisch, lederig oder holzig, wandspaltig 2klappig. — Bäume oder Sträucher, welche zuweilen klettern, mit decussierten oder gequirkten B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. in endständigen Dichasien oder decussierten Rispen, von sehr verschiedener Größe und Farbe.

Ich habe die Gattung in 2 Sectionen geteilt:

Sect. I. *Pattalosia* K. Sch. Blkr. vom Grande aus allnühlich erweiteit, mit aufrechten Zipfeln, Stb. eingeschlossen, N. ganz. — Hierher gehört allein *F. speciosa* Pohl, die im Innern von Brasilien an sumpfigen, bewaldeten Stellen der Campos wSchst und durch große, rote Bl. gekennzeichnet ist.

Sect. II. *Gomphosia* (Wedd.) K. Sch. Blkr. am Schlunde erweitert, mit zurückgerollten Zipfeln, Stb. hervorragend, N. 2lappig. Von den hierher zählenden Arten wachsen 5—6,

z. B. *F. viminalis* W., auf den Antillen, während *F. viminalis* besonders in *vintron* gebiete und in Guyana vorkommen. Zu den letzteren zählt *F. viminalis* die Pfl. (s. *F. viminalis* Pohl), die von Brasilien gebirgt und durch sehr harte, glänzende, fast hirtliche II. ausgezeichnet ist.



Fig. 10. *F. viminalis* W. (A, B); *F. viminalis* DC. (C, D); *F. viminalis* Pohl (E, F); *F. viminalis* L. (G, H); *F. viminalis* DC. (I, J); *F. viminalis* DC. (K, L); *F. viminalis* DC. (M, N); *F. viminalis* DC. (O).  
 A, B, im ♀ Zustand; C, D, im ♂ Zustand; E, F, im ♂ Zustand; G, H, im ♂ Zustand; I, J, im ♂ Zustand; K, L, im ♂ Zustand; M, N, im ♂ Zustand; O, im ♂ Zustand.  
 A, B, im ♂ Zustand; C, D, im ♂ Zustand; E, F, im ♂ Zustand; G, H, im ♂ Zustand; I, J, im ♂ Zustand; K, L, im ♂ Zustand; M, N, im ♂ Zustand; O, im ♂ Zustand.

86. **Schizocalyx** Wedd. Kelch zuerst geschlossen, dann durch die Blkr. aufgespalten und tief 2lappig, bei den Primärbl. der eine Lappen oft in ein gefärbtes, eiförmiges, gestiehes B. umgewandelt. Blkr. trichterförmig, am Schlunde innen dicht behaart, Gr. dicht behaart, 2spaltig. Die Kapsel ist unbekannt.

*Sch. bracteosus* Wedd. die einzige bekannte Art, ist ein Strauch mit angepresster Bekleidung und eioblongen B.; die Nebenb. sind interpetiolar seidig, fest verbunden, sie werden erst durch die Entwicklung der Knospe gesprengt und fallen ab. Bl. in dichotomen, endständigen Rispen, die Bracteen gleichen den Nebenb.

Anmerkung. Auch diese Gattung habe ich nicht untersucht, die Verhältnisse der Bl. und des Blütenstandes müssen der Beschreibung nach ähnlich wie bei *Calycophyllum* sein.

87. **Mussaendopsis** Baill. (*Creaghia* Scortech.) Kelchzähne 4—5, abfällig, bis auf einen, welcher sich nach der Blütezeit zu einem laubblattähnlichen Gebilde entwickelt. Blkr. bis zum Grunde geteilt, Zipfel kurz gedreht, oben dachig deckend (?), endlich zurückgeschlagen. Stb. fast am Grunde der Blkr., angeheftet. Ncklarkmgen breit, convex. Gr. ungleich lang. Kapsel fachspaltig; S. geflügelt.

*Mussaendopsis Beccariana* Baill. [*Creaghia fagraeopsis* Scort.] ist ein mächtig hoher Baum mit lederartigen, großen, kahlen B. und elliptischen, in der Knospe verbundenen Nebenb. Die Bl. sind 5—7 cm lang, der laubige Kelchzipfel ist bleich und 2,5 cm lang. Der Blütenstand ist eine reichblütige, decussierte Rispe. Sie wächst auf der Halbinsel Malakka und auf Borneo.

88. **Calycophyllum** DC. (*Macrocnemum* Vahl, *Eukylista* [*Enkylisla*] Lientli.) Bl. 4—8gliederig. Kelchzipfel fast 0 oder ziihnchenartig, der eine vordere gewisser Primärbl. nicht selten in ein großes, laubiges, gestieltes, eiförmiges B. vcrbreitert. Blkr. kurz trichterförmig, im Schlunde stark zotlig. Kapsel zusammengedrückt, gerippt, wandtoilig gspaltig, mit mehr oder weniger tief gespaltenen Klappen. — Bäume mit runden Ästen und lederartigen, etwas netzaderigen B. und interpetiolaren, die Knospen einschließenden, abfälligen Nebenb. Bl. vor der Anthese von den häutigen Bracteen eingeschlossen, zu reichblütigen, end- und seitenständigen Rispen verbunden, klein, weiß.

3 Arten, die von den Antillen bis zu den Argentinischen Staaten vorkommen. — *C. candidissimum* (Vahl) DC. (Fig. 19 F—J) mit weißen Schaub. findet sich auf Kuba und dem nördlichsten Teile von Südamerika. — *C. Spruceanum* (Benth.) Benth. et Hook. (Fig. 49 K) ohne Schauapparat, ist am oberen Amazonenstrom häufig, es wirft die Rinde in großen Stücken ab und wird deshalb wie die in der folgenden Gattung erwähnte Pfl. *Capirona* genannt; wegen des sehr ziihen, gelblich-schwarzen, vortrefflichen Holzes nennen es die Peruaner Pao Mulatto. *C. multiflorum* Gris., die 3. Art, gehurt Argentinien u. Paraguay an.

89. **Capirona** Spruce (*Monadelphanthus* Krst.). Bl. zygomorph, 8gliederig. Kelchzipfel pfriemlich, eine der Primärbl. oft in ein oblonges, gestieltes, rot gefärbtes B. vcrbreitert. Blkr. breit röhrig, fast glockig, lederartig, mit kahlem Schlunde. Stb. am Grunde mit einander verwachsen. Kapsel keulig oder umgekehrt eiförmig, fachteilig 2klappig, Klappen an der Spitze 2spaltig.

*C. decorticans* Spruce (*Monadelphanthus floridus* Krst.) (Fig. 19 I—O) ist ein schöner, stattlicher Baum des südlichen Perus und Neugranadas, mit oblongen B. und interpetiolaren, großen, abfälligen Nebenb. Der Baum wirft ebenfalls die Rinde ab.

90. **Exostema** Pers. [*Exostemma* auct.] Kelchzipfel kurz, 5—6. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit langer oder sehr langer, gerader, seltener gekrümmter Röhre, Zipfel schmal, oft zurückgerollt. Kapsel lederig oder holzig, oblong, cylindrisch oder umgekehrt eiförmig, fachspaltig 2klappig, Klappen häufig 2spaltig. — Sträucherod. Bäume mit bitterer Rinde, lederartigen B. und interpetiolaren, vor den Stielen zuweilen verwachsenen Nebenb. Bl. manchmal sehr groß, achselständig, einzeln oder zu endständigen Dichasien geordnet, gewöhnlich weiß, oft sehr wohlriechend.

Die 20 beschriebenen Arten gehören vorzüglich den Antillen an, 2 Arten auf dem südamerikanischen Kontinente. — *E. caribaeum* (Jacq.) Willd., ein hoher Baum von den Antillen, lieferte einst die fieberwidrige Rinde *China caribaea*, während *E. floribundum* (Sw.) Röm. et Schult. die unter dem Namen *China S. Luciae*, oder *Cortex Chinae Piton*

hekannte Rinde gab. *E. longiflora* (Lamb.) Rom. et Schult. von Kuba und Haiti wurde unter dem Namen *Oxyanthus versicolor* Ldl. zuweilen in Warmhäusern kultiviert. *E. peruvianum* Humb. et Dpi. ist eine der südamerikanischen Arten, deren Rinde ebenfalls als Cortex Chinae peruvianus einstmals Verwendung fand.

Anmerkung. *E. Rousanum* Mart. ist *Coutarea hexandra* (Jncq.) K. Sch.

**91. Badusa** A. Gr. Kelchzähne 5, knrz. Blkr. präsentiertellerförmig, mit innen foehaarter Röhre. Stb. am unteren Grunde der Röhre angeheftet, Fäden in der Milte behaart, A. groß, vorragend. Gr. kantig, keulig, kurz 2lappig. Kapsel nickend, keulig, knorpelig, fachteilig 2spaltig.

*B. corymbifera* (Forst.) A. Gr. ist ein kahler Strauch mit sehr bitterer Rinde, fast lederartigen D. und interpetiolaren, breiten, am Grunde verbundenen Nebenb., die längere Zeit stehen bleiben; es wächst auf den Gesellschafts- und Fidjiinseln.

**92. Luculia** Sweet. Kelchzipfel 5, etwas ungleich, fast blattartig, abfallig. Blkr. präsentiertellerförmig, mit verlingerter, am Schlunde kaum erweiterter Röhre. Stb. in der Mitte der Röhre angeheftet. Kapsel umgekehrt eiförmig, fachteilig 2spaltig, Klappen 2teilig. — Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, zugespitzten, abfalligen Nebenb. B. in decussierten, endständigen, vielblütigen Rispen, weiß oder rot, aromatisch riechend.

**2 Arten im Himalaya und in den Anden.** — *L. truttium* Wall, ist ein mittelgroßer Himalaya nicht häufig vorkommender Strauch, der früher wegen des prächtigen Aussehens seiner Bl. und seines Wohlgeruches öfter kultiviert wurde. *L. pinceana* Hook, wächst in Assam und Sibirien.

**93. Thysanosperrum** Champ. Kelchzipfel 4—5, kurz, stumpf, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, auf einer röhrenförmigen Röhre, Zipfel innen zottig. Stb. an dem Saume der Blkr. angeheftet, vorragend. Gr. am Ende spindelförmig, gefurcht, behaart.

*T. diffusum* Champ, ist ein niederliegender, zierlicher Strauch mit angedrückt behaarten, runden Ästen, eiförmigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen, lange bleibenden Nebenb. Bl. einzeln, achselständig, gestielt.

**94. Solenandra** Hook. fil. Kelchzähne 5, kurz. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, innen kahler Röhre. Stb. in der unteren Hälfte angeheftet, unter sich röhrig verwachsen, Fr. eine wandteilige, 2klappige Kapsel.

*S. ixoroides* Hook. (L. ist ein ganz kahler Strauch mit lederartigen, stumpfen, oben glänzenden B. und kleinen, interpetiolaren, abfalligen Nebenb. Bl. etwa 2,5 cm lang, in endständigen, dichten, decussierten, corimbösen Rispen zusammengestellt; sie ist bis jetzt nur von der Insel Kuba bekannt.

**95. Molopanthera** Turcz. Bl. zygomorph. Kelchzähne 5, kurz. Blkr. klein, radförmig, sehr tief geleilt, Knospe nach unten gekrümmt, mit absteigender Knospenlage. Stb. vorragend, endlich zurückgeschlagen; A. unten geschwänzt. Samenleiste kugelig, gestielt, an der unteren Scheidewand befestigt. Gr. kurz, am Ende keulig, kurz 2spaltig. Kapsel klein, lederartig, fast 2knöpfig, fachteilig 2spaltig.

*M. pannictata* Turcz. ist ein großer Baum, der an der Ostküste Brasiliens von Bahia bis Rio de Janeiro vorkommt, er ist durch lederartige, kahle oder unterseits etwas behaarte B. (*M. Burchellii* Hook, fil.) und interpetiolare, kurze, abfallige Nebenb., sowie durch sehr reichblütige, decussierte Rispen ausgezeichnet.

Anmerkung. Bezüglich der Ähnlichkeit des Androceums mit *Posoqueria* und der Pollenübertragung cf. p. 9.

**96. Coutarea** Aubl. Kelchzipfel 5, pfriemlich, zuweilen lanzettlich. Blkr. röhrig-glockig, etwas zygomorph, zuweilen 2lappig. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet, einbriiderig am Grunde verbunden. Kapsel gegen die Scheidewand zusammengedrückt, lederartig oder holzig, fachteilig 2spaltig, Klappen 2spaltig. — Bäumchen oder Sträucher von dem Habitus einer *Lonicera*, mit oblongen B. und interpetiolaren Nebenb. Blütenstände end- und seitenständig, in Scheitel- oder Achselknospen: Bl. schön rot oder weiß, wohlriechend.

Die Arten, ungefähr 5 an Zahl, bewohnen nur das heiBere Anuerika von Mexiko und den Antillen bis nach Paraguay. — Die typische Art *C. hexandra* (Jacq.) K. Sch. ist durch das ganze Gebiet verbreitet und wurde wegen ihrer Variabilität bezüglich der Bekleidung, der Textur der B., der Größe der Kelchzipfel und Blütenfarbe in mehrere Arten zerspalten! Die bittere Rinde liefert die Quina do Piauhy oder do Pernambuco. Die Stammpfl. jener wurde von Marlius falschlich als eine *Exostema* bestimmt; da ihm nur die Fr. vorlag, ist der Irrtum erklärlich (*E. Souzanum* Mart.).

### i. A. 6. Cinchonoideae-Cinchoninae-Naucleae.

Bl. 5, 4—6zählig. Kelchb. zuweilen bis zum Grunde frei, am Ende keulig verdickt oder zu einem röhren- oder trichterförmigen Körper verbunden. Bkr. trichterförmig mit verlängerter Röhre und kurzen, dachig oder klappig deckenden Zipfeln. Stb. am Saume oder im Schlunde angeheftet, gewöhnlich fast sitzend, die A. meist zugespitzt. Frkn. gefächerig oder im oberen Teile 4fächerig, mit meist oo, selten 1 Sa. in jedem Fache, die dachziegelig von unten nach oben einanderdecken; Gr. einfach, mit keulenförmiger oder mitraförmiger N. Fr. eine fleischige Sammelfr. oder eine wandteilige oder in 2 Kokken zerfallende Kapsel. S. gewöhnlich oo, sehr klein, geflügelt oder ungeflügelt; der kleine Keimling in schigem Nüirgewebe. — Baume od. imufiger Sträucher, die zuweilen schlingen oder mit Klimmhaken aufsteigen. Bl. in kopfigen Blütenständen, die durch die Vereinigung der Frkn. zuweilen eine einzige, solide Masse darstellen.



Fig. 20. A—D *Ourouparia Gamhir* (Hunt.) Baill. A Habitus; B; Kn. bicn-lage; C Bl.; D Stb. — E, F *O. sclerophylla* (Roxb.) K. Sell. (Original.)

A. Bl. frei.

a. Blumenkronenzipfel

klappig.

a. Kelch 5spaltig; Gr. am Ende keulenfg. oder kopfig. 97. *Adina*.

β. Kelch gestutzt oder [obertlächlich Szahnig]; in mil imitzeinrtiger, unten eingedrückter N. 98. *Mitragyne*.

D. Blumenkronenzipfel dachziegelig deckend.

rj.. S. OO, dachziegelig deckend, geflügelt.

\* Kapsel wandteilig aufspringend

99. *Ourouparia*.

\*\* Kapsel in 2 Kokken zerfallend

100. *Nauclea*.

3. Sa. 4—3 von der Spitze des Frkn. hangencl, mit MMIRKUH inüibelstrang

101. *Cephalanthus*.

B. Die Frkn. unter sich verwachsen.

a. Blütenstand nicht von einer müitenförmigen, rings geschlossenen Hülle umgeben.

3. Fr. v. starkgehender Blücherig

3 IrLii im oberen Teil 4 Blücherig

U. III. Bestand von einer mittelständigen Blücherig umgeben Unbestimmter Dichtung

102. Barcocephalus.

103. Anthocephalus.

. 104. Brunei la. JOB, PtUW^hwIU-

\*h(iNIL rid hh'iln'ml.

Ukf

Sib dem

97. Adina Salisb. Kelch bis zur Mitte oder ... 5spaltig. Blkr. trichterförmig, mit verlängertem Röhre, innen ... Zipfel klappig. Kapsel wandspaltig, in 2 Kökken zerfallend, die auf der Innenseite anspringen. — Blume oder Strücker mit leintragenden oder gepielten B. und großen, stumpfen, interpetiolaren Nebenb. Bl. kopfig, nicht verwachsen, von Deckblättchen umgeben.

7 Arten, bis auf 1 afrikanische, im tropischen und subtropischen Asien. — A. ... A. ... A. ... ist die einzige afrikanische Art, die am nördlichen Nil wächst.

Anmerkung. In ... neueren Handbüchern wird angegeben, dass die Gattung in ... vorhanden soll, mir ist keine Art von der westlichen Hemisphäre bekannt.

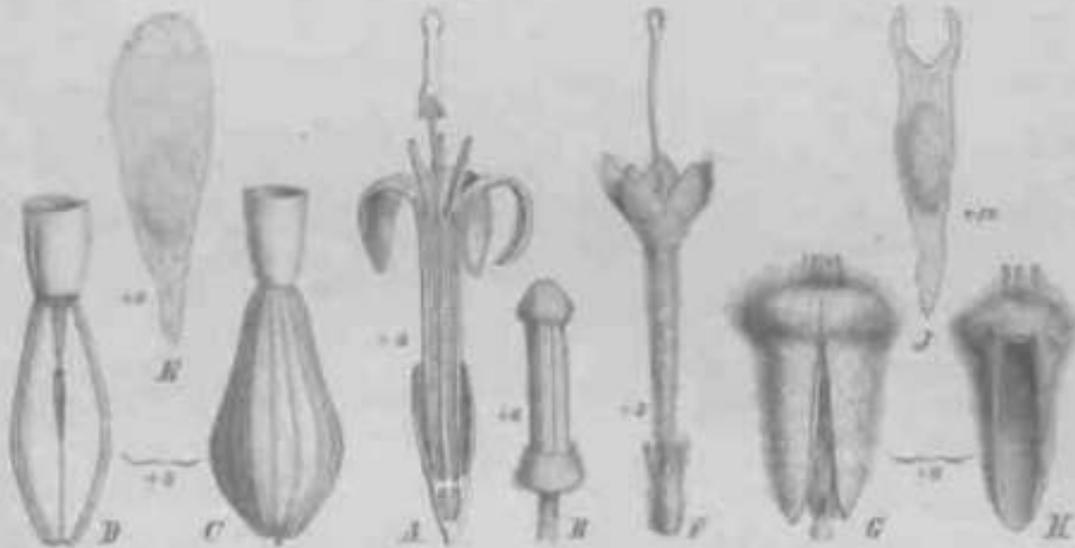


Fig. 21. A—E Mitrageyne ... F—H Adina ...

98. Mitrageyne Karth. (Styphelyne Karth., Platoneucarpus Hook.) Kelch kreisförmig- oder becherförmig, schwach 5zählig od. gestutzt. Blkr. trichterförmig mit verlängertem Röhre, Zipfel klappig. ... Kapsel in 2 Kökken, die innen anspringen, sich lösend. — Blume oder Strücker mit dünnen oder dicken, lederartigen B. und großen, stumpfen, abfalligen, interpetiolaren Nebenb. Bl. frei, in kugligen, einzelnen oder rispien oder doldigen Köpfchen, von Bracteolen umgeben.

10 Arten im tropischen Asien und Afrika. M. ... oder fast kreisförmigen, stumpfen B. wächst in trockenen Wäldern von Vorder- u. Hinterindien, sie findet sich auch im malayischen Archipel und in Kamer Wäldern. M. ... M. ... wächst in sumpfigen Gegenden des westlichen tropischen Afrikas und liefert ein gutes Werkholz.

90. *Ourotoparia* Aubl. (*Linnaea* Schreb., *Asplenium* Nees.) Kelch kronenförmig  
 ruler glockig oder trichterförmig oder Stellig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde  
 b nit h außen oft seidig; Zipfel dachziegelig deckend; Stb. im Schlunde befestigt; A. am  
 Grunde geschwänzt Fig. 20 D. Frk. 2fächerig; ∞ Sa. einer an der Scheidewand be-

wandteilig, 2kl. •w  
 M gestielt oder sitzend, ohne Bracteen, in kopfige Klüppchen zusammenger-  
 drängt, die einzeln sind, oder drossierte Rispen bilden.

k M trnt, <tar\*v mMU> laU im tropischen Asien wachsend, 1 Art in Afrika, 3 in  
 Amerika. — O. Gombi (H. ... ..) ... ..  
 V& P311' %Hf1B Mill B M u l Java u. Sumatra  
 wild und wird in großen Mollaten von Singapore kultiviert. ... ..  
 gewinnt man eine sumpfschleimige <sup>1</sup><^t^1^\* > Hint (K^MlvWf 4BHB4vt ••\*

O. Java (Bl.) K. Sch. durch knospen- ... ..  
 O. Java (Bl.) K. Sch. sind As- ... ..  
 ch von Neuguinea bekannt. O. afri-  
 cana - ii->ii L, N;< 11 u ttrM walt v -tmi<t da sie in Oberguinea KJ «Centralafrika  
 «ud HtuliifJM vorkommt. - p^^» vorkommt, ist eine in Amerika vorkommende Art.  
 Centralbrasilien im Amazonasstromgebiete vielfach nachgewiesene Art.

fimkt in ..... 1 li JW:«r \*i i «HI—<rta HWMaMaAM.



Fig. 20. A. *Asplenium* (Schreb.) Nees. — B. *Ourotoparia* Javaensis H. — C. *Ourotoparia* mit Anhang-  
 schlauch; C Knosp. — D, E, E. *Asplenium* Schreb. — F. Fr. im Längsschnitt; (E. K. Schumacher.)

100. *Naxosia* Linn. Kelch 3lappig oder Stellig, die Lappen nicht selten am Ende  
 verdickt, mit klappiger Knospenlage. Blkr. trichterförmig, im Innern kahl; Zipfel r-l  
 dachziegel Knospenlage, nicht selten mit Anhangsola unterhalb der Spitze, Stb. am Schlunde  
 befestigt; A. stumpf, vorragend. Fr lift, iftohi f g; ∞ Sa. unr ma Jet Spitze hängenden

oder der Scheidewand angewachsenen Samenstücke angeheftet (Fig. 21 C). Kelch in 2 Kloben, die drüsig aufspringen, sich lateral. — Blume oder Stülcher, gewöhnlich kahl. •»••• großes, lederartiges B. und unvollständiges, stumpfes, abfallendes Nabelh. Bl. frei, sitzend, ohne Bracteen oder nur von eingespreizten Bracteen umgeben, in kugeligen Köpfchen zusammengesetzt.

An tropischen Asien und auf den Inseln des Stillen Ozeans. *N. grandifolia* ill van (ha) i«« i«« ist wie mehrere andere Arten durch ein sehr helles, rotes Blau ausgezeichnet, das als Zinnoberrot verwendet wird. Mit *N. purpurascens* Korth. (Fig. 22 A, F) übereinstimmend oder von ihr •1 wenig verschieden ist *N. lanceolata* Bl., bei welcher sich unterhalb der Blütenköpfchen schalenartige, starr zusammengesetzte Erweiterungen der Achse nachgewiesen haben (Fig. 22 A, in *Dissectio filices* 2 ungleiche papillenartige Längsspalten, innerhalb deren dunkle Stellen zu größeren kreisförmigen Öffnungen erweitert sind. Diese Bohrungen werden von Aussens bewahrt.

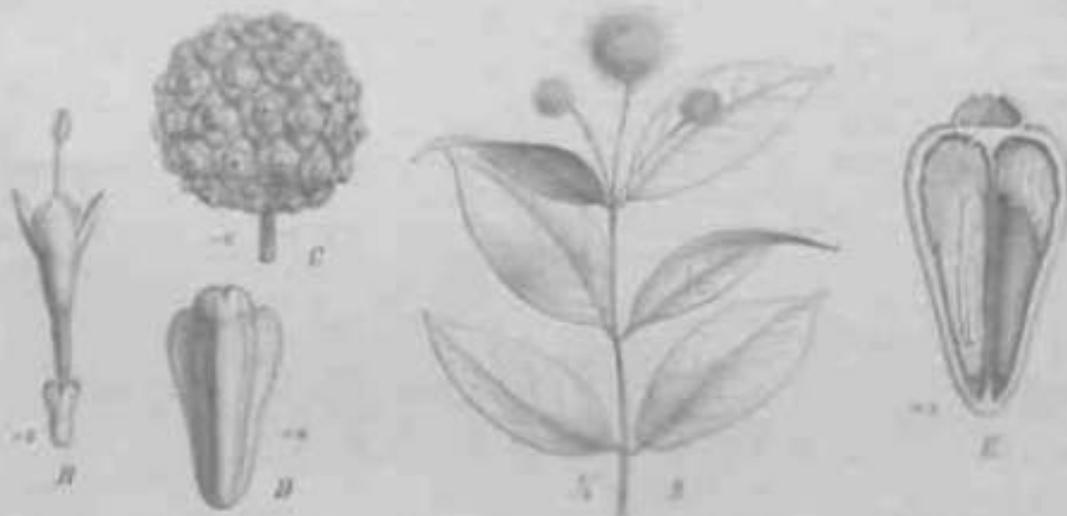


Fig. 21. 1 *Cephalanthus umbellatus* L., Blume. — 2—2 C. *umbellatus* Spreng. K. Sch. 3 Bl. 4 Fruchtansicht » 21. 5 Bl. 6 Fruchtansicht » 21. in Kappelerk. (1872/73.)

101. *Cephalanthus* Lta». Kelch kurz röhrenförmig, kelchig. Blk. trichterförmig, mit dachiger Knospentage der Zipfel. Stb. am Schilde der Blk. angeheftet, A. am Grunde spitzig. Frkn. 2fächerig, mit 1—2 von der Spitze des Faches hängenden Sa. Ge. mit kopfiger oder keuliger Endigung. Fr. kreisförmig, lederart., u 1 Kloben zerfallend. Sa. mit verdicktem, schwammigem Samenmantel. — Stülcher oder kleine Blume mit lederartigen oder dünneren, kreuzgegenständigen oder wirteligen B. und interspetiellaren, kurzen Nabelh. Bl. in Köpfchen, von spreizigen Bracteen umgeben, die Köpfchen einzeln oder rispig.

4 Arten, von denen 1 in Amerika, 1 in Afrika und 1 in Asien vorkommen. Die bekannteste Art ist die in Gärten auch bei uns kultivierte *C. umbellatus* L. aus dem Vereinigten Staates (Fig. 21 E); in Argentinien und Uruguay ist eine sehr ähnliche Art, *C. glabratus* Spreng. K. Sch. Fig. 21 B—C, wohl verbreitet. Die afrikanische Art, *C. roseus* K. Sch., ist durch 1 Sa. in jedem Fruchtknotenstücke ausgezeichnet; sie wächst in Niederquinte. 1 Art ist leben in dem südlichen Gebiete von Ecuador und Neugranada.

Anmerkung. Die Gattung hat durch die einzelnen Sa. in jedem Fache eine einschleimige Düstigung zu den Gasterdorn. Durch die von • Bfa- nachgewiesenen Art mit mehreren Sa. wird die Verbindung mit den übrigen Nacrae wieder looser.

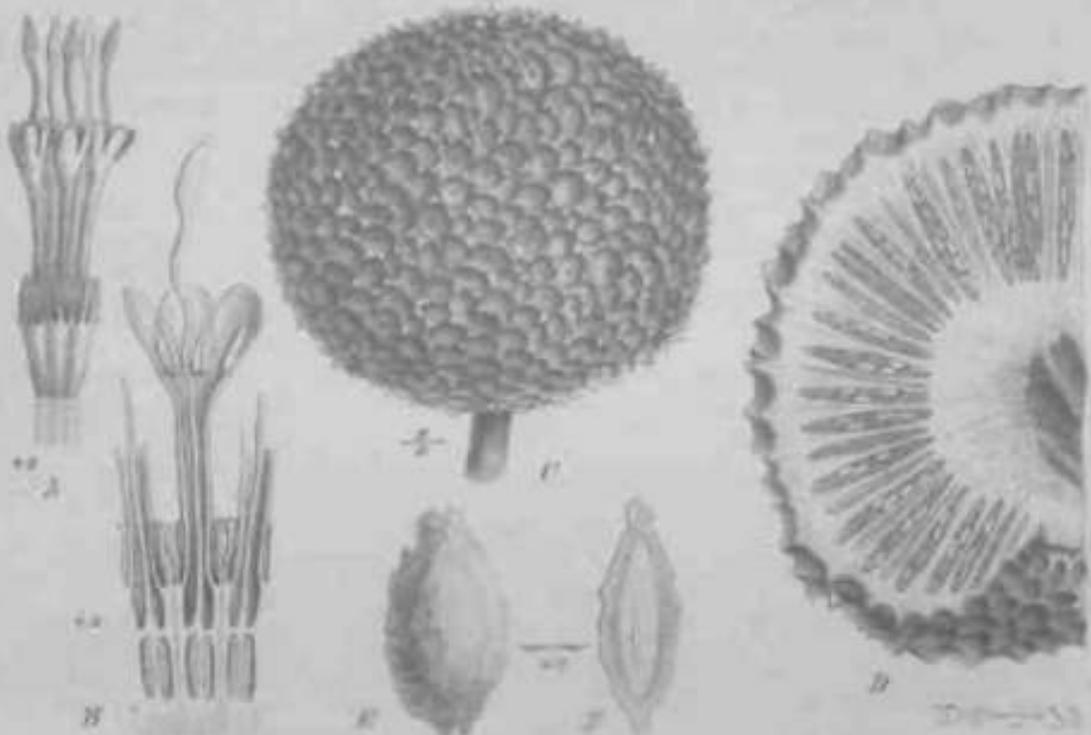
102. *Sarcocephalus* Alroel. [*Cephalanthus* Thonn.] Kelch gesenkt oder 2—fächig. Blk. trichterförmig, im Schilde kahl, Zipfel mit dachiger Knospentage. Stb. am Grunde befestigt. Frkn. unter sich verwachsen, durchgängig 2fächerig, mit 2 Sa. Ge. mit kopfiger oder spindeliger Endigung, ganz oder 2fächig. Samenst. kapelig, fleischig, grubig oder hockerig. — Stülcher oder Blume mit großen, lederartigen B. und interspetiellaren, kurzen Nabelh. Bl. in Köpfchen, von spreizigen Bracteen umgeben, die Köpfchen einzeln oder rispig.

peridarmen, zuweilen sehr groß, abfalligen Nebenbl. Köpchen groß, rund- oder eiförmig, zuweilen rispig.

3 Arten in Afrika und Asien bis zum tropischen Australien.

Seit L. I. K\* < ... K. Sch. Keichstube mit Insektenfüßen, an der Spitze verdickten Anhängseln. — Hierbei nur S. ... (Wiederh.) K. Sch. S. ... (Fig. 24 C—F), an der Westküste des tropischen Afrikas häufig; die feinsten Frü. werden gepresst. Was ich an Exemplaren von S. ... gesehen habe, die wegen fehlender Keichstube in die folgende Section gehören müsste, ist un- SI • » >...»' Art verstanden, auch bei ihr fallen die Keichstube leicht ab.

Seit II. Platanus K. Sch. Keichstube ohne Anhängsel. — S. ... (Fig. 24 A, B mit 2—4 cm im Durchmesser) ... ist von Malakka und Ceylon durch das indonesische Archipel bis Neuseeland verstreut; er kommt, wie S. ... auch in kalter Wälder vor. S. ... welche Analverhältnisse darbietet, wie die oben erwähnte ...



ft\*: JU t\*JttTM»r, ... (Wiederh.) K. Sch. ... (Fig. 24 C—F), an der Westküste des tropischen Afrikas häufig; die feinsten Frü. werden gepresst.

lin Aiiuiocepnum ' < mmm r\* ... Gattung sehr nahe verwandt, mir «ltirtli ... (Fig. 24 C—F), an der Westküste des tropischen Afrikas häufig; die feinsten Frü. werden gepresst.

1. ... (Fig. 24 A, B mit 2—4 cm im Durchmesser) ... ist von Malakka und Ceylon durch das indonesische Archipel bis Neuseeland verstreut; er kommt, wie S. ... auch in kalter Wälder vor. S. ... welche Analverhältnisse darbietet, wie die oben erwähnte ...

(101. Hi\* : a . a I H.Hi fc h fü H( kibr trichterförmig, mit dachiger Knospentage der Zigel. ... (Fig. 24 C—F), an der Westküste des tropischen Afrikas häufig; die feinsten Frü. werden gepresst.

B. ... ist ein Baum mit sehr großen, lederartigen Bl. und interpetiolaren, unter ... Blattoelen verlaufenden Nebenbl. Die niedrig großen

Kdpfchen sind lang gestielt und werden von einem Paar mützenförmig geschlossener, in eine lange Spitze auslaufender Hiillb. umgeben, die 1seitig aufreißen; sie wächst in Madagaskar.

105. *Paracephaelis* H. Baill. Kelch bleibend, Slappig. Blkr. ? Stb. ? Frkn. 2-fächerig, mit 6—8 Sa. in jedem Fache, die einer schildförmigen Samenleiste angeheftet sind; Gr. ? Fr. ?

*P. tiliacea* H. Baill. ist ein Strauch, der in alien Teilen filzig bekleidet ist; die gabeligen Zweige sind mit dicken, oben rauhen, unten weichfilzigen B. bedeckt; Nebenb. interpetiolar, spitz. Die Bl. sind in Knäuel zusammengestellt, die wieder einen kugelförmigen Kopf bilden; wächst auf Madagaskar.

Anmerkung. Die nur auf Grund abgeblühter Blütenstände wenig genügend fundierte Gattung wurde von Baillon bei den *Naucleaeae* untergebracht, obgleich sie von ihnen durch den Bau des Blütenstandes erheblich abweicht.

### i. B. 7. Cinchonoideae-Gardeniinae-Mussaendae.

Bl. gewöhnlich 5, sehr selten getrenntgeschlechtlich. Kelch sebr mannigfaltig, zuweilen \ Zipfel laubig, zu einem Schaub. vergrößert. Blkr. trichter-, präsentiereller-, seltener rad- oder krugförmig, zuweilen zygomorph, die Zipfel mit klappiger Knospelage. Stb. am Schlunde, selten am Grunde der Röhre befestigt, 4—5, selten mehr, zuweilen ungleich lang. Frkn. 2—5-selten mehr-fächerig, mit oo, einer der Scheidewand oder den Innenwinkeln liings angehefteten, seltener schildförmigen oder kugeligen Samenleiste eingefügt, aufsteigend oder horizontal. Gr. gewöhnlich in so viele Aste gespalten, als Fruchtknotenfiicher vorhanden sind. Fr. eine fleischige oder lederartige, trockenere Beere, äußerst selten aufspringend, mit kleinen, netzig sculpturierten S. (Fig. 25 D; H). Keimling meist klein, oft winzig, in fleischigem Nährgewebe, Keimb. kurz, Wiirzelchen nach unten gewendet. — Bäume oder Sträucher, die nicht selten winden oder epiphytisch wachsen, seltener Kriiuter, oft behaart, mit kreuzgegenständigen B. und meist interpetiolaren Nebenb. Bl. selten einzeln in den Blattachsen, gewöhnlich in endständigen, decussierten, vielblütigen Rispen, doch auch kopfig zusammengezogen und dann zuweilen von einem oder mehreren grofien Hiillb. umgeben.

A. Blütenstände endständig, d. h. sie beschließen beblätterte Haupttriebe und Seitenzweige.

a. Blütenstände locker.

7. Blütenstände decussiert rispig, nicht erheblich verlängert, von eiförmigem Umriss oder corymbds.

I. Kelchzipfel gleich.

1. Stb. spreizend, Antherenfächer vielzellig.

\* Frkn. 4—6fächerig . . . . . 106. *Isertia*.

\*\* Frkn. 2fächerig . . . . . 107. *Cassupa*.

2. Stb. kegelförmig zusammengeneigt, an der Spitze verbunden 108. *Acranthera*.

II. Der eine oder andere Kelchzipfel laubig vergrößert, gefärbt . 109. *Mussaenda*.

^ Blütenstände sehr verlängert, iihrenförmig zusammengezogen 110. *Gonzalagunia*.

b. Blütenstände kopfig.

a. B. abwechselnd; Kdpfchen von 2 großen B. umhüllt . . 111. *Didymochlamys*.

β B. kreuzgegenständig.

I. Kelch ganzrandig.

4. Blkr. 5—oogliederig; B. oberhalb des Grundes behaart; Epiphyten mit meist derben, lederartigen B. . . . . 112. *Schradera*.

2. Blkr. 4gliederig, in der Röhre dicht zottig; Sträucher mit mäÖig festen B.

113. *Lucinaea*.

II. Kelch unregelmäßig aufreißend . . . . . 114. *Leucocodon*.

III. Kelch gelappt.

4. Kdpfchen aufrecht.

\* Nebenb. ganz.

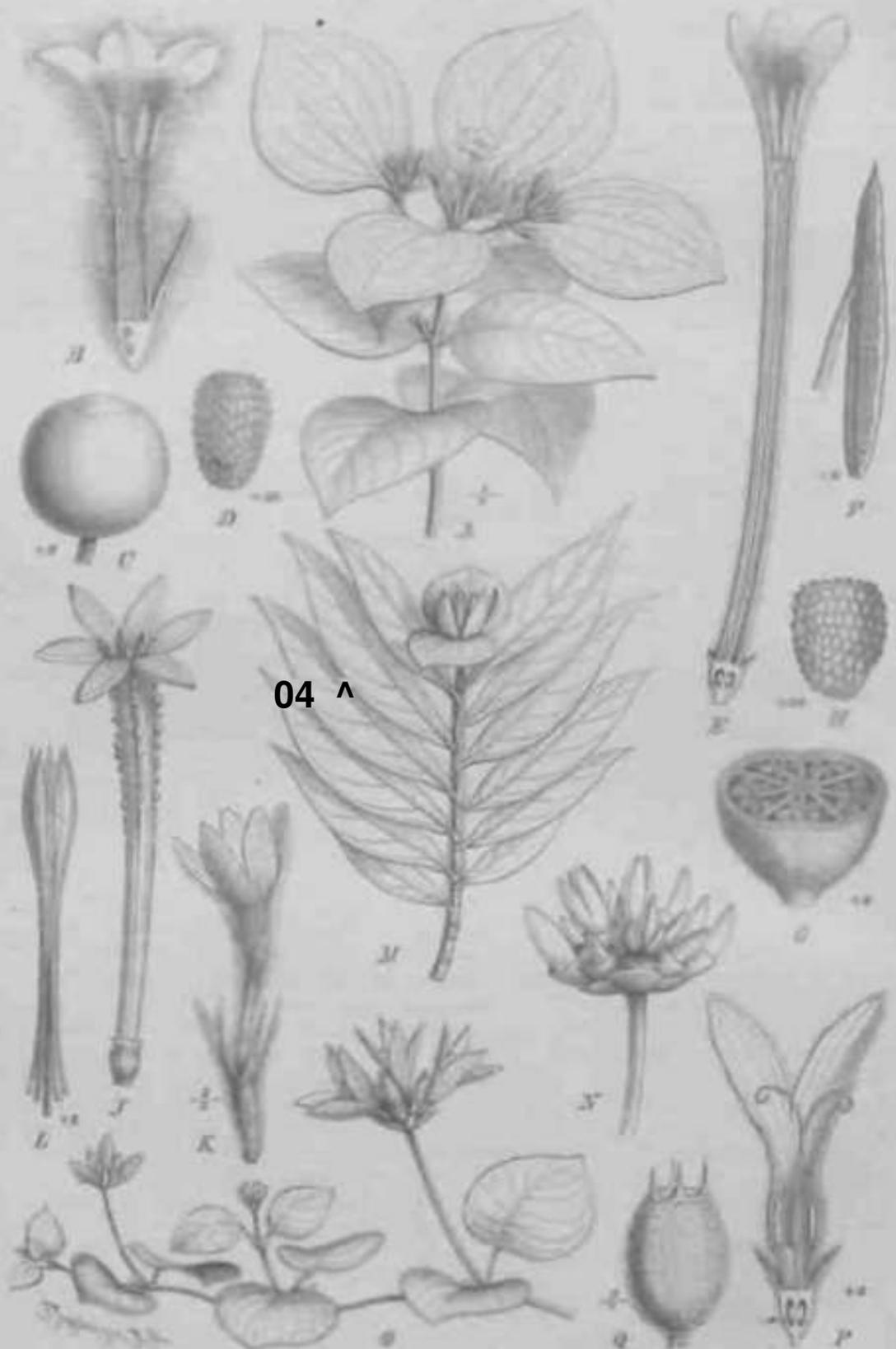
† Kelchzipfel sich nicht berührend, Nebenb. stumpf, Bl. a

115. *Coptophyllum* \*).

\*) Die von Bentliam •• Honker h\or m\riM\m\m L'oninnte Gattung *Trisciadia* fällt mit *Coelospermum* zusammen.

- H Kelchzipfel sich gegenseitig deckend, Rebenb. spitz, Bl. getrenntgeschlechtlich  
 • **116. Keenania.**  
 • \*\* Nebenb. zerschlitzt . . . . . 117. Polysolenia.  
 • 2. Kdpfchen nickend. . . . . 118. Myrioneuron.  
 B. Blütenstände seitenständig, d. h. die beblätterten Haupttriebe und Seitenachsen werden durch eine (zuweilen kleine und wenig deutliche) Laubknospe abgeschlossen.  
 a. Bl. g oder <j und Q Blütenstände gleich.  
 a. Blütenstände nicht becherförmig umhiillt.  
 I. Kriechende Kräuter oder Halbsträucher.  
 4. Frkn. 5—7fächerig; Samenleiste im Innenwinkel der Fruchtknotenfächer.  
 \* Bl. 4—3 in jeder Blattachsel; ganze Pfl. rauhhaarig . . . 119. Schizostigma.  
 \*\* Bl. oo, geknauelt; ganze Pfl. fast kahl. . . . . 120. Pentaloncha.  
 2. Frkn. Sfächerig; Samenleiste kugelförmig, von der Scheidewand aufsteigend  
 121. Coccocypselum.  
 II. Aufrechtes, reich beblättertes, fast fleischiges Kraut mit braunseidiger Bekleidung  
 122. Temnopteryx.  
 III. Holzgewächse.  
 4. Moirbestreifung zwischen den Nervenmaschen, auf der Rückseite der B. 0.  
 \* Stb. eingeschlossen.  
 •j- Bl. 8—4 6gliederig . . . . . 123. Aulacodiscus.  
 ++ Bl. 4—5-(selten 7-)gliederig.  
 O Cymen sehr locker und weitschweifig, Bl. langgestielt **124. Mycetia.**  
 OO Cymen mehr gedrängt, Bl. kurzgestielt.  
 A Blumenkronenzipfel dick, fleischig, 3kantig . . . . **125. Gouldia.**  
 A A Blumenkronenzipfel häutig, spitz oder stumpf.  
 X Frkn. 3—Sfächerig (2fächerig bei einigen abnormen Arten von *Sabicea* in Afrika).  
 § Kelch 4—7zahnig; Blumenkronenrdhre kurz **126. Urophyllum.**  
 §§ Kelch tief 3—6lappig; Blumenkronenrdhre verlängert  
**127. Sabicea.**  
 X X Frkn. 2fächerig.  
 § A. sehr klein, herzeiförmig; Blütenstiel kurz, fleischig  
**128. Xerococcus.**  
 §§ A. verlängert, linear-oblong; Blütenstiel zierlich verlängert  
**129. Ophryococcus.**  
 A A A Blumenkronenzipfel häutig, geschwänzt-zugespitzt . **130. Fatima.**  
 \*\* Stb. hervorragend.  
 + Frkn. 4fächerig . . . . . 131. Evosmia.  
 ff Frkn. 3fächerig . . . . . 132. Fauridiantha.  
 2. Nervenmaschen auf der Rückseite der B. moirteartig gestreift (Fig. 26 J).  
 \* Blkr. regelmäBig; Stb. aufrecht, eingeschlossen.  
 + Blütenstand 4—3bliitig; B. häutig, ganz . . . . . 133. Hippotis.  
 f+ BlUtenstand C»blütig, endständig, cymOs; Kelchzipfel blattartig; B. häutig,  
 ganz . . . . . **134. Sommera.**  
 J-H- BlUtenstand cx)blütig, achselstSndig, gekniiuelt; Kelch scheidig; B. leder-  
 artig, oft fiederspaltig . . . . . 135. Fentagonia.  
 \*\* Blkr. zygomorph; Stb. nach unten geneigt . . . . . 136. Tammsia.  
 ^ Blütenstände von einer geschlossenen Hülle umgeben.  
 I. Kelch rohrenförmig, 5lappig; Blütenstand aufrecht . . . . **137. Stipularia.**  
 II. Kelch erweitert, ungleich 2—4lappig; Blütenstand nickend **138. Lecananthus.**  
 b. Bl. getrenntgeschlechtlich; <§ Bl. cymcis, Q einzeln . . . . 139. Fraravinia.  
 Unbestimmter Stellung . . . . . 140. Gonyanera.  
 141. Fsilobium.

**4 06. Isertia Schreb. (*Brignolia* DC, *Bruinsmannia* Miq.)** Kelch kurz, gestutzt od. 4\_\_6zühnig, bleibend. Blkr. lang rohren-oder kurzer präsentiertellerförmig, mitkurzem, 4\_\_6lappigem Saume, lederartig, im Schlunde dicht zottig. Stb. I—6, der obersten Röhre angewachsen, eingeschlossen, die Theken der A. oft gefüchert (Fig. 25 F). Frkn. 4\_\_6fücherig, N. ganz oder 4—6lappig, Beeren mit 4—6 steinfruchtartigen, aber nur mäBig hartschaligen Fächern. — Striucher od. Biiume, hüufig mit kurzer Filzbekleidung,



04 ^

Fig. 25. A, B *Salmonia erythrophylla* Nelson, et Thoms. A habitus; B fl. in  
 tabl. C Fr. D B. — E—G *Surtea lanata* (Willd.) Vahl. E fl. in longioribus; F fr.; G fr. in qua  
 B. — H *Surtea serrata* R. et H. B. — I, J *Ammodora cymosa* Lam. K fl.; L habitus. — M *Didymopanax*  
*Willd.* Hook. et Thoms. — N *Didymopanax* sp. 1122. — O *Suratea cuspidata* Vahl, Nippon. — P *Gonolobus*  
*spicatus* Gussone Pres. Q habitus; R fl. in longioribus; S fr. (orig. 4.)

clicken Asten und großen, leiloi.iriyyiMi 13.; Nebenb. oft deutlich inre«iljiMiuJar, 2spaltig, lanzettlich. Bl. gewöhnlich ansehmlich, in reichblütigen, decussierten Rispen, rot, selten weiß oder gelb.

Ich kenne nur 8 Arten der Gattung, die sämtlich in Südamerika, besonders im Gebiete des Amazonenstromes und in Guiana wachsen, nur *I. parviflora* Vahl findet sich wie mehrere Pfl. jenes Gebietes auch noch in Trinidad. Die verbreitetste Art ist die sehr großblütige *I. coccinea* (Aubl.) Vahl (Fig. 25 E—H), die im ganzen nördlichen Südamerika wächst; durch den Stich eines Insektes wird eine außerordentliche Verkürzung der Blkr. bewirkt, die dann glockenförmig aussieht; diese Missbildung hat die Veranlassung zur Aufstellung der *I. breviflora* Mart. gegeben.

107. **Cassupa** Humb. et Bpl. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. präsentierellerförmig, mit kantiger, verlängerter Röhre und 6 Lappen, lederartig. Stb. wie bei voriger Gattung. Frkn. Sfächerig.

2 Arten im Amazonenstromgebiete und in Kolumbien. — Der Typus der Gattung *C. verrucosa* Humb. et Bpl. (Fig. 25 J) ist ein Baum mit großen, glänzenden, lederartigen B. und 2spaltigen, interpetiolaren Nebenb. Die Bl. bilden Specialblütenstände, die gewöhnlich aus 2 Bl. bestehen; die violette Blkr. ist auf den 6 Kanten eigentümlich warzig. Neben ihr findet sich eine 2. Art, *C. alba* K. Sch., in Neugranada.

108. **Acranthera** Am. (*Androtropis* R. Br.) Kelchzipfel 5, lanzettlich, verlängert, bleibend. Blkr. trichterförmig, am Schlunde etwas erweitert, außen behaart, innen kahl. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, zu einer Röhre verklebt, A. mit zugespitztem Connectiv. Frkn. Ifächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten. Beere oblong oderspindel-förmig. — Behaarte Kräuter oder Halbsträucher mit ziemlich großen, oft schmal umgekehrt eiförmigen B. und interpetiolaren, ganzen Nebenb. Bl. in langgestielten, lockeren Dichasien, zuweilen mit großen Bracteen.

7 Arten in Ostindien bis Borneo. — *A. zeylanica* Am. (Fig. 25 A', L) ist ein niederes Kraut mit fast gestauchter Grundachse und 2—3 cm langen, blauen Bl., es wächst an Bachufern der Gebirge Ceylons.

109. **Mussaenda** L. [*Spallanzania* DC.] Kelch Szähnig oder Klappig, 1 Zipfel ist gewöhnlich bei mehreren Bl. eines Blütenstandes zu einem weiß oder bunt gefärbten Schauapparat vergrößert. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, außen oft seidig, im Schlunde zottig behaart. Stb. dem Schlunde eingefügt. Frkn. Sfächerig, Gr. 2spaltig. Fr. gewöhnlich beerenartig, saftig, selten trocken und dann 2klappig aufspringend. — Sträucher oder Halbsträucher mit krautigen, seltener lederartigen B. und interpetiolaren, ganzen oder geteilten, abfälligen Nebenb. Bl. groß, in reichblütigen, lockeren, decussierten Rispen, gewöhnlich hellgelb.

Etwa 30 Arten in den Tropen der alten Welt und auf den polynesischen Inseln.

Sect. I. *Eumussaenda* K. Sch. Fr. beerenartig, nicht aufspringend. — *M. frondosa* L. ist eine in Bezug auf die Bekleidung und die Blattform sehr veränderliche Pfl. mit weißen Schaub. am Kelche, die von Vorderindien bis nach dem malayischen Archipel häufig ist, auch in Kaiser Wilhelmsland und anderwärts auf Neuguinea ist sie nachgewiesen. *M. ferruginea* K. Sch. wächst ebenfalls in Kaiser Wilhelmsland, sie ist durch die rostfarbene Behaarung ausgezeichnet. *M. glabra* Vahl (Fig. 25 B, C) kommt noch auf Hongkong vor. — Afrika wird von etwa einem Dutzend Arten bewohnt, von denen *M. erythrophylla* Schum. et Thonn. (Fig. 25 A, B) auf der Westküste von Ober- bis Niederguinea häufig zu sein scheint, auch im Innern ist sie wiederholt gesammelt worden; sie ist die schönste aller Arten und würde wegen der prachtvoll roten Schaub. und Blütenstände eine Zierde der Gewächshäuser sein. *M. arcuata* Poir. mit weißen Schaub., mit kahlen, fast lederartigen B. hat die weiteste Verbreitung, denn sie findet sich von Oberguinea bis Madagaskar. Dort wachsen, wie auf Mauritius, mehrere Arten mit sehr großen, Gardema-artigen Bl., z. B. *M. Landia* Lam. 3/. *elegans* Schum. et Thonn. hat schöne, scharlachrote, große Bl. und sieht einer *Heinsia* Uhnlich.

Sect. II. *Xerocarpus* K. Sch. Fr. trocken, fachteilig aufspringend. — *M. luteola* Del. ist die einzige Art der Gruppe mit kanariengelben Bl. und blass citronenfarbenen Schaub., wächst von Nubien an aufwärts im Nilgebiete. Sie bildet eine Übergangsform von den *Mussaendae* zu den *Condamineae*.

**1 10. Gonzalagunia Ruiz et Pav.** (*Gonzalea* Pers., *Buena* Cav., *Caryococca* Willd., *Petesia* Sw.) Kelch becherförmig, 4—Szähmig, mit driisigen Zwischenzipfeln. 13lkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, gewöhnlich am Schlunde erweitert. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2—4fächerig. Beere kugelförmig, mit 2—4 krusenförmigen, mehrsamigen Steinen, wenig fleischig oder fast trocken. — Kräuter oder Sträucher, zuweilen etwas schlingend, mit oblongen, zugespitzten B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Bl. klein, in endsfändigen, verliingerten Ahren od. Uhrenförmigen, schmalen Rispen.

40 Arten im heißen Mittel- und Südamerika, auch auf den westindischen Inseln. — *G. hirsuta* (Jacq.) K. Sch. findet sich auf Kuba, Haiti, den kleinen Antillen und dringt bis nach der Provinz Rio de Janeiro vor.

**111. Didymochlamys Hook. fil.** Kelchzipfel 5, fast frei, lanzettlich. Blkr. glockenförmig, im Schlunde kahl, am Grunde mit einem Haarringe, die Zipfel von den Seiten her nach innen geschlagen. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, ungleich lang, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Sa. oo, einer vom Grunde des Faches aufsteigenden, keulenförmigen Samenleiste angeheftet; Gr. 2zähmig.

*D. Whitei* Hook. fil. (Fig. 25 M) ist ein kleines, fleischiges, epiphytisch in Moosen und Orchideen wachsendes Kraut, das durch seine 2zeilig abwechselnden B. von alien R. abweicht; Nebenb. 2gestaltig, die einen klein, nagelförmig 2spaltig oder einfach, die anderen verliingert pfriemlich. Bl. wenige endständig, mit Bracteen versehen und von 2 großen, weißen, herzförmigen B. umhüllt; wächst am Atrato in Neugranada.

Anmerkung. Die 2gestaltigen Nebenb. legen mir die Vermutung nahe, dass, wie bei gewissen *Argostema*-Arten und bei Formen von *Elatostema*, der zweite Component jedes Blatt-paares sehr verkleinert ist. Ich habe die Pfl. nicht gesehen, kann also nicht beurteilen, ob meine Vermutung mit der Wahrheit zusammentrifft.

**112. Schradera Vahl** (*Fuchsia* Sw.; *Urceolaria* Coth., *Uncariopsis* Karst.). Kelch becherförmig, gewöhnlich gestutzt. Blkr. präsentiertellerförmig, 5—1 Olappig, fleischig, im Schlunde kahl. Stb. 5—10, in der mittleren Röhre befestigt. Frkn. 2—4fächerig; Gr. dick, 2—4lappig. Fr. spindelförmig, vom Kelch gekrönt. — Epiphytisch wachsende, ganz kahle Sträucher mit dicken, gegliederten, brüchigen, wurzelnden Asten, lederartigen B. und großen, scheidig verwachsenen, abfälligen Nebenb. Bl. in Köpfchen, einzeln oder zu mehreren am Ende der Zweige von einem kreisförmigen Hiillb. gestützt und am Grunde des verliingerten Blüthenstieles von einer gestutzten Scheide umgeben.

5 Arten, von denen 3 sehr nahe verwandt sind, von den Antillen durch das nördliche Südamerika bis zum Amazonenstrom. — *S. capitata* Vahl (Fig. 25 N) mit einzelnen Köpfchen, wächst auf den Antillen; *S. polycephala* DC. mit mehreren Köpfchen findet sich in Guiana.

**113. Lucinaea DC.** Kelch ring- oder becherförmig, gestutzt, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer, im Schlunde dicht bürtiger Röhre und 4 lederartigen Zipfeln. Stb. der Röhre angeheftet, mit dicht zottigen, dicken Stf. Frkn. 2fächerig, Gr. 2lappig, mit spatelförmigen N. Beere kugel- oder kreiselförmig. — Aufrechte oder windende, kahle Sträucher mit lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, zuweilen scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in end- oder seitenständigen, scheibenförmigen, nicht behüllten, einzelnen oder doldig vereinten Köpfchen, weiß.

6 Arten, hauptsächlich im malayischen Archipel, nur *L. polysperma* (Jack) K. Sch. [*L. Morinda* DC.] mit Köpfchen von 1,5—2 cm im Durchmesser wächst auch noch auf Malakka.

**114. Leucocodon Gardn.** Kelch cylindrisch, unregelmäßig aufgeschlitzt, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kahlem Schlunde und 5 fleischigen Zipfeln. Stb. unter dem Schlunde angeheftet, sitzend, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. 2spaltig, Beere kugelförmig, klein.

*L. reticulatus* Gardn. ist ein kahler, epiphytischer, wurzelnder Strauch mit lederartigen B. und großen, scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in einzelnen, endständigen, von einer glockenförmigen Hiille umgebenen Köpfchen von 4 cm Durchmesser. Wächst in den Gebirgen des Inneren von Ceylon.

1 1<sup>o</sup>. **Coptophyllum** Korth. Kelch 5-lappig, Zipfel gewimpert. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl, 5-lappig. Stb. der mittleren Röhre eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. glappig. Beere häutig, 2fächerig.

*IC. bracteatum* Korth. ist ein Halbstrauch der Insel Sumatra mit umgekehrt eiförmigen, unterseits behaarten B. und stumpfen, gewimperten Nebenb.; die Bl. sind zu Köpfchen zusammengestellt, die von großen Hiillb. umgeben sind.

Anmerkung. Die Gattung ist nur sehr unvollkommen bekannt, da sie neuerdings nicht wieder untersucht worden ist.

116. **Keenania** Hook. fil. Kelchzipfel 5—6, groß, oblong, lederartig, ungleich, dachziegelig deckend. Blkr. breit röhrenförmig, mit 5—6 kreisförmigen, lederartigen, spitzlichen Zipfeln und einem Ringe steifer Haare am Schlunde. Stb. am untersten Grunde der Röhre oder auf dem Frkn. sitzend. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz, mit 2 flachen, eiförmigen Asten.

*K. modesta* Hook. fil. ist ein niederliegender Halbstrauch mit krautigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen Nebenb. Bl. gynodiöisch (die A. der Exemplare enthielten keinen Pollen), in einzelnen, fast sitzenden, von Hiillb. umgebenen, nickenden, 2—3 cm im Durchmesser haltenden Köpfchen; sie werden von concaven, lederartigen, dachziegelig deckenden Deckb. gestützt. Sie wurde am Doarbandpasse in Gachar, Vorderindien, gesammelt.

117. **Polysolenia** Hook. fil. Kelch 5-lappig, mit eiförmigen, an der Spitze nach außen gekrümmten Zipfeln. Blkr. trichterförmig, mit zierlicher, verlängerter Röhre, die in dem erweiterten Schlunde zottig behaart ist. Stb. am Grunde des Schlundes befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. fadenförmig, mit 2 kurzen Asten.

*P. Wallichii* Hook. fil. ist ein kleiner Strauch mit aufrechtem, oben dicht beblättertem Stengel, lanzettlichen, krautigen B. und großen, zerschlitzen Nebenb. Die 2,5—8 cm langen, außen behaarten Bl. stehen in endständigen Köpfchen, welche von kurzen, zerschlitzen, nebenblattähnlichen B. umhüllt sind. Sie findet sich in den Khasiabergen Vorderindiens.

118. **Myrioneuron** R. Br. Kelchzipfel 5, verlängert, pfriemlich, steif, bleibend. Blkr. klein, röhrenförmig, im Schlunde zottig. Stb. 5, der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz 5-spaltig. Fr. in 2 Kokken, die auf der Bauchseite sich nach und nach öffnen, zerfallend. — Kleine, wenig verzweigte Sträucher mit dicken Asten, großen, umgekehrt eiförmigen B. und großen, oblongen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in großen, nickenden, endständigen Köpfchen, die von den pfriemlichen Deckb. überragt werden, aber nicht von Hiillb. umgeben sind.

6—8 Arten von Assam bis Borneo. — *M. nutans* Wall, ist ein 60—90 cm hoher Strauch mit 3 cm im Durchmesser haltenden Köpfchen, der in den Khasiabergen und Assam wächst.

119. **Schizostigma** Arn. Kelchzipfel 5, ungleich lang, blattartig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde weichhaarig, mit 5 an der Spitze kappenförmig zusammengezogenen, einwärts gekrümmten Lappen. Stb. dem Schlunde angeheftet, halb hervorragend. Frkn. 5—7fächerig; Gr. 5—7lappig. Beere eiförmig.

*S. hirsutum* Arn. ist ein kriechender, behaarter Halbstrauch mit hütigen B. und breit eiförmigen, spitzen Nebenb. 4—3 weiße Bl. stehen in den Achseln der B. und werden von 2 nebenblattähnlichen B. gestützt; er wächst in Ceylon.

120. **Pentaloncha** Hook. fil. Kelch 5teilig, Zipfel mächtig ungleich, blattartig, bleibend. Blkr. trichterförmig, außen kurz behaart, innen zottig. Stb. in der halben Blumenkronenröhre besetzt, eingeschlossen. Frkn. 5fächerig; Gr. mit 1/2 linealen, behaarten Asten. Fr. kugelförmig.

*P. humilis* Hook. fil. ist ein fast kahles, niederliegendes Kraut der Sierra del Crystal in Niederguinea mit obovaten B. und einfachen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in kurzen, achselständigen Cymen, ca. 8 mm lang.

121. **Coccocypselum** P. Br. [*Tontanea* Aubl., *Condalia* Ruiz et Pav., *Bcillardia* Schreb., *Sicelium* P. Br.] Kelchzipfel 4 (selten 5), bis nahe zum Grunde frei, mit drüsigem Zwischenzipfeln, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit oft am Schlunde erweiterter

Röhre, innen behaart. Stb. dem Schluude oder der Röhre angebeftet (Bl. heterostyl), eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 5fächerig, Gr. 2spallig. Fr. kugelförmig oder ellipsoidisch. — Niedergestreckte, häufig wurzelnde Kriiuter mit oblongen, oft langgestielten B. und pfriemlichen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in Köpfchen, sellenef in unterbrochenen, Spaltigen Ähren.

'8 Arten im tropischen Amerika, in Brasilien noch jenseits des Wendekreises.

Sect. I. *Eucoccyphselum* K. Sch. Bl. in dichten Kdpfchen; Beeren sehr weich und saftig. — *C. canescens* Willd. mit filziger Bekleidung ist in ganz Südamerika von Kolumbien bis Uruguay häufig; wie bei einigen anderen Arten ist die Unterseite der B. oft schdn violett. *C. Condalia* Pers. (Fig. 25 P, Q) findet sich von Peru durch ganz Brasilien, es ist ein zierliches, niedergestrecktes, mehr kahles Kraut mit etwas dickeren B.

Sect. II. *Dialystachys* K. Sch. Bl. in gabelspaltigen, unterbrochenen Ähren, Beeren wenig saftig. — Hierher gehrt nur *C. anomalum* K. Sch. von den Hochgebirgen des inneren Brasilien.

Anmerkung. Die Gattung ist in ihren Arten sehr formenreich und jene sind daher nur schlecht zu begrenzen, die Gattung *Lipostoma* ist von ihr nur zu unterscheiden, wenn reife Fr. vorliegen.

122. *Temnopteryx* Hook. **fit.** Kelch tief 5teilig, die Zipfel etwas ungleich, spiiter in laubige Spreiten vergrößert, bleibend. Blkr. röhrig-trichterförmig, fast lederartig, beiderseits seidig behaart, im Schlunde bebiirtet. Stb. in der mittleren Röhre befestigt. Frkn. 5fächerig, Gr. mit 5 linearen Ästen. Fr. kugelförmig, mit 5 Längsfurchen.

*T. sericea* Hook. fil. ist ein kräftiges, 60—90 cm hohes Kraut mit großen B. und zerschlitzen, großen Nebenb., ganz von prächtiger, rostfarbener Seidenbehaarung glänzend. Bl. etwa 2 cm lang, in gestielten Kdpfchen, die von einer zerschlitzen, glockenförmigen Hülle umgeben sind. Sie wächst ebenfalls auf der Sierra del Crystal im trop. Westafrika.

**123. Aulacodiscus** Hook. fil. (*Axanthes* Wight). Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. radförmig, 8—10zipfelig, lederartig, mit behaartem Schlunde, Zipfel an der Spitze eingebogen. Stb. abwechselnd, mehr oder weniger unvollkommen, A. klein, 2knöpfung. Nektarkragen gelappt, rait gekrümmten Spilzen. Frkn. 8—16fächerig; Gr. kurz, dick, mit schildförmiger N. Beeren kugelförmig, klein.

*A. enneandra* (Wight) K. Sch. (*A. premnoides* Hook, fil.) ist ein kahler Baum mit dicken Ästen, großen, verlängert oblongen B. und 3seitigen, zugespitzten, interpetiolaren Nebenb., die kleinen Bl. stehen in gestielten, axillären, kurzen, decussierten Rispen; er wächst auf der Halbinsel Malakka.

124. **Mycetia** Reinv. (*Adenosacme* Wall., *Lawia* Wight). Kelch 4—6, zuweilen driisig gezeit. Blkr. röhrenförmig, innen behaart. Stb. in der Milte oder am Grunde der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2—6fächerig; Gr. schlank fadenfg., mit 2—6 linealischen N. Beeren klein, fleischig oder lederartig, zuweilen an der Spitze fachteilig aufspringend. — Kleine Sträucher mit diinnen Ästen, hiiutigen, ziemlich großen B. und oblongen, manchmal driisig gezähnten, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, weiß oder gelblich, langgestielt, in weitschweifigen Cymen.

4—5 Arten wachsen vom Himalaya bis nach dem malayischen Archipel. — *M. longifolia* (Wall.) K. Sch. (Fig. 26 A, B) ist ein Strauch mit briichigen Zweigen, der vom subtropischen Himalaya bis nach Malakka vorkommt.

125. **Gouldia** A. Gray. Kelch kurz becherförmig, 4zähmig. Blkr. präsenliertellerförmig, lederartig, mit 4 dicken, fleischigen Zipfeln und kahlem Schlunde. Stb. 4, im Schlunde oder in der Röhre befestigt (Bl. heterostyl). Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 fadenförmigen Ästen. Fr. eine Beere mit 2 steinfruchtartigen Hüllten und 2 Längsfurchen. — Sträucher oder kleine Büumchen mit lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, scheidig verbundenen, abrdlligen Nebenb.

5 Arten, von denen 4 nahe untereinander verwandt, vielleicht zu einer Art gehdren, sÜmtlich auf den Sandwichinseln. — *G. terminalis* (Hook, et Arn.) Hbd. (Fig. 26 I, E) ist ein großer Strauch mit langen, 1—1 1/2' latten Zweigen.

**126. Urophyllum** Wall. [*Axanthes* 131-, *Wallichia* (Lamour.) Walp.) Kelch becherförmig, 5-fach 4—7-zählig, bleibend. Blkr. rad- oder kurz trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 5-(4—7-)fächerig; Gr. kurz, keulenförmig oder an der Spitze 5-(4—7-)zählig. Beeren klein, kugelförmig.— Büume oder Straucher mit gewöhnlich oblong-lanzettlichen, oft lang zugespitzten B. und interpetiolaren, zuweilen großen Nebenb. Bl. klein, in achselständigen, kurzen, corymbösen, decussierten Rispen, die manchmal zu Köpfchen zusammengezogen sind.

Etwa 35 Arten, von denen der größte Teil Ostindien und dem malayischen Archipel, etwa 10 dem tropischen Westafrika angehören, 1 Art in Japan. — *U. glabrum* Wall., eine meist bis auf die Nebenb. kahle Art, hat in Asien die weiteste Verbreitung, denn sie findet sich von Tenasserim bis Borneo. *U. heteromeurum* K. Sch. mit 4—5zähligem Kelche und Teiliger Blkr., wächst in Kaiser Wilhelmsland. *U. callicarpoides* Hiern ist eine sehr schöne Art des tropischen Westafrikas mit großen, goldgrünen B.

**4 27. Sabicea** Aubl. [*Schwenkfeldia* Schreb., *Schwenkfeldia* W.] Kelchzipfel 4—5, fast bis zum Grunde frei oder verbunden, oft ungleich, zuweilen laubig oder diinnhäutig. Blkr. röhrenförmig, seltener präsentiellerförmig, mit meist verlängerter Röhre, am Schlunde zottig. Stb. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 4—5-(sehr selten 2-)fächerig, Gr. mit ebenso vielteiliger N. Beere kugelig. — Schlingende, sehr selten aufrechte Kriuter mit filziger oder striegelhaarer Bekleidung, häutigen, seltener lederartigen B. und spitzen, interpetiolaren Nebenb. Bl. meist in Köpfchen, doch auch in dichteren, cymösen Aggregaten, erstere zuweilen von größerer Hiillb. umgeben.

20—25 Arten wachsen im tropischen Amerika, auf der Westküste von Afrika und auf Madagaskar. — Die sehr formenreichen Arten *S. aspera* Aubl. und *cinerea* Aubl. sind an der Westküste Brasiliens weit verbreitet. *S. cana* Hook. fil. ist die einzige mir bekannte aufrechte Art, eine Campospil., die in ganz Brasilien bis Bolivia hier und da vorkommt. In Westafrika wachsen mehrere cauliflore Arten, von denen *S. speciosa* K. Sch. (Fig. 26 F, G) (durch die großen Bl. ausgezeichnet ist, sie kommt in Kamerun vor. Die Arten mit Stücherigem Frkn. wachsen in Westafrika, z. B. *S. gantha* Hiern.

**4 28. Xerococcus** Orst. Kelchzipfel 4, aufrecht, an den Spitzen zurückgebogen, gewimpert. Blkr. kurz röhrenförmig, außen behaart, innen kahl. Stb. dem Schlunde angeheftet, mit sehr kurzem Faden; A. eierzförmig, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 breit umgekehrt eiförmigen, stumpfen Ästen. Beere trocken, in 2 Kokken zerfallend.

*X. congestus* Orst. ist ein epiphytischer Strauch mit häutigen, breit elliptisch obovaten B. und zahlreichen, zu achselständigen Köpfchen zusammengedrückten Bl., er wächst in Costa Rica.

Anmerkung. Diese wie die folgende Gattung habe ich nicht untersuchen können. Benthams et Hooker halten für möglich, dass die erstere eine *Sabicea* sei; der 2fächerige Frkn. spricht aber dagegen; eher möchte ich an *Uoffmannia* denken.

**129. Ophryococcus** Orst. Kelchzipfel 4, aufrecht, gewimpert. Blkr. röhrenförmig, behaart, im Schlunde kahl. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 kurzen, stumpfen Ästen. Beere eiförmig, mit 2 starken, vorspringenden Nerven.

*O. gesnerioides* Orst. ist ein epiphytischer Strauch mit zottiger Bekleidung, oblong-lanzettlichen, zugespitzten, häutigen B. und gestielten, achselständigen, 3—4blütigen Dichusien. Die purpurrote Beere ist 2 cm lang. Die Pfl. wächst in den Bergen des Staates Nicaragua.

**130. Fatima** Aubl. Kelch röhrenförmig, gestutzt oder unregelmäßig 5zählig. Blkr. trichterförmig, mit etwas erweitertem, dicht zottigem Schlunde und lang zugespitzten Zipfeln. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen, A. an der Spitze mit hautigem Anhängsel. Frkn. 5fächerig, Gr. Sspaltig, mit keulenförmigen Enden. Fr. kugelförmig.

*F. guianensis* Aubl. ist ein aufrechter Halbstrauch mit dicken Ästen, gestielten B. und interpetiolaren, scheidig verbundenen Nebenb. Bl. in den Achseln der B. gebüschelt, langgestielt, maßig groß; er wächst in Guiana als große Seltenheit.

**1\*1,** *Evosmia* Hook. et Bpl. **fc'kta in n, fcwIMi IBgm.** 4zählig, röhrend. **RJkr,**  
**mil\*, |m** Schlunde kahl. Stb. im Schlunde angeheftet, hervorragend. Frkn. 4fächerig,  
 Gr. kurz 4lappig.

*E. curipensis* Hook. et Bpl. ist ein kahler Baum mit langgestielten, elliptischen, **iroti-**  
**ltf9n W...l** interpetiolaren, silberigen, abfälligen Nebenz. Die kleinen, roten **tt.** stehen  
 In **nimbi** **ttie;** Cymen, die sind langgestielt. Die junge Fr. soll wohlriechend sein.

Anmerkung. Man hat die Gattung mit *Hoffmannia* verbunden, ich kenne aber keine  
 Art dieses Ausschlags. *E. aggregata* Spr. dagegen ist eine echte *Hoffmannia*.

**132. Pauridiantha** Hook. Bl. Kelch weit hochröhrenförmig, 5zählig, bleiben: Bkr.  
 krugförmig, im Schlunde behaart, mit zurückgekrümmten Lappen. **gib MI SWiMi'** be-  
 festigt, wenig hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. kräftig, unbedeutlich 2lappig. Fr. kugelförmig.



Fig. 26. A-C *Evosmia longiflora* (Willd.) K. Sch. 3 Bl. im Langschneit, 2 Fr., 1 A. — D, *E. curipensis* (Hook. et Bpl.) K. Sch. 3 Bl., 2 Fr. — E, *E. aggregata* (Spr.) K. Sch. 2 Bl. im Langschneit, 2 Fr. im Quer-  
 schnitt. — F *Hoffmannia villosa* Kunt., Bl. — G, *H. aggregata* (Spr.) K. Sch., 2 Fr. im Querschnitt, 2 Fr. mit Hochschneit-  
 fähigkeit. — H *Evosmia curipensis* Hook. et Bpl., 2 Bl., 2 Fr. im Querschnitt, 2 Fr., 1 A. im Längsschnitt. — I *Hoffmannia*  
 aggregata (Spr.) K. Sch., 2 Bl., 2 Fr. im Querschnitt, 2 Fr., 1 A. im Längsschnitt. — J *Hoffmannia*  
 aggregata (Spr.) K. Sch., 2 Bl., 2 Fr. im Querschnitt, 2 Fr., 1 A. im Längsschnitt. — K, L, M nach von Fl. Gleditsch, nach  
 dem Original (K. Sch.).

*P. costalis* Hook. Bl. ist ein fast kahler, bis 1 m hoher Strauch mit striguliger Be-  
 haarung. Blüthen, elliptisches B. und pfeilförmigen, interpetiolaren, mit den Blüthenstieln ver-  
 bundenen Nebenz., die kleinen Bl. sind kurzgestielt und stehen einzeln oder paarweise in den  
 Blüthenstieln. Er wächst auf Felsen im Po.

133. **Hippotis** Ruiz et Pav. Kelch verlängert, scheidig, 1—3zipfelig aufgespalten, bleibend. Blkr. trichterförmig, zygomorph, mit schiefer Öffnung und leicht gebogener Röhre, seltener röhrenförmig, im Schlunde kahl. Stb. der mittleren Röhre oder tiefer angeheftet, gewöhnlich ungleich lang, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, oben oft Ifächerig; Gr. mit 2 verbreiterten Ästcn. Fr. lederartig, kugelförmig. — Kleine, behaarte Büumchen oder Sträucher mit moiréartig gestreiften (vergl. Fig. 26 J), ziemlich großen B. und großen, interpetiolaren, am inneren Grunde dicht drüsigcn Nebenb. Bl. groß, einzeln oder gepaart oder gedreit, cymös verbunden, außen behaart, weiß.

4 Arten im nördlichen Südamerika. — *H. triflora* Ruiz et Pav. mit langgestielten Blütenständen wächst in Peru, // *albiflora* Karst. (Fig. 26 H) mit kurzgestielten Blütenständen in Neugranada.

134. **Sommeria** Schlecht. Kelchzipfel 5, fast frei, etwas ungleich, häutig, bleibend. Blkr. trichterförmig, außen seidig, im Schlunde zottig, fast lederartig. Stb. im Schlunde eingefügt, etwas hervorragend. Frkn. 2fächerig, kurz 2lappig. Fr. kugelförmig, lederartig. — Verzweigte Sträucher mit krautigen, moiréartig gestreiften B. und interpetiolaren, verlängerten, abfälligen Nebenb. Bl. in mehrfach 3spaltigen Cymen, meist groß, weiß, wohlriechend.

Mir sind nur 2 Arten aus dem Amazonenstromgebiete und Mexiko bekannt; die erstere ist *S. sabiceoides* K. Sên., die letztere *S. arborescens* Sên. (Fig. 26 I, A<sup>1</sup>).

135. **Pentagonia** Benth. Kelch scheidig oder unregelmäßig 5—6lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder röhrenförmig, dick lederartig, im Schlunde kahl, am Grunde, dort wo die 5 Stb. angeheftet sind, zottig. Stb. gleich- oder ungleichlang, oft gekrimmt. Frkn. 2fächerig, Gr. 2lappig. Fr. kugel- oder eiförmig, lederartig. — Sträucher mit dicken Ästen, sehr selten windend; B. groß, lederartig, ganz oder fiederspaltig, mit moiréartiger Streifung; Nebenb. groß, interpetiolar. Bl. ansehnlich, in dichten, corymbösen, sitzenden oder gestielten Cymen.

8 Arten, von Mittelamerika bis zum Amazonenstrom. — *P. Tinajita* Seem, ist eine stattliche Pfl. auf der Landenge von Panama, mit roten Bl. *P. spathicalyx* K. Sch. mit ganzen B. wächst am Amazonenstrom.

136. **Tammsia** Karst. Kelch groß, 3-, selten 4—5spaltig, mit eiförmigen, lederartigen Zipfeln, bleibend. Blkr. zygomorph, trichterförmig-glockig, etwas gekrimmt, 6lappig, im Schlunde kahl. Stb. der mittleren Röhre angeheftet, nach unten gebogen, hervorragend. Frkn. Ifächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten. Fr. fleischig, kugelförmig.

*T. anomala* Karst. (Fig. 26 L—O) ist ein kahler Baum mit runden Ästen, derb krautigen<sup>^</sup> moiréartig gestreiften B. und interpetiolaren, lanzettlichen, abfälligen Nebenb. Bl. meist groß, einzeln oder bis zu 3 in den Blattachsen, gestielt, weiß; er wächst in Venezuela.

Anmerkung. Dentham et Hooker haben die letzten 3 Gattungen, weit von *Hippotis* entfernt, in einer anderen Tribus untergebracht; die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen, welche sich auch in dem anatomischen Merkmale der Moiréstreifung im B. zu erkennen geben, hat schon Bailon richtig erkannt; mir scheinen aber *Hippotis*, *Tammsia* u. *Sommeria* doch genügend verschieden zu sein, so dass ich sie nicht in eine Gattung vereinen mochte.

137. **Stipularia** Pal. de Beauv. Kelch röhrenförmig, ungleich 5spaltig, bleibend. Blkr. verlängert trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. in der oberen Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2—3lächerig, Gr. 2—3spaltig. Fr. lang ellipsoidisch, saftig oder trockener. — Seidenhaarige oder dünnfilzige Sträucher mit großen, elliptischen oder obovaten B. und großen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in Köpfchen, die von einer glockenförmigen Hielle umgeben werden (Fig. 26 P).

3 Arten aus Oberguinea, von denen *S. elliptica* Schwfth. (Fig. 26 P) auch am oberen weißen Nil gefunden wird.

138. **Lecananthus** Jack. Kelch glockenförmig, 2lappig oder 2—4lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, am Grunde aufgeblasen, Zipfel an der Spitze bürtig. Stb. dem Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Gr. 2spaltig. Fr. häutig, innen schleimig. — Schlingende Sträucher mit lanzettlichen B. und großen, interpetiolaren

Nebenl. Köpfchen groß, gestielt oder sitzend, schwachblüsig, meist nickend, von einem Hüllk. umgeben.

2-3 Arten im malayischen Archipel, von denen *L. walteri* Jack auch bei Singapur wächst.

119. *Praxvinia* Korth. Kelch glockenförmig, 1-4klappig mit dachziegelig deckenden, später sich vergrößern, bleibenden Zipfeln. Blkr. glockenförmig, mit kurzer, innen behaarter Röhre. Stb. 8-12, in der oberen Röhre befestigt. Frkn. 4-10fächerig, Gr. mit 6-10 fächerigen Zipfeln. Fr. kapselförmig, innen schleimig.

*P. Jussifera* Korth. ist ein Büschchen von der Insel Borneo, mit kahlen Ästen, die nur an der Spitze, wie die jüngeren Teile überhaupt, behaart sind. Nebenl. blüsig, groß, nickend. Bl. getrenntgeschlechtlich, die ♂ zu 2-4 gebüschelt, die ♀ einzeln.

120. *Gonyanara* Korth. Kelch blüsig, mit eiförmigen Zipfeln. Blkr. kurz trichterförmig, Stb. der Röhre angeheftet, hervorstehend. Frkn. 2fächerig; Gr. kahl, mit 2 keulenförmigen Ästen.

*G. glauca* Korth. ist ein kleiner Baum Sumatras mit runden Ästen, elliptischen, langgestielten Bl. und scheidig vertheiltem Nebenl. Bl. schalenförmig.

121. *Pullobium* Jack. Kelchzipfel 3, groß, gestielt, bleibend. Blkr. kurz. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz, mit spindelförmiger, 4kantiger N. Fr. verlängert, schotenförmig.

*P. nutans* Jack und *P. tomentosum* Jack sind unzweifelhaft mit lamellenförmigen Bl. und breiten, auf dem Rücken gekielten, interpetiolaren Nebenl. Die Bl. stehen bei jener in ährenförmigen, gestielten, 2-blüthigen Cymen, bei dieser sind sie sitzend. Beide wachsen auf Sumatra.

Anmerkung. Von *Praxvinia* habe ich nur sterile Zweige gesehen, die letzten beiden Gattungen kenne ich überhaupt nicht, ihre Stellung im System bleibt vorläufig unklar.

i. B. 8. **Cinchonoideae-Gardeniinae-Gardenieae.**

**hi. H adit** getrenntgeschlechtlich, regelmäßig oder seltener deutlich zygomorph. Blkr. präsentirtellerförmig, seltener glockenförmig, mit fast stets gedrehter, seltener 11-jähriger, sehr seltener absteigender Knospenlage (*Pousporea*). Stb. im Schlunde **-Ut IIIr.**

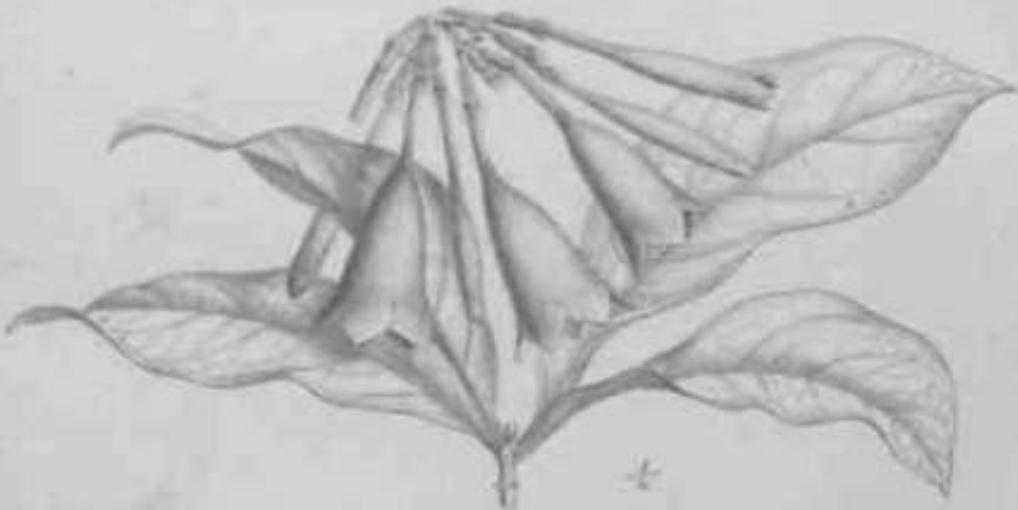


Fig. 27. *Ruellia* JrtfJTWfl I. 54., Balthus. 1841.

angeheftet, A. im iujiLu befeflfp, um längspaiipd u&prtoiWL PA\*, meist 2-, sel FWWOO' 'ältt INiiltpril: ML I unN i. ! alle sitzen (lr 00 (ir|lr» \*< nigen oder ge- T\*|r nn) aufsteig. mli:\*i (vergl. 3gn/zoen) Sa. auf einer Samenleiste, die die F. abeidwand

oder dem Innenwinkel der Fächer angewachsen ist, im letzteren ist sie wandständig; nicht selten sind die Sa. in die fleischige Samenleiste eingesenkt. Fr. beerenartig, selten trockener, nicht aufspringend oder unregelmäßig zerfallend. S. meist flach, zusammengedrückt, mit reichlichem Nahrungsgewebe. — Sträucher oder Bäume mit interpetiolaren Nebenb., die im Innern oft mit einem reichlichen Belag von fingerförmigen, ein lackartiges Sekret absondernden Drüsen bekleidet sind. Blütenstand end- oder seitenständig.

A. Blumenkronenzipfel gedreht, deckend (nur bei *Posoqueria* absteigend).

a. S. verhältnismäßig groß, mit glatter oder faseriger Testa,

a. Subtribus I. *Eugardenieae* K. Sch. Bl. S.

I. Blütenstände endständig oder end- und seitenständig.

10<sup>^</sup>Blkr. regelmäßig, Knospen gerade.

\*\* Frkn. 2fächerig.

f Kelchzipfel groß, spiral deckend.

O Antherenfächer nicht gefächert . . . . . 142. *Leptactinia*.

OO Antherenfächer gefächert . . . . . 143. *Dictyandra*.

77 Kelchzipfel offen, nicht deckend.

O Gr. weit hervorragend.

A Nahrungsgewebe gleichförmig.

X N. Slappig, Fr. steinfruchtartig, mit 5 Steinen, Fruchtknotenblätter mit 2 aufsteigenden Sa. . . . . 144. *Ectinophyllum*.

X X N. Slappig. Fruchtknotenblätter mit 2 hängenden Sa.

145. *Synisoona*.

X X X N. spindelförmig, Fr. beerenartig, mit 2 Fächern 146. *Chomelia*.

AA Nahrungsgewebe zerklüftet . . . . . 147. *Enterospermum*.

OO Gr. nicht hervorragend.

A Blütenstände mehrblütig, deutlich locker cymös, Blumenkronenröhre sehr verlängert. . . . . 148. *Tocoyena*.

AA Bl. einzeln oder zu 3—4 kopfig gedrängt.

X Blumenkronenröhre so lang oder wenig länger als der Saum.

§ Schlund der krugförmigen Röhre behaart, Grund kahl, N. klein, kopfig. . . . . 149. *Burchellia*.

§§ Schlund der kegelförmigen Röhre kahl, Grund fast verholzt, mit 5 Haarbüscheln, N. lanzettlich, in der Mitte auf einer Längslinie verwachsen, Ränder frei . . . 150. *Sphinctanthus*.

X X Blumenkronenröhre sehr verlängert 151. *Randia* (Sect. *Euclinia*).

\*\* Frkn. 1fächerig.

7 Gr. am Ende spindelförmig oder keulenförmig verdickt.

O Nebenb. nicht spelzenartig . . . . . 152. *Gardenia* (Sect. *Rothmannia*).

OO Nebenb. spelzenartig, längsgestreift, dachziegelig deckend

153. *Macrosphyra*.

77 Gr. 2spaltig, B. keilförmig, ausgerandet, liingsaderig . . . 154. *Casasia*.

20 Blkr. unregelmäßig, Knospe an der Spitze nach unten gebogen, absteigend deckend

155. *Fosoqueria*.

II. Blütenstände seitenständig.

10 Gr. einfach, ganz oder 2zählig.

\* Kelchzipfel groß, spiral deckend . . . . . 156. *Amaralia*.

\*\* Kelchzipfel offen, nicht deckend.

† Frkn. 2fächerig.

O Sa. (X).

A Blkr. am Schlunde und am Grunde zottig, Gr. zugespitzt

157. *Genipa*.

AA Blkr. am Schlunde oder am Grunde behaart, Gr. nicht zugespitzt.

X Samenschale lederartig oder häutig . . . . . 151. *Randia*.

X X Samenschale faserig.

§ Blumenkronenröhre nicht oder wenig länger als der Saum.

~ Kelchzähne 3, aufrecht, Schlund der Blkr. kahl

158. *Chapeliera*.

£ Kelch kappenförmig, unregelmäßig, 2—3 lappig aufreißend, Schlund der Blkr. zottig . . . . . 159. *Felagodendron*.

- §§ Blumenkronenröhre sehr verlängert . . . **160. Oxyanthus.**  
 00 Sa. 2—4 in jedem Fache.  
 A Sa. an diinner Samenleiste. . . . . **161. Zygoon.**  
 AA Sa. in fleischiger Samenleiste eingesenkt. . . . . **162. Morelia.**  
 •ft- Frkn. ifächerig.  
 O Gr. kahl . . . . . **152. Gardenia.**  
 OO Gr. zottig. . . . . **163. Villaria.**  
 20 Gr. 2spaltig.  
 \* Nährgewebe gleichförmig, S. ohne Samenmantel.  
 † Frkn. mindestens an der Spitze Ifächerig, Sa. 2reihig.  
 O Kelchzipfel 5, verlängert, Bl. von einem Calyculus gesliitzt, Samenschale lederartig. . . . . **164. Pernelia.**  
 OO Kelch 5zähmig, Bl. ohne Calyculus, Samenschale faserig **165. Pouchetia.**  
 •ft- Frkn. 2fächerig.  
 O Bl. vor Ausbruch der B. . . . . **166. Peretia.**  
 OO Bl. mit den B.  
 A Bl. ohne Calyculus.  
 X Bl. in ahrenförmigen Yerbänden.  
 § Kelch klein, 4zähmig . . . . . **167. Petunga.**  
 §§ Kelch verlängert, ungleich 4lappig . . **168. Scyphostachys.**  
 X X Bl. gebüschelt oder locker cymds.  
 § Gr. kahl; 2 Sa. in jedem Fache.  
 ~ Sa. iibereinander gestellt, an dtinner Samenleiste, Fruchtfächer durch eine Scheidewand in 2 iibereinander gestellte Fächer geteilt; kahler, immergrüner Strandstrauch  
**169. Scyphiphora.**  
 £ Sa. nebeneinander gestellt, in fleischiger Samenleiste eingesenkt; filziger, laubwechselnder Strauch **170. Empogona.**  
 §§ Gr. behaart.  
 ~ Samenschale lederartig . . . . . 171. Hypobathrum.  
 £ Samenschale faserig, gefaltet. . . . **172. Hyptianthera.**  
 AA Bl. mit einem Calyculus versehen.  
 X Blütenstand kopfig, auf einem phyllodinen Stiele  
 \* **173. Canephora.**  
 XX Bl. gebüschelt, in den Blattachseln . . . . 174. Tricalysia.  
 \*\* Nährgewebe zerklüftet.  
 † 4 Sa. in jedem Fache. . . . . 175. Nargedia.  
 •ft- 2 Sa. in jedem Fache. . . . . **176. Galiniera.**  
 Unbestimmter Stellung . . . . . 177. Zuccarinia.  
 178. **Plagenium.**
- p. Subtribus II. *Cordierieae* K. Sch. 13l. diucisch.  
 \* Nebenb. müttzenförmig, rings geschlossen, oberhalb des Grundes durch einen Ringspalt abfällig, die grundständigen Driisen bleibend.  
 † <5 und Q Bl. cymds. . . . . **179. Amajoua.**  
 •ft\* (5 Bl. cymös, £ gewöhnlich einzeln, selten zu 2—3 kopfig **180. Duroia.**  
 \*\* Nebenb. frei oder am Grunde verbunden, aber nicht müttzenförmig.  
 T (5 und £. Bl. mehrere.  
 O Bliitenstünde cymös, S. einer dunnen Samenleiste angeheftet  
**181. Byrsophyllum.**  
 00 Blütenstände, kopfig.  
 A S. einer ileischigen Samenleiste eingesenkt, Frkn. frei  
**182. Garapatica.**  
 A A S. einer dunnen Samenleiste angeheftet, Fr. verwachsen  
**183. Morindopsis.**  
 •ft- (5 Bl. zahlreich, & einzeln.  
 O <3 Blütenstand eine gleichförmige oder unterbrocliene Alire  
**184. Stachyarrhena.**  
 OO <3 Blütenstand gebüschelt, kopfig oder decussiert, rispig.  
 A Frkn. und Beere stark gerippt, Nebenb. scheidig verbunden  
**185. Melanopsidium.**

A A Frkn. und Beere glatt.

X 3 Blütenstand seitenständig, an der Spitze von Kurztrieben;  
Sträucher mit starken Dornen, Nebenb. spelzig, Pollen in Tetraden  
186. *Basanacantha*.

X X <5 Blütenstand endsfändig, Pollen einzeln-körnig.

§ (J und Q Bl. gleichgliederig, Frkn. 2—oofächerig  
187. *Alibertia*.

§§ (5 und Q Bl. ungleichgliederig, Frkn. Ifächerig

188. *Thieleodoxa*.

Unbestimmter Stellung, weil nur (J bekannt, die Blkr. verlängert, iihnlich *Gardenia*

189. *Kotchubaea*.

b. Subtribus III. *Bertiereae* K. Sch. S. klein, kantig, mit grubig sculpturierter Testa.

a. Kelchzipfel blattartig, Nebenb. frei . . . . . 190. *Heinsia*.

3. Kelchzipfel kurz, pfriemlich, Nebenb. scheidig verbunden . . . . . 191. *Bertia*.

B. Subtribus IV. *Hamelieae* . . . . . Blumenkronenzipfel dachig deckend.

a. Frkn. 4—oofächerig.

a. Stb. am Saume befestigt . . . . . 192. *Bothriospora*.

f. Stb. am Grunde der Blkr. befestigt . . . . . 193. *Hamelia*.

b. Frkn. 2fächerig.

α Stb. am Grunde der Blkr. befestigt.

I. Beblätterte Dornsträucher . . . . . 194. *Catesbaea*.

II. Blattloser Dornstrauch von der Tracht einer *Collelia* . . . . . 195. *Phyllacantha*.

β Stb. am Saume der Blkr. befestigt . . . . . 196. *Hoffmannia*.

**U2. *Leptactinia*** Hook. fil. [*Leptactiha*). Kelch tief 5leilig, mit blattartigen, spiral deckenden Lappen, innen driisenborstig, bleibend. Blkr. prä'sentiertellerförmig, ansehnlich, außen seidig, Schlund behaart. **Sib.** in der Röhre angeheftet, ganz oder fast ganz eingeschlossen. Frkn. 2fächerig. Beere fleischig. — Sträucher mit grofien, lederartigen B., mit grofien blattartigen Nebenb. und **aft** unsehnlichen, endständig-cymösen, weifien Bl.

4 Arten im westlichen, tropischen Afrika, nur die eine *L. heinsioides* Hiern am Tanganjikasee. Die bekannteste Art *L. Mannii* Hook., mit eigentümlichen, am Grunde concaven, gebuckelten Nebenb., wächst am Gabun und in Kamerun.

143. ***Dictyandra*** Welw. Kelch tief 5teilig, mit blattartigen, spiral deckenden Lappen, innen am Grunde driisenborstig, bleibend. Blkr. trichterförmig, außen seidig. Stb. im Schlunde befestigt, hervorragend, jede Theka in viele kleine Fächer geteilt. Frkn. 2fächerig. Fr. fleischig. — Bäume oder Sträucher mit diinn lederartigen B., grofien, interpeliolaren Nebenb. und weifien, ansehnlichen, cymös gestellten Bl.

*D. arborescens* Welw. mit gelbgrünen Bl. findet sich in Ober- und Niederguinea; *D. involuocrata* Hiern mit doppelt so langen (bis 9 cm messenden) Blkr., wächst nur in Oberguinea.

144. ***Retiniphyllum*** Ilumb. et Bpl. [*Commianthus* Benth., *Ammianthus* Spruce). Kelch becherförmig oder röhrig gestutzt oder klein gezähnt, driisenlos. Blkr. präsentierteilerförmig, im Schlunde behaart, Zipfel zurückgeschlagen. Stb. im Schlunde oder am Saume befestigt; A. am Grunde zu einer Platte verbreitert. Frkn. 5fächerig, je 2 Sa. für \ Fach; Gr. am Ende kurz Slappig. Fr. mit 5 einsamigen Steinen. — Kleine Baumchen mit lederartigen, adernetzigen Bl. und scheidig verbundenen Nebenb. Bl. mit einem Calyculus versehen, gestielt, traubig-cymös oder gedrängt, weif oder rot. Fr. essbar.

.10 Arten im Amazonenstromgebiete.

Sect. I. *Ammianthus* Muller-Arg. Steine 3flügelig; Calyculus gelappt, Nebenb. scarios. — *ii. pilosum* Spruce, die einzige Art.

Sect. II. *Euretiniphyllum* Muller-Arg. Steine 3kielig; Calyculus ganzrandig; Nebenb. krautig; Bl. gestielt. — Der Typus der Gattung *ii. secundiflorum* Ilumb. et Bpl., wächst am Fijnoco und Rio Negro.

Sect. III. *Commianthus* Muller-Arg. Steine 3kielig; Calyculus ganzrandig; Nebenb. krautig; Bl. sitzend. — Muller-Arg. hat aus dieser Gruppe 6 Arten beschrieben; von denen *ii. Schomburgkii* Muller-Arg. die größte Verbreitung hat, da es sich außer in dem Verbreitungscentrum auch noch in Guiana findet.

Die Arten dieser und der vorigen Section sondern aus den Drüsen der Nebenb. oft groÖe Mengen Harz aus.

14ö. **Synisoon** H. Bail!. Kelch röhrenförmig, last gestutzt, zuweilen der Länge nach aufreißend. Blkr. röhren-trichterförmig. Stb. in den Buchten der Blumenkronenzipfel angeheftet, A. am Grunde in eine Platte verbreitert. Frkn. 2fächerig mit je 2 Sa., welche von der Spitze der Fächer herabhängen; Gr. oben kurz 5lappig.

*S. Schomburgkianum* H. Baill. ist ein Holzgewächs des Britischen Guianas mit oblongen, gestielten B., interpetiolaren, verbundenen Nebenb. und endständigen, corymbösen Cymen.

Anmerkung. Ich habe die Pflanze in der Schomburgk'schen Sammlung nicht gefunden; nach der Beschreibung muss sie *Retiniphyllum* nahe stehen. (Siehe Nachtrag.)

146. **Chomelia** Linn, (non Jacq.) (*Webera* Schreb., *Stylocoryne* W. et Am. z. T., *Tarenna* Gärtner., *Cupea* DC., *Ceriscus* Nees, *Wahlenbergia* BL, nicht Schrad.) Kelch klein, becherförmig, 5spaltig, gewöhnlich abfällig. Blkr. präsenteller- oder trichterförmig. Stb. am Saume angeheftet. Frkn. 2fächerig; Gr. vorragend mit spindelförmiger, gefurchter oder glatter Narbe; Sa. 2—oo in einer fleischigen Samenleiste eingesenkt. — Bäume od. Sträucher mit gewöhnlich oblong-lanzettlichen B. und interpetiolaren, am Grunde verbundenen oder freien, abfalligen Nebenb. Bl. in corymbösen, lockeren Cymen.

Etwa 30 Arten im tropischen Asien und Afrika. — *Ch. corymbosa* (W.) K. Sch. mit kleinen, schwach wohlriechenden, weißen Blkr., deren Röhre den Lappen an Länge gleicht; sie findet sich in Vorderindien, ist in Ceylon gemein und geht bis in den malayischen Archipel. *Ch. fragrant* (Bl.) K. Sch. hat dagegen 2—3 cm lange Blkr., deren Röhre 5mal so lang, wie die Zipfel ist, findet sich von Malakka bis Borneo. *Ch. tetramera* (Hiern) K. Sch., gekennzeichnet vor alien Arten durch die 4gliederigen Bl., wächst im Gabun- und Kamerungebiete. *Coptosperma nigrescent* Hook. fil. vom Mozambique-Distrikt ist nach Hiern in diese Gattung gehörig.

147. *Enterospermum* Hiern. Kelch kurz, mit 5 kleinen, aufrechten Zähnen. Blkr. trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, 2—3 nebenständige Sa. in jedem Fache; Gr. unten etwas behaart. S. einzeln.

*E. littorale* Hiern ist ein viel verästelter Strauch mit netzaderigen, lederartigen B. und großen, eiförmigen, interpetiolaren, abfalligen Nebenb.; an der Küste von Mozambique und Zanzibar verbreitet.

148. **Tocoyena** Aubl. [*Ucrista* W.] Kelch klein, becherförmig, 5zählig, innen driisig, bleibend. Blkr. präsentellerförmig, mit sehr langer Röhre. Stb. im Schlunde befestigt, mehr oder weniger vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. von der Länge der Röhre, an der Spitze keulig. Fr. kugelig, mit schleimigem Saft. — Kleine Sträucher oder Baumchen mit wenigen, dicken Ästen, krautigen, zuweilen bullaten B. u. interpetiolaren, am Grunde zuweilen verwachsenen Nebenb. Bl. sehr groß, gewöhnlich gelb, in lockeren, kurzen Cymen.

7 Arten in Südamerika, eine davon auf Kuba.

Reihe 4. *Acutiflorae* K. Sch. Blumenkronenzipfel und Blütenknospen spitz. — 2 Arten: *T. foetida* Pöpp. et Endl., mit filziger Blkr. vom Amazonenstrome und *T. guianensis* K. Sch. mit kahler Blkr., aus Guiana; beide haben Bl. von 20—25 cm Länge. *T. longiflora* (Gris.) K. Sch. [*Sphinctanthus longiflorus* Gris.] von der Insel Kuba ist die einzige Art, welche nicht auf dem südamerikanischen Festlande wächst.

Reihe 2. *Obtusiflorae* K. Sch. Blumenkronenzipfel und Blütenknospen stumpf. — *T. formosa* (Cham. et Schlecht.) K. Sch. ist ein von Guiana bis in die Provinz S. Paulo in Brasilien weit verbreiteter, ziemlich formenreicher Strauch, welcher sich durch auoen filzige Blkr. kennzeichnet. *T. bullata* (Veil., Mart. ist durch sehr stark blasige B. auffallend; wächst mit der vorigen zusammen.

149. **Burchellia** R. Br. Kelch tief 4spaltig, Lappen pfriemlich, lederartig, bleibend. Blkr. lederartig, röhren-glockig, am Schlunde behaart und erweitert, am Grunde mit einem Haarringe. Sib. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 5fächerig; Gr. kurz, in der Mitte verdickt, behaart, mit kleiner, gestutzter und gezählener Narbe.

*B. bubalina* R. Br. ist ein kleiner Baum mit sehr hartem Holze (Büffelholz); die Bl. sind lederartig, die Nebenb. zugespitzt, interpetiolar. Die mächtig großen, gelbroten Bl. sitzen zu 4 zusammengedrängt; wächst im Kaplande.

160. **Sphinctanthus** Benth. [*Conosiphon* Pöpp. et End.) Kelch becherförmig, 5zählig, innen driisig, bleibend: Blkr. präsentellerförmig, mit kegelförmiger, aufien gestreifter, am Grunde holzig verhärteter, mit 5 Haarbischeln gezielter, seidig glänzender Röhre. Frkn. gfächerig; Gr. dick, an der Spitze 2spallig, die Lappen in der Mitte längs verwachsen. Beere oblong. — Sträucher mit krautigen, beim Trocknen sich gewöhnlich schwirzenden B. und interpetiolaren, innen driisigen Nebenb. Bl. einzeln oder zu wenigen cymös.

4 Arten in Siidamerika. *S. rupestris* Benth. ein Strauch mit wenigen, kurzen Ästen, die bliihenden haben gestreckte Internodien, wächst in Guiana und am Amazon enstrome. *S. microphyllus* K. Sch., ein kriippliger Strauch mit sehr kleinen B., der die Bl. einzeln an Kurztrieben trägt, an überschwemmten Stellen in der Provinz Mato Grosso Brasiliens.

**151. Bandia** Houst. (*Oxyceros* Lour., *Stylocoryne* Cav., *Cupia* DC, *Ceriscus* Giirtn., *Gynopachys* BL, *Canhiopsis* [*Canthopsis*] Miq., *Rothmannia* Salisb., *Thiolliera* Moutrouss., *Anomanthodia*, *Brachytome* Hook, fil.) Kelch becher- oder röhrenförmig, oft gestutzt oder gezähnt oder gelappt, zuweilen mit blattartigen Lappen. Blkr. trichter-, glocken- oder präsentellerförmig, mit kürzerer oder sehr weitläufiger Röhre. Sib. dem Schlunde oder dem Saume angeheftet, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. kräftig, kahl oder behaart, mit keuliger od. spindeliger Endigung, ganz od. 2zählig. — Aufrechte oder kletternde Sträucher oder Büume, zuweilen dornig, mit oft lederartigen B. u. interpetiolaren, unter sich und mit den Blattstielen scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. klein oder sehr groß, einzeln od. cymös zuweilen an Kurztrieben scheinbar axillär, weiß oder gelblich.

Ungefähr 400 Arten in (ion irqnen der ganzen Welt, besonders aber auf der östlichen Halbkugel.

Sect. I. *Eurandia* Hook. fil. Aufrechte, unbewehrte od. dornige Sträucher. Bl. klein oder maßig groß, einzeln, wenige oder gebüschelt, seitenständig. Blkr. trichterförmig, kahl oder fast kahl. Beeren klein. Pollen körnig. — *R. tetrasperma* (DC.) Roxb. ist ein steifer Strauch mit grünlich weißen, wohlriechenden Blumen aus dem subtropischen Himalaya. *R. Moorei* F. v. Mull., ein kahler, dorniger Strauch, wächst in Nordaustralien. *R. odorata* (Seem.) Hook. fil. findet sich auf den Fidjiinseln; *R. latifolia* Lam., ein stacheliger Strauch mit verhältnismäßig kleinen, breiten B. findet sich auf den Antillen und in Mexiko.

Sect. II. *Ceriscus* Hook. fil. Aufrechte, unbewehrte oder dornige Sträucher. Bl. einzeln oder zu wenigen gebüschelt, achselständig, klein oder maßig groß. Blkr. aufgen seidig, glockig. Fr. groß und dickschalig. Pollen körnig. — *R. dumetorum* (Retz.) Lam. ist ein steifer, dorniger Strauch mit maßig großen B. an Kurztrieben. Die weißen bis orange-farbenen, duftenden Bl. einzeln oder zu wenig an der Spitze achselständiger Kurztriebe; sie findet sich vom südlichen China über die großen Sundainseln nach Vorderindien und bis Abessinien. Die Fr. von *R. uliginosa* (Retz.) DC. wird in Siidindien gegessen. Im Kaplande wachsen mehrere Arten, wie z. B. *R. Kraussii* Harv. Die Gattung *Milriostigma* Hochst. recline ich in diese Section, eine Art derselben *R. Barteri* (Benth. et Hook.) K. Sch. wächst auf Fernando Po, die zweite in Natal.

Sect. III. *Oxyceros* Hook. fil. Kletternde oder aufrechte Sträucher mit Dornen. Bl. in kurz gestielten, achselständigen Cymen. Bl. präsentellerförmig, Röhre länger als der Saum, kahl. Beeren klein, ca. 8samig. Pollen körnig. Nur asiatisch. — *R. longiflora* Lam. ist ein großer Strauch mit über 3 cm langen weißen od. gelblichen Bl., der sich von Assam bis in den malayischen Archipel findet.

Sect. IV. *Gynopachys* Hook. fil. Aufrechte oder kletternde, unbewehrte Sträucher oder Büume mit blattgegenständigen Cymen. Blumenkronenröhre gewöhnlich nicht länger als der Saum. Beeren klein, kugelig, weich. B. in jedem Paare gleich. Pollen körnig. Alle Arten sind altweltlich, die meisten asiatisch. — *R. densiflora* (DC.) Benth. ist zuweilen epiphytisch, findet sich von Hinterindien durch den malayischen Archipel bis Nordaustralien und Sudchina. *A. pallens* Hiern ist eine Art des tropischen Westafrika. In diese Gruppe rechne ich auch *U. auriculata* (Wall.) K. Sch., den Typus der Hooker'schen Gattung *Anomanthodia*. AVahrscheinlich zählt auch die Gattung *Brachytome* Hook. fil. in diese Section.

Sect. V. *Anisophyllea* Hook. fil. Unbewehrte Sträucher mit ungleichen B. in jedem Paare. Cymen axillär. Blumenkronenröhre so lang oder länger als der Saum, filzig oder seidig. Beeren groß, mit holziger Fruchtschale. Pollen körnig. — 2 Arten in Ostindien, von denen *R. anisophylla* Jack auf Malakka wächst.

sect. VI. *Ensis* Hook. & Thunberg. aufrechte Sträucher mit einzeln oder  
 gebüschelt, meist unständigen Bl. Kelchschuppe gewöhnlich groß. B. in den Paaren  
 gleich. Beer "ft t  
 Bl. ein i "hiATin  
 MU. uil  
 Malakka. In Kaiser Wilhelmstadt sind bis jetzt 7 Arten nachgewiesen, von denen

K. Sch. durch den prächtigen weißen Bl. ausgezeichnet ist. 7 Arten der Section  
 sind bis jetzt aus dem tropischen Afrika beschrieben, doch wird diese Zahl später noch ver-  
 mehrt werden müssen, die häufigste ist *E. umbellata* Benth. et Hook. mit oben trichterförmig  
 erweiterter Ähre und weit hervorragender, dick keulenförmiger N.; wächst im ganzen tro-  
 pischen Afrika. Eine vielblütige, sehr schöne Art ist *E. capensis* K. Sch. (Fig. 37). Die  
 amerikanische Art betrachte ich nur als Varietät der *E. foveata* Jacq. K. Sch. *R.*  
*Mexicana* Jacq., welche von den Antillen bis Peru verbreitet ist.

sect. VII. *Mussaenda* K. Sch. unterscheidet sich von allen Sectionen dadurch, dass  
 der Pollen nicht körnig, sondern zu schalenartigen Körpern verestigt ist (Fig. 38 F.), die  
 Blütenkrone sind verflügelte kegelförmig, sehr spitz. — *E. acuminata* (L. Don) Benth. et Hook.  
 ist ein kahler Strauch mit schalenförmiger Blütenkrone und schalenförmigen, wenig-  
 blütigen Cymen. h wächst oder weiß, wächst in Westafrika u. im Mosambiklande. Diese  
 Section kömr zu einer eigenen Gattung erhoben werden.

13; Gax-fonia | Mi- (*Capipiri* r l., *ierphias* LfIQi., *7haubergis* Mmi. non Retz.),  
 AW.i bergia • i-i /Si- • • • •, *Botmannia* iliNiili). Kelch gewöhnlich röhrenförmig.

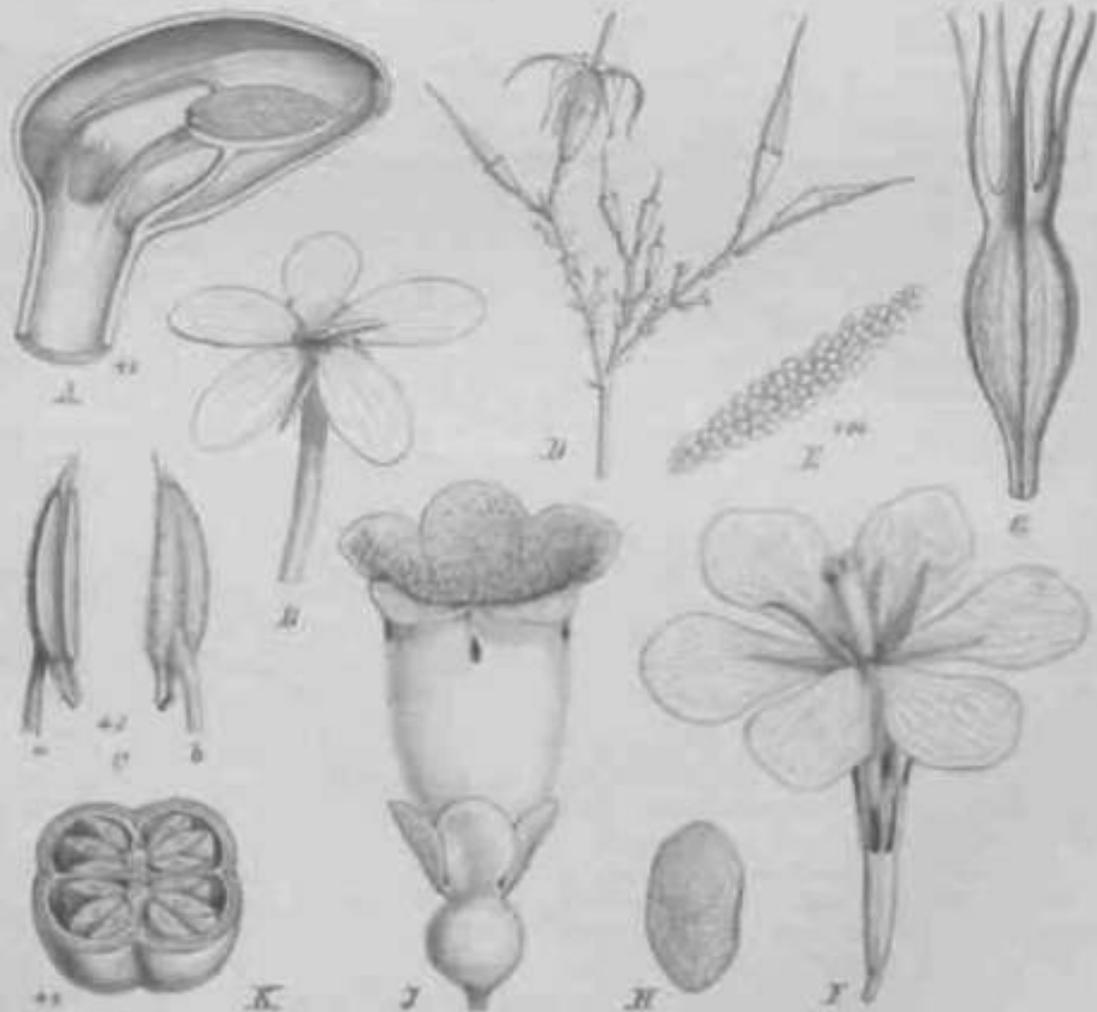


Fig. 26. A-D *Procypris latifolia* (Lam.) K. et Sch. A Längsschnitt durch die Krone; B Bl. geöffn.; C Bl. von unten; D Bl. von oben. — E, F *Randia acuminata* (L. Don) Benth. K Blütenstücken; F Pollenschale. — G-I *Geophila furcata* Linn. G Bl.; H Fr.; I Fr.; J *Amorpha delgata* (L. Don) K. Sch., Bl. — L *Revilla* *gustaviana* Hook. Fr. (Original.)

nicht selten spathaartig, sonst auch gelappt oder geteilt, bleibend, innen driisig. Blkr. präsenteller-, glocken- oder trichterförmig, mit meist verlängerter Röhre; Zipfel zuweilen mehr als 5 (bis \). Sib. 5—11, im Schlunde befestigt, eingeschlossen oder kurz vorragend. Frkn. Ifächerig, mit 2—00 wandständigen Samenleisten; Gr. krieffig, mit oft keuliger oder spindelförmiger N., hervorragend. Fr. lederartig oder fleischig, zuweilen unregelmäßig aufbrechend, glatt od. gerippt, kugelig bis diinn cylindrisch, schotenförmig. — Sträucher, sehr selten Biüme mit krautigen od. lederartigen B. u. interpetiolaren, am Grunde gewöhnlich scheidig verbundenen Nebenb., die Driisen derselben sondern nicht selten einen reichlichen Harzerguss ab, der Aste u. junge Zweige lackiert. Bl. zuweilen sehr groß, end- oder seitenständig weiß, gelb oder violett.

Ungefähr 60 Arten, die nur in der alten Welt heimisch sind.

Sect. I. *Eugardenia* Hook. ill. Unbewehrte Sträucher mit großen, achselständigen, einzelnen Bl. Blkr. präsentellerförmig, mit cylindrischem Saume, Lappen 4—14. — *G. Thunbergia* L. fil. ist durch 6—\ Ogliederige, gewöhnlich nicht übermäßig große (meist 6 bis 8 cm lange, aber auch bis 45 cm messende), weiße, starkkriechende Blkr. gekennzeichnet; sie findet sich im ganzen tropischen Afrika u. auch am Kap; da sie besonders im Kelche sehr variabel ist, so ist sie mehr als ein Dutzend Mal beschrieben und neu benannt worden. *G. gummifera* L. fil. von Vorderindien ist mit ihr verwandt. *G. Hansemannii* K. Sch. von Kaiser Wilhelmsland ist durch große, blattartige Kelchzipfel und kugelige, stark gerippte Fr. ausgezeichnet. *G. florida* L. (Fig. 28 G—J) mit kleineren, weißen, stark duftenden Bl. u. fast keulenförmiger, kantiger Fr. stammt aus China, wird aber überall in Warmhäusern kultiviert und ist im tropischen Amerika vielfach verwildert; der orangeroten Pulpa der Fr. wegen werden diese gesammelt und liefern die Gelbschoten des Handels.

Sect. II. *Ceriscoides* Hook. fil. Bewehrte od. unbewehrte Straucher. Bl. oft dimorph und diöisch, die *Q* mit großen, blattartigen Kelchb., die *♂* mit kleinen Zipfeln. Bl. klein (unter 2—3 cm), cylindrisch oder glockenförmig. — Aus Afrika ist nur eine Art von der Insel Fernando Po gut gekannt, *G. fernandensis* Hiern; in Asien giebt es 6—8, von denen *G. turgida* Roxb. und *G. campanulata* Roxb. im tropischen Himalaya wachsen.

Sect. III. *Rothmannia* DC. Unbewaltete, zuweilen schlingende Sträucher mit einzelnen oder gebüschelten, achselständigen oder an der Spitze von Kurztrieben stehenden, großen Bl., deren Röhre am Ende stark erweitert ist. — In Afrika kommen die meisten Arten vor: *G. Gossleriana* K. Sch. ist eine der schönsten Pfl. von Kamerun, die mehr als 20 cm lange Bl. ist außen fleischrot, innen von einem violetten Adernetz durchzogen, sie ist sehr wohlriechend. *G. Annae* P. Wright ist eine kleinblütigere Art von den Seychellen. *G. tentaculata* Hassk. ist die einzige indische Art der Gruppe.

153. **Macrosphyra** Benth. et Hook. Kelch 5teilig, mit pfriemlichen Zipfeln, bleibend. Blkr. präsentellerförmig, außen behaart, innen kahl, Zipfel breit genagelt. Stb. am Saume befestigt. Frkn. Ifächerig, mit 2 wandständigen Samenleisten. Or. weit vorragend, mit großer, kugelförmiger, 2lappiger N. Fr. groß, kugelig.

*M. longislyla* (DC.) Hook. fil. ist ein kletternder Strauch mit behaarten *li.* und grünten, spelzenartigen, dachziegelig deckenden Nebenb.; die cremefarbigen Bl. bilden gedrängte Cymen; wächst in Oberguinea und dem Niam-niam-Lande.

Anmerkung. Wenn wirklich *Gardenia paleacea* A. Rich. dieselbe Pfl. ist, so muss der Name *Macrosphyra paleacea* (A. Rich.) K. Sch. vorgezogen werden.

154. **Casasia** A. Rich. Kelch becherförmig, mit 5 ungleichen Zähnen. Blkr. präsentellerförmig, mit wenig verlängerter, kahler Röhre. Stb. im Schlunde befestigt. Frkn. Ifächerig, mit % wandständigen Samenleisten; Gr. kräftig, 2spaltig, Äste am Rücken behaart. Fr. groß, kugelförmig, holzig, im Innern saftig.

*C. calophylla* A. Rich. ist ein steifer, sparrig verästelter Strauch von der Insel Kuba, mit keilförmigen, an der Spitze ausgerandeten, lederartigen, liniert-aderigen B. und kleinen, breiten Nebenb., die weißen Bl. bilden zu 2—3 kurz gestielte Cymen. *Randia nigricans* Gris. soll ebenfalls in die Gattung gehören.

-155. **Posoqueria** Aubl. (*Solena* W., *Cyrtanthus* Schreb., *Kyrtanthus* Gmel., *Stannia* Karst.) Kelch becherförmig oder röhrig, özihnig, innen drüsig. Blkr. unregelmäßig, mit nach unten gekehrtem Saume, daher die Knospe am Ende gekniet (Fig. 28 4); Röhre sehr lang, Zipfel dachziegelig absteigend deckend. Stb. am Saume befestigt, ungleich

lang, vorragend; A. zuerst zusammengeklebt. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz gspaltig. Fr. mit lederartiger Schale, im Innern saftig. — Striucher oder Bäume mit lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde scheidig verbundenen, innen driisigen Nebenb. Bl. sehr grofi, zu corymbösen oder doldigen Cymen verbunden.

Nach meiner Auffassung nur 5 Arten, die in Siidamerika wachsen, eine derselben kommt auch in Trinidad vor. — *P. macropus* Mart, ist durch behaarte B. und Zweigspitzen ausgezeichnet, findet sich bei Rio de Janeiro. *P. latifolia* (Lam.) Röm. et Schult. (Fig. 28 A—D) mit kahlen B. und Zweigspitzen hat die weiteste Verbreitung, da sie sich von der Provinz S. Paulo in Brasilien, durch Guyana, Venezuela bis Neugranada und auf Trinidad und St. Vincent findet; trotzdem dass sie nur wenig nach der Länge der Blkr. veränderlich ist, wurde sie doch unter mehr als 15 verschiedenen Namen beschrieben und war die Veranlassung, dass man die Zahl der Arten bisher fast 3mal grdfier angab, als sie ist. Die Fr. dieser Art werden gegessen. *P. vcrsicolor* Sims von Kuba ist *Exostema longiflorum* R. et Sch.

456. **Amaralia** Welw. Kelch innen seidig behaart, 5lappig, Lappen grofi, spiral deckend. Blkr. glockenförmig, lederartig, auflen seidig behaart, innen kahl, mit einem Haarringe iiber dem Grunde. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit keulenförmiger, gefurchter N.

*A. calycina* (G. Don) K. Sch. (Fig. 28 K) ist ein schlingender Strauch mit diinn lederartigen B. und interpetiolaren, oblongen, abfälligen Nebenb. Die einzelnen oder gepaartcn Bl. sind achselständig, getrocknet sind sie fleischrot, frisch wahrscheinlich weiG; findet sich im westlichen und inneren tropischen Afrika, auch in Kamerun.

167. **Genipa** Linn. Kelch becherförmig, gestutzt oder 5—Gzalmig, innen seidig behaart. Blkr. kurz präsentiertellerförmig, lederartig, innen zottig. Stb. am Saume der Blkr. befestigt, vorragend. Frkn. Sfächerig; Gr. die Röhre hoch iiberragend, zugespitzt. Fr. eiförmig, auflen lederartig, innen saftig. — Biiume oder Striucher mit grofien, lederartigen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. gelblich weifi, in wenigbliitigen, seitenständigen Cymen.

Nach meiner Auffassung nur 2 Arten, von denen die kultivierte und vielgestaltige *G. americana* L. mit zugespitzten B. in Siidamerika und auf den Antillen vorkommt; die Fr. sind reich an Gerbsäure, werden aber gegessen. *G. clusifolia* (Jacq.) Gris. mit stumpfeii B. findet sich auf den Antillen und der Halbinsel Florida.

158. **Chapeliera** A. Rich. (*Tamatavia* Hook, fil.) Kelchb. 5, eiförmig, zugespitzt, bleibend. Blkr. röhrenfönnig. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz, kriiftig, mit 2lappiger N. Fr. mit lederartiger Schale. — Bäume oder Striucher mit lederartigen B. uml iniornoiinlaron, br^iion Wbenb. Bl. in biischeligen, achselständigen Gymen.

2 Arten in Madagaskar, >oa deucii Ch. *Melleri* illook. lil, K. fch. durch kahlen, C. *Madagas car ien sis* A. Rich, durch behaarten Kronenschlund gekennzeichnet sind.

Anmerkung. Ich habe den Typus der Gattung nicht gesehen und *Tamatavia* mit *Chapeliera* auf Baillon's Angaben hin verbunden.

159. **Pelagodendron** Seem. Kelch in der Knospe mützenförmig, geschlossen, dann unregelmäßiig autreiBend, 3—Slappig, abfillig. Blkr. präsentiertellerförmig, im Schlunde behaart. Sib. 5, dem Saume angehel'tet, vorragend. Frkn. 2fädin; Gr. kurz, mit spindelförmiger, gefurchter, 2ziihziger Endigung. Beere kleiu.

*P. viliense* Seem, ist ein kahler Strauch mit lederartigen, schmalen B. und zugespitzten, interpetiolaren Nebenb. von den Fidjiinseln.

160. **Oxyanthus** DC. [*Megacarpa* Hochst.) Kelch kurz, krugförmig, 5zähmig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig, mit sehr schlanker, verliingerter Röhre, am Schlunde kahl. Stb. dem Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. mit spindelförmiger oder keulenförmiger, Sspitziger Endigung. Beeren fleischig. S. mit faseriger Testa, — Biiume oder Striucher mit groBen, lederartigen, am Grunde oft schiefen B. und interpetiolaren, eiförmigen, abfälligen Nebenb. und groflen, weiBen oder gelblichen, wohlriechenden, in reichbliitigen, corymbösen Cymen gestellten Bl.

46 Arten ausschließliclich afrikanisch. — Von *O. tubiflorus* DC. wird die Fr. gegessen. *O. formosus* Hook. fil. ist eine der schönsten Pfl. von Kamerun mit bis 20 cm langen Bl. *O. Gerrardi* Oliv. wächst am Kilimandjaro.

**Anmerkung.** *Oxyanthus versicolor* Ldl. von der Insel Kuba ist *Exostema longiflorum* R. et Sch.

**161. Zygoon** Hiern. Kelch 5lappig, Lappen eiförmig. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, im Schlunde bebärtet, ebenso wie der Grund der Zipfel. Stb. am Saume angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig, 2—3 Sa. in jedem Fache, neben einander von der Spitze herabhängend.

*Z. graveolens* Hiern ist ein kleiner Strauch des Zambesidistriktes mit elliptischen, samtartig behaarten, getrocknet schwarzgrünen B., zuspitzten XehcMih. und weiCen. gebüschelt achselständigen, wohlriechenden Bl.

**162. Morelia** A. Rich. Kelch becherförmig, özühuig, bleibend. lilkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre, im Schlunde bebiirtet. Stb. am Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 4fächerig; Gr. keulig, am Ende gefurcht. Sa. 2—4 in eine fleischige Samenleiste eingesenkt. Fr. kugelig, saftig. S. mit diinner Testa.

*M. senegalensis* Rich. (Fig. 28 L) ist ein ansehnlicher Strauch oder ein Baum, mit Luftwurzeln bedeckt; B. diinn, lederartig, Nebenb. interpetiolar, eiförmig, Bl. klein, wohlriechend, weiß, außen rot, in kleinen, achselständigen Büscheln, wächst im tropischen West- und Innerafrika, wurde auch in Kamerun gesammelt.

**163. Villaria** Rolfe. Kelch özählig, bleibend. Blkr. präsentierellerförmig, im Schlunde und am Grunde der Zipfel zottig. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. Ifiicherig, mit 2 wandständigen Samenleisten; Sa. wenige [*i*—8), in 2 Reihen befestigt; Gr. keulig, stark zottig.

*V. philippinensis* Rolfe ist ein kahler Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. gestielt, klein, in seitenständigen Dichasien; auf den Philippines Vidal hat noch 2 Arten beschrieben, die wahrscheinlich nicht von jener verschieden sind.

**164. Fernelia** Commcr^ . Kelch 4zipfelig, innen seidig behaart, bleibend. Blkr. präsentierellerförmig, mit kurzer Röhre. Stb. in der Röhre befestigt, wenig vorragend. Frkn. oben 2-, unten Ifiicherig; Gr. 2spaltig. Fr. eine kleine trockene Beere; S. mit lederartiger Schale. — Kleine kahle Bäume mit kleinen, lederartigen B. und interpetiolaren, spitzen Nebenb. Bl. achselständig, einzeln oder gepaart, von einem 4zähligen Calyculus gestützt.

4 Arten auf den Mascarenischen In^oln. die von Baker in eine *F. luxifolia* Commerç. zusammengezogen werden.

**165. Pouchetia** A. Rich, kuicn in-cljcrHMim^, kur/ özählig. Blkr. trichterförmig, mit kahlcm Schlunde. Stb. im Schlunde befestigt, halb vorragend. Frkn. oben 1-, am Grundc 2fächerig, mit 00 Sa. S. mit faseriger, gefurchter Testa. — Striucher od. kleine Bümchen mit lederartigen B. u. interpetiolaren, spitzlichen, am Grunde scheidii: verbundenen Nebenb. Bl. klein, in kurzen, achselständigen Rispen.

2 oder 3 Arten, die vielleicht nur Formen einer einzigen sind, im trupibuhimi N ostafrika. *P. africana* DC. findet sich in Ober- und Niederguinea.

**166. Feretia** Del. Kelch ungleich 4—öteilig, mit pfriemlichen Lappen, ablällig. Blkr. trichlerförmig, mit filzigem Schlunde. Stb. dem Saume angeheftet, vorragend, zurückgekrümmt. Frkn. 2fächerig, mit 2—4 Sa. in jedem Fache, die nicht eingesenkt sind; Gr. behaart, mit linealen Asten.

*F. apodanthera* Del. ist ein Strauch mit diinn lederartigen, abfalligen B., interpetiolaren, spitzen, abfalligen, zuerst imbrikat deckenden Nebenb. Bl. vor dem Austriebe der B. einzeln oder gebüschelt, an der Spitze von axillären Kurztrieben; wächst im oberen Nilgehiete. Eine 2. Art *F. canthioides* Hiern ist ihrer Stellung in dieser Gattung nach unsicher.

**167. Petunga** DC (*Higginsiu* Bl. nicht Ruiz und Pav., *Sicillarta* A. Rich.) Kelch klein, kurz 4zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde dicht zottig. Stb. im Schlunde angeheftet, vorragend, A. an der Spitze mit dickem Anhängsel. Frkn. 2fächerig,

2—8 Sa. von der Decke des Faches hängend; Gr. mit 2 dicht behaarten Ästen. — Kahle, steife Sträucher mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde verwachsenen Nebenb. Bl. klein, in 2- oder -zeiligen, einfachen oder zusammengesetzten, achselständigen Ähren.

4 oder 5 Arten von Ostbengalen bis in den malayischen Archipel. *P. racemosa* (Roxb.) K. Sch. (Fig. 29 A) (*P. Roxburghii* DC.) mit nur 3 mm langen, weißen Bl. und orangegelben Beeren, wächst im ganzen Verbreitungsgebiete.

168. **Scyphostachys** Thw. Kelch kurz röhrenförmig, ungleich 4lappig, bleibend. Blkr. kurz röhrenförmig, im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, mit ca. 4 Sa. in jedem Fache, die einer kleinen Samenleiste angeheftet sind; Gr. kurz, mit 2 behaarten Ästen. — Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde verbundenen Nebenb. Bl. sehr klein, von 2 verwachsenen Bracteolen gestützt, in wenigblütigen, kätzchenförmigen, axillären oder supraaxillären Ähren.

2 Arten auf Ceylon. — *S. pedunculata* Thw. mit gestielten Ähren und dunkel purpurroten Beeren, wächst wie die 2. Art in den heißen Gegenden der Insel.

169. **Scyphiphora** Gärtn. [*Epithinia* Griff.] Kelch becherförmig, gestutzt, sehr klein, 4—5zählig, bleibend. Blkr. röhrenförmig, am erweiterten Schlunde behaart. Stb. am Saume befestigt, vorragend. Frkn. 2fächerig, mit 2 übereinander gestellten Sa. in jedem Fache, die obere aufrecht, die untere hängend; Gr. mit 2 linearen, kahlen Ästen. Steinf. mit 2 durch eine horizontale Wand geteilten, 2fächerigen Steinen, 8—10rippig.

*S. hydrophylacea* Gärt. [*Psychotria philippinensis* Cham, et Schlecht.] (Fig. 29 B, C) ist ein kleiner, in der Mangrove-Region wachsender Baum mit lederartigen, trocken rotbraunen B. und interpetiolaren, breiten Nebenb. Bl. klein,  $\sphericalangle$ , in kurzen, axillären Cymen; findet sich von Vorderindien und Ceylon, Malakka, durch den malayischen Archipel bis zu den Philippinen, Neukaledonien und Nordaustralien.

170. **Empogona** Hook. fil. Kelch tief 5lappig, mit eiförmigen, kurzen Lappen. Blkr. trichterförmig, im Schlunde lang bebärtet. Stb. am Saume befestigt, vorragend, zurückgekrümmt; A. an der Spitze mit einem spatelförmigen Anhängsel. Frkn. 2fächerig; 2 Sa. in jedem Fache, einer fleischigen Samenleiste eingesenkt; Gr. mit 2 kurzen, spreizenden, kahlen Ästen.

*E. Kirkii* Hook. fil. ist ein weiß und weich filzig bekleideter Strauch mit ovalen, dünn lederartigen B. und interpetiolaren, großen, lang zugespitzten Nebenb. Die gestielten, nickenden, kleinen, weißen Bl. sitzen zu 4—3 in den Blattachsen; wächst am Nyassasee in Ostafrika.

171. **Hypobathrum** Bl. Kelch becherförmig, 4-(5—7-)lappig oder -zählig. Blkr. röhrenförmig, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, mit 4—8 Sa., die an einer dünnen Samenleiste befestigt sind; Gr. mit 2 behaarten Ästen. Fr. klein, 1—2samig. — Kahle Sträucher mit lederartigen, ursprünglich kreuzgegenständigen, dann in einer Ebene ausgebreiteten B. und interpetiolaren, verlängerten Nebenb. Bl. klein, kurz cymös, die Cymen auf achselständigen Höckern gedrängt.

3 Arten im malayischen Archipel, von denen *H. frutescens* Bl. die typische Art ist.

172. **Hyptianthera** Wight et Arn. Kelch 5lappig, Lappen spitz, bleibend. Blkr. fast radförmig, innen behaart. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen, am Grunde und auf dem Rücken behaart. Frkn. 2fächerig, mit 6—8 von der Decke hängenden Sa.; Gr. kurz, mit 2 aufrechten behaarten Ästen.

*H. stricta* (Roxb.) Wight et Arn. ist ein kahler Strauch mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, bleibenden Nebenb. Die kleinen, weißen Bl. sitzen in achselständigen Büscheln. Im nördlichen Indien bis Birma häufig, steigt im Himalaya und in den Khasiabergen bis 4300 m auf.

173. **Canephora** Juss. Kelch becherförmig, 5zählig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 5fächerig, 5—7 Sa. einer fleischigen Samenleiste oberflächlich eingesenkt; Gr. 2spaltig. Beeren klein.

*C. aculeata* Jess. ist ein kahler Strauch mit lederartigen B. und polytomeren, zweifigen, unter sich und mit den Blattstelen schwach verbundenen Nebenb. Bl. klein, weiß, knospen zu 4-7 zusammengeköpft, auf der Spitze eines phyllotomen Blütenstieles (Fig. 23 D-E), von einem fleppigen, gewimperten Calycinus gestützt; wächst als Halbsukkulente auf Madagaskar.

174. *Tricalysia* A. Rich. (*Strombos* Harv., *Diplazium* Benth. et Hook., *Diplazium* DC., *Bombaya* Meill., *Natalanthe* Sook., *Bona* Kl.) Kelch gestutzt oder kurz geöhrt oder 4-klappig. Blkr. trichterförmig, mit 4-8 Lappen. Stb. 4-8, am Saume beiseite, hervorragend, concentrisch oft an der Spitze verflügelt, Frkt. 1-(3)-höckerig, mit 2-4 Sa. in jedem Fache, die in  $r^* = r^1$  fächerigen Samenanlagen eingesetzt sind. — Aufrechte oder kletternde Sträucher mit le... B. und kurzen, breiten, am Grunde verbleibenden Nebenb. Bl. gewöhnlich klein, gebüschelt, achselständig, jede am Grunde von 1-2 Paar Bracteen gestützt.

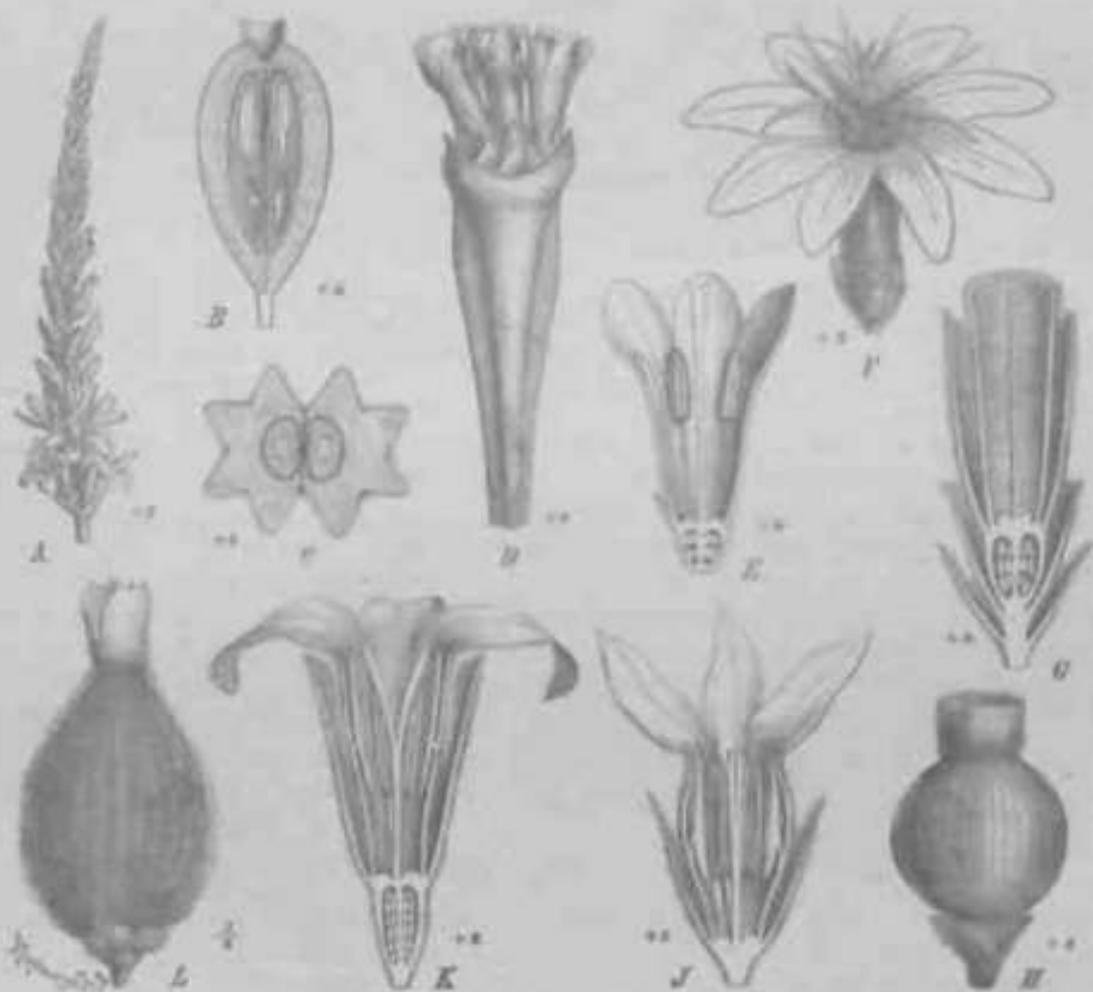


Fig. 23. *Tricalysia* *aculeata* (Rich.) K. Sch., Blütenstand. — J, G *Tricalysia* *epiphyllina* Vahl. — F, H in Querschnitt; C in Längsschnitt. — B, F *Tricalysia* *aculeata* Lam. — D Blütenstand; E H in Längsschnitt. — I, K *Tricalysia* *peruviana* (Miers) Benth. et Hook. — F, H, G in Querschnitt; E, F, J, K *Tricalysia* *peruviana* Benth. — J, G in Längsschnitt; A, C, H in Längsschnitt. — L *Tricalysia* *aculeata* (Rich.) K. Sch. in Querschnitt.

Epiphyllus ist Arten im tropischen Afrika mit Asien.  
 Sect. I. *Strombos* K. Sch. Gr. kahle, A. mit laugen Aushaugen, Bracteen vorhanden; hauptsächlich im nördlichen tropischen Afrika und am Kap. — *T. peruviana* Hieron findet sich bei Zamboanga; *T. Strobilifera* Hieron in Natal.  
 Sect. II. *Epiphyllus* K. Sch. Gr. kahle, A. ohne Aushaugen, Bracteen vorhanden. — Arten des tropischen West- und Innerafrika, z. B. *T. macrantha* Schw. und *T. guineensis* Kunt. *Phanerogam.* IV. 4.

Schwft.; *I. jasminiflora* (Kl.) Benth. et Hook. (Fig. 29 F— II, 1st durch größere Bl. ausgezeichnet und wächst mit mehreren anderen Arten in Ostafrika.

Sect. III. *Diplospora* K. Sch. Gr. kahl, A. ohne Anhängsel, Bracteolen klein, kaum verwachsen. 40 in Ostindien und dem malayischen Archipel wachsende Arten, von denen *T. singularis* (Korth.) K. Sch. die weiteste Verbreitung hat.

Sect. IV. *Diplocrater* K. Sch. Gr. behaart, A. ohne Anhängsel, Bracteolen verbunden. — *T. coriacea* (Benth.) Hiern ist wie die übrigen Arten dem tropischen Afrika eigen.

175. **Nargedia** Bedd. Kelch kurz, unregelmäßig 5lappig. Blkr. trichterförmig, im Innern behaart. Stb. im Schlimde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, mit 4 Sa. in jedem Fache, die von der Spitze herabhängen; Gr. kurz, mit spindelförmigem Ende, 2spaltig. Nährgewebe des S. tief zerkliiftet.

*N. macrocarpa* (Thw.) Bedd. ist ein kahler Strauch mit lederartigen, netzaderigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, bleibenden Nebenb. Bl. klein, einzeln oder gebüschelt, achselständig; wächst auf Ceylon.

176. **Galiniera** Del. (*Ptychostigma* Hochst.) Kelch sehr kurz becherförmig, 5zählig. Blkr. radförmig, im Schlunde behaart. Stb. am Saume befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, mit 2 nebenstehenden Sa. in jedem Fache, die von der Spitze hängen; Gr. 2lappig, behaart; S. mit kleinem Samenmantel, Nährgewebe zerkliiftet.

*G. coffeoides* Del. ist ein Strauch Abessiniens mit dünn lederartigen B. und 3seitigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. ziemlich klein, in kurzen, seitenständigen Cymen.

177. **Zuccarinia** Bl. Kelch vorgezogen, 5zählig, bleibend. Blkr. röhruniormig. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig.

*Z. inacrophylla* Bl. ist ein schöner, hoher Baum der Insel Java mit lederartigen B. und großen, interpetiolaren, lederartigen, gekielten, bleibenden Nebenb. Bl. in fast kugeligen, kleinen, behüllten, achselständigen Köpfchen. Beeren wenige in jedem Blütenstande, groß (5 cm Durchmesser).

Anmerkung. Die Gattung ist nur ungenügend bekannt, Baillon vermutet sie einmal in der Nähe von *Bertiera*, ein andermal von *Lucinaea*.

178. **Flagenium** Baill. Kelch tief 5lappig, mit pfriemlichen Zipfeln, bleibend. Blkr. trichterförmig. Stb. in der Röhre angeheftet. Frkn. 2fächerig, mit oo Sa., die oberen aufsteigend, die unteren hängend.

*F. triflorum* (Vahl) Baill. [*Triostema triflorum* Vahl, *Sabicea? triflora* DC.] ist ein Baum mit samtartig behaarten, jüngeren Zweigen; B. unterseits zottig; Nebenb. pfriemlich, am Grunde verwachsen; Bl. in achselständigen Dichasien.

179. **Amajoua** [*Amaioua*, *Amajova*] Aubl. (*Ehrenbergia* Spr., *Hexactinia* W., *Harmelia* Lam. z. T.) Bl. getrenntgeschlechtlich, 2häusig. Kelch röhrenförmig, mit 6 bis mehr kurzen, zuweilen sehr verlängerten Zipfeln, abfüllig. Blkr. präsentiertellerförmig, lederartig, außen seidig. Stb. in (§ und Q Bl. wie bei allen folgenden Gattungen, in den § aber ohne Pollen, der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. der Q Bl. 2fächerig, mit oo, nicht eingesenkten Sa.; Gr. in (j<sup>1</sup> und Q Bl. spindelförmig, in der § dicker und gefurcht. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen, getrocknet braunen od. kupferfarbigen B., zuweilen 3quirlig; Nebenb. mützenförmig, verwachsen, durch einen Ringspalt abfallend. Q? und § Bl. in gebüschelten oder corymbösen Cymen.

3 Arten, vielleicht nur Varietäten der außerordentlich veränderlichen *A. guianensis* Aubl. (Fig. 29 J, K), die von Panama und Guiana bis nach der Provinz S. Paulo in Brasilien gefunden wird, auch auf Trinidad wächst sie noch. Die Beeren werden gegessen.

180. **Duroia** Linn. ill. (*Schachtia* Karst., *Amajoua* Pöpp. et Endl.) Bl. diöcisch, gegliedert. Kelch röhren- oder becherförmig, gestutzt oder gelappt, zuweilen 5seitig aufreißend. Blkr. präsentiertellerförmig, außen seidig. Stb. der mittleren Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 4fächerig, mit 4 wandständigen Samenleisten od. 2fächerig. — Hohe Bäume oder ansehnlichere Sträucher mit lederartigen, zuweilen blechharthen, dann stark behaarten B. und mützenförmig verbundenen Nebenb. (j<sup>1</sup> Bl. in endständigen, corymbösen Cymen, die Q einzeln, selten gepaart.

40 z. T. sehr ungenügend bekannte Arten; die Gattung wird vielleicht später in mehrere geteilt werden. — *D. saccifera* (Mart.) Hook. fil. (Fig. 29 L) mit fuchsroter, steifer, zottiger Behaarung der großen B. und der jüngeren Teile, wächst im Amazonasstromgebiete und besitzt an der Basis der B. 2 Blasen, welche von Ameisen bewohnt werden (vergl. Fig. 4 D). *D. petiolaris* Hook. fil. und *D. hirsuta* (Popp. et Endl.) K. Sch. aus derselben Gegend besitzen unterhalb des Blütenstandes spindelförmige, axile Hohlräume, die wahrscheinlich spontan aufspringen und ebenfalls Ameisen als Wohnstätten dienen. *D. eriopila* Linn. fil. aus Guiana liefert essbare Fr., der hohe Baum heißt deswegen Marmelade-dosjes-boom.

**181. Byrsophyllum** Hook. fil. Bl. diöcisch. Kelch in der *tf* Bl. undeutlich, in der *Q* becherförmig, ganz oder gezähnt. Blkr. lederartig, mit verlängerter Röhre und glockenförmigem Schlunde, im Grande desselben zottig. Stb. 4—6, im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, Sa. oo, einer fleischigen Samenleiste eingesenkt; Gr. mit spindelförmiger Endigung oder 2spaltig. — Kleine Bäume mit lederartigen B. und eingerollten, interpetiolaren, großen, abfalligen Nebenb. *Q*? und *Q* Bl. (2—3 cm groß) in endständigen, wenigblütigen, corymbösen Gymen, weiß oder rosa.

2 Arten in Indien, doch soll die Gattung nach Bail Ion auch auf Madagaskar vorkommen. — *B. ellipticum* (Thw.) Hook. fil. findet sich in Ceylon, *B. telrandrum* (Bedd.) Hook. fil. in Vorderindien.

**182. Garapatica** Karst. Kelch becher- oder röhrenförmig, kurz gezähnt. Blkr. präsentellerförmig, kurz. Sib. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. der 2 Bl. 3-(2—4-)fächerig, Gr. mit keulenförmiger Endigung. Fr. eine 3fächerige Beere, zwischen die S. zieht sich das Fruchtfleisch ein wenig hinein.

*G. edulis* Karst. ist ein Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren Nebenb. Die weißen *<*5 Bl. stehen in vielzähligen, lockeren, die *Q* in wenigzähligen, dichten Köpfchen; sie wächst in Kolumbien, die Fr. sind essbar.

**183. Morindopsis** Hook. fil. Bl. diöcisch. Kelch 4—5zählig oder -lappig. Blkr. kurz glockig, mit zottiger Schlunde. Stb. 4—5, eingeschlossen. Frkn. der *Q* Bl. 2fächerig, mit oo Sa., die nicht eingesenkt sind. Bcere verlängert oblong, 8furchig.

*M. capillaris* (S. Kurz) Hook. fil. ist ein Baum mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, breiten, bleibenden Nebenb. Bl. in lang und zierlich gestielten, kugeligen, achselständigen Köpfchen, selten die *£* einzeln; in Burma häufig.

**184. Stachyarrhena** Hook. fil. Bl. diöcisch. Sgliederig. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. röhrenförmig, lederartig, mit zottigem Schlunde. Stb. an der mittleren Röhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. der *Q* Bl. 4—5fächerig, mit oo Sa. — Kleine, kahle Büumchen mit dünn lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, am Grande unter sich und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. *cT* Bl. in aufrechten od. hängenden, zuweilen unterbrochenen Ähren; *Q* einzeln, wie jene endständig, weiß oder gelblich.

3 Arten im Gebiete des Amazonasstromes, z. B. *S. penduliflora* K. Sch.

**485- Melanopsidium** Gels (*Viviania* Golla, *Billiottia* DC, *Bhyssocarpus* Endl., *Plourocarpus* Kl.). Bl. diöcisch, 5gliederig. Kelch der *cT* Bl. röhrenförmig, 5teilig; Blkr. röhrenförmig. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Gr. bis zur Hälfte 2spaltig, an der Spitze behaart. *Q* Bl. von der (*f*) sehr verschieden: Kelch 5lappig, mit Zwischenzipfeln, Blkr. präsentellerförmig, Frkn. 4—5fächerig, außen gefurcht, oo Sa. in jedem Fache einer fleischigen Samenleiste oberflächlich angeheftet; Gr. kräftig, in 5 dicke Äste ausgehend. Beere groß, birnförmig, geflügelt 10—15rippig.

*3l. nigrum* Gels (Fig. 30 A—D) ist ein Baumchen od. Strauch der *l'rovm/ iuu uc jmimu* mit dünn lederartigen B. und interpetiolaren, großen, scheidig verwachsenen, abfalligen Nebenb. Die *<*5 Bl. in corymbösen, endständigen Gymen, die *Q* einzeln.

Anmerkung. Da die (*5* und *Q*) Pfl. sehr verschieden aussehen, so ist ihre Zusammengehörigkeit lange verkannt worden, die *tf* Pfl. ist als *Melanopsidium nigrum* Gels, *Viviania psychotrioides* Colla, *Dilliotia psychotrioides* DC., *Gardenia ferrea* Yell., die *&* als *Rhyssocarpus pubescens* Endl., *Cinchona pubescens* Hort. Mackoy, und *Pleurocarpus decempdus* Kl. beschrieben worden.

186. **Basanacantha** Hook. (il. Bl. diöcisch, ögliederig. Kelch ofappig, Lapp en zuweilen blatartig. Blkr. präsentertellerförmig oder trichterförmig. Stb. dem Schlnde angeheftet, etwas vorragend; Stb. zuweilen gedreht. Frkn. der *Q* Bl. gfächerig, mit oo Sa., die in die Samenleiste lief eingesenkt sind; Gr. 2spaltig. Fr. auBen lederartig oder fast holzig. S. sehr regelmiifiig 4reihig. — Bäume oder Striucher mit 2—4 Dornen an den Spitzen der Zweige. B. krautig oder etwas derber; Nebenb. spelzig, gestreift, dachig deckend, bleibend. *Q* Bl. an den Enden von Kurztrieben einzeln, (3< gebiischelt cymös, weiB, sehr wohlriechend.

40 z. T. auCerordentlich variable Arten in Mittel- und Siidamerika.— *B. Annae* K. Sch. ist eine Art der Umgebung von Rio de Janeiro mit Bl. von 4 0— 12 cm LUnge. *B. spinosa* (Jacq.) K. Sch. wächst mit vielen Varietäten von Kolumbien bis Paraguay. *B. tetracantha* (DC.) Hook. et Benth. ist eine mexikanische Art.

187. **Alibertia** A. Rich. [*Cordia* A. Rich., *Genipella* L. C. Rich., *Melanopsidium* Poit. non Cels, *Gardeniola* und *Scepseothamnus* Cham., *Thieleodoxa* Cham. z. T.) Bl. diöcisch, 4—ögliederig. Kelch röhren- oder becherfdrmig, gestutzt oder gezähnt. Blkr. präsentertellerförmig, auflen diinn filzig oder lackiert. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. der *Q* Bl. 2—Sfächerig, Sa. 2—oo in jedem Fache, in eine einfache oder gepaarte, fleischige Samenleiste eingesenkt; Gr. in so viele Äste geteilt, als Fiicher des Frkn. vorhanden sind. Beere fleischig. — Striucher mit lederartigen, zuweilen sehr harten, netzaderigen B. und interpetiolaren Nebenb. (j\* Bl. zu mehreren, *Q* einzeln, endständig.

20 Arten im tropischen Amerika, von den westindischen Inseln bis in die Provinz Rio de Janeiro. — *A. edulis* A. Rich. ist ein Strauch mit glänzenden B. und sitzendem, kopfigem, 6—Sbliitigem <5 Bliitenstande; im Amazonenstromgebiete, vielleicht auch in Kolumbien und Mittelamerika wild, wird er wegen der cssbaren Fr. vielfach kultiviert. *A. concolor* (Cham.) Hook. fil. mit kleinen, glänzenden B. und kleinen, auCen weiBfilzigen Bl. ist in Mittelbrasilien häuflg; *Scepseothamnus gardeniolooides* Cham. ist dieselbe Pfl. im Fruchtzustande. *A. hitmilis* und *vacciniifolia* K. Sch. sind Zwergsträucher der Campos von Innerbrasilien.

188. **Thieleodoxa** Cham. Bl. diöcisch, (j<sup>1</sup> und *Q* sehr yerschieden gebautj. die (^ 4—5gliederig. Kelch röhrenlörmig, geslutzt. Bl. präsentertellerförmig, aufien seidig. Stb. der Rbhre angeheftet, eingeschlossen. Gr. linealisch, ganz, gefurcht. *Q* Bl. 8gliederig. Blumenkronenzipfel schliefilich zurückgebrochen. Frkn. iniche'rig, mit 8 wandständigen Samenleisten, denen oo Sa. eingesenkt sind; Gr. mit 4 dicken Ästen.

*T. lanceolata* Cham. (Fig. 30 *F, G*) ist ein Strauch, dessen Tracht und <5 Exemplaie oft täuschend *Alibertia edulis* Rich. ähnlich sehen, so dass beide nicht unterschieden werden können, mit lederartigen, nicht selten rot adernetzigen B. und interpetiolaren, am Grunde kurz verbundenen Nebenb. Die (5 Bl. wenig zahlreich, kopfig, die ^ einzeln endständig; wächst in Mittelbrasilien; die Beeren sind essbar.

189. **Kotchubaea** Fisch. Bl. diöcisch, die rf nur bekannt, 8—1 Ögliederig. Kelch becherförmig, geslutzt, innen seidig. Blkr. präsentertellerförmig, mit verlängerter Röhre, im Schlunde zottig. Stb. am Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Gr. oben behaart.

• *K. insignis* Fisch. ist ein Strauch mit lederartigen B. und interpetiolaren, unter sich und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. Bl. in mehrblütigen, endständigen Cymen, weiD, ähnlich *Gardenia*, aus der Section *Rothmannia*; findet sich im Gebiete des Amazonenstromes und in Guiana.

190. **Heinsia** DC. Kelch Steilig, bleibend, mit oft verlängerten, laubartigen Lappen. Blkr. präsentertellerfönnig, mit schlanker, aufien seidiger Röhre, im Schlunde zoltig. Stb. im Schlunde befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. 2ästig. Fr. trocken oder fast trocken. — Aufrechte oder niederliegendeide Striucher mit mäflig dick lederartigen, ansehnlichen B. und interpetiolaren, pfriemlichen oder eiförmigen Nebenb. Bl. weiB, einzeln oder zu wenigen in end- und seitenständigen Cymen.

3 Arten im tropischen Afrika. — *H. pulchella* (G. Don) K. Sch. (*H. jasminiflora* DC.) ist durch das tropische Central- und Südafrika gemein.

101. *Bartiera* Aubl. Kelch becherförmig, 4-5-zählig. Blar. trichter- od. röhrenförmig, glänzend, im Schlunde behaart. Sep. plektostich, zugespitzt, im Schlunde aufgehört, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig, 6r. 2st. Fr. meist 4rippig. — Früchtchen mit kaum lederartigen, zugespitzten R. und präeminenten, am Grunde schwach verletzenden Nabeln. Bl. in selbständigen, demastierten Köpfen, die in Wickeln ausgehen (Fig. 10 H).



Fig. 10. A—J *Bartiera*arten v. Schum. u. Seem. A J, *Bartiera*arten; B, C, *Bartiera*arten; F, G, H, in *Bartiera*arten; D, *Bartiera*arten; E, *Bartiera*arten; K, L, *Bartiera*arten; M, *Bartiera*arten. — F, G, *Bartiera*arten; H, *Bartiera*arten; I, *Bartiera*arten; J, *Bartiera*arten; K, L, *Bartiera*arten; M, *Bartiera*arten.

12—11 Arten; von denen B, *B. guianensis* Aubl. (Fig. 10 H—K) und E, *B. parviflora* Spreng im Gebiete des Amazonenstromes und in Guiana, amerikanisch, die anderen afrikanisch sind. Von letzteren weichen B auf dem Festlande, z. B. die auch in Kamerun beobachtete *B. sudanensis* Hiern, die anderen auf den Mascarenen u. Madagaskar, z. B. *B. tuberosa* Guss.

192. **Bothriospora** Hook. fil. Kelch fast bis zum Grunde in 4—6 Zipfel geteilt, bleibend. Blkr. fast radförmig, außen weichhaarig, innen am Schlunde behaart. Stb. dem Schlunde angeheftet, vorragend, endlich zurückgeschlagen. Frkn. 4—6fächerig.

*B. corymbosa* Hook. fil. ist ein Holzgewächs mit in großen Platten abfallender Rinde, dünn lederartigen B. und interpetiolaren, sehr leicht abfallenden Nebenb. Die kleinen weißen Bl. in decussierten, corymbösen Rispen; wächst in Guiana, das Holz wird für giftig gehalten.

**493. Hamelia** Jacq. (*Hamellia*, *Duhamelia-Tangaraca* Adans., *Tepesia* Gärtner.) Bl. zuweilen ein wenig zygomorph. Kelch fast bis zum Grunde 5lappig, bleibend oder abbröckelnd. Blkr. röhren- oder fast glockenförmig, 5kantig, innen kahl. Stb. oberhalb des Grundes angeheftet, unter sich verbunden. Frkn. 5fächerig; Gr. an der Spitze keulig, oft 5furchig. — Sträucher mit krautigen, zuweilen quirligen B. und interpetiolaren, abfalligen Nebenb. Blütenstand cymös, bald in deutliche Wickeln (Fig. 30 L) auslaufend; Bl. gelb oder rot.

Nach meiner Auffassung kaum 6 Arten in Amerika, man giebt gewöhnlich höhere Zahlen an, weil die formenreiche *H. patens* Jacq. (Fig. 30 L, M), welche von Mexiko und den Antillen bis nach Paraguay gefunden wird, in viele Arten zerspalten worden ist.

194. **Catesbaea** Linn. Kelch 4zipfelig, Zipfel pfriemlich, bleibend. Blkr. trichter- oder glockenförmig, häutig, mit kurzem Saume und kahlem Schlunde. Stb. oberhalb des Grundes angeheftet, eingeschlossen oder wenig vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. an der Spitze gezähnt. Beere lederartig. — Bestachelte Zwergsträucher mit kleinen oder sehr kleinen B., die oft in den Achseln gebüschelt auf Kurztrieben stehen; Nebenb. klein, abfällig. Bl. einzeln achselständig.

6 Arten in Westindien.

Sect. I. *Eucatesbaea* K. Sch. Bl. groß, Sa. 2—3reihig, auf einer der Scheidewand angewachsenen Samenleiste. — *C. spinosa* L., der Typus der Gattung, mit großen, schönen Bl., wächst auf den Bahamainseln und Kuba.

Sect. II. *Pseudoscolosanthus* K. Sch. Bl. klein, Sa. zu 3—4 von der Decke des Faches hangend. — *C. parviflora* Sw., mit kleinen B. und aufrechten, weißen Bl., findet sich in struppigen Gebüsch am Seeufer von Jamaika, Kuba und Haiti.

195. **Phyllacantha** Hook. fil. Kelch kurz becherförmig, mit 4 pfriemlichen Zipfeln. Blkr. cylindrisch glockig, lederartig, im Schlunde kahl. Stb. 4, dem Grunde der Blkr. eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 5fächerig; Gr. oben zusammengedrückt, an der Spitze eingebogen. Beere dick lederartig.

*P. Grisebachiana* Hook. fil. (*Catesbaea Phyllacantha* Gris.) ist ein starrer, blattloser Strauch, von der Tracht einer *Colletia*, mit seitlich stark zusammengedrückten Stacheln; Nebenb. klein, abfällig. Bl. einzeln in den Achseln der Nebenb., kurz gestielt, hangend, findet sich auf Kuba.

**196. Hoffmannia** Sw. (*Higginsia*, *O'higginsia* Ruiz et Pav., *Campylobotrys* Lem.) Kelch kurz becherförmig, 4lappig, zuweilen mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl. Stb. dem Schlunde oder Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. am Ende kurz 2lappig. — Kräuter oder Sträucher mit kreuzgegenständigen oder wirteligen, krautigen B. und kleinen, 3seitigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, nicht selten schieflich wickelig verbunden, weiß, gelb oder rot.

Etwa 20 Arten, von denen der größte Teil in Centralamerika wächst, z. B. *H. Ghiesbreghtii* (Lind.) Benth. et Hook., wo auch die durch ihre schön (in gefurten B. ausgezeichneten Arten vorkommen, welche man *Campylobotrys* genannt hat und in Gewächshäusern kultiviert, z. B. *H. refulgens* Hook. fil. und *H. discolor* Hook. fil. 5—6 Arten finden sich in Peru, z. B. *H. obovata* (Ruiz et Pav.) Benth. et Hook. \ ist in der gebirgigen Umgebung von Rio de Janeiro zu Hause: *H. Peckii* K. Sch.

Durch Druckfehler gewöhnlich *Campylobotrys Ghiesbreghtii* Lind. genannt.

## ii. A. 9. Coffeoidae-Guettardinae-Albertae.

Bl. £—ögliedrig, t\$, homostyl. Blkr. präsenterteller-, rad- oder röhrenl'örmig, mit gedrehter Knospenlage der Zipfel. Stb. am Schlunde der Röhre oder am Saume befestigt; A. am Riicken angeheftet, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. gfächerig, Sa. einzeln in jedem Fache, von der Decke des Frkn. od. der obersten Scheidewand hängend, anatrof mit dorsaler Rhaphe, der Nabelstrang ist zuweilen verdickt und wird von der innen und oben befindlichen Mikropyle berührt. Fr. steinfruchtartig. S. gewöhnlich halbkugelig, mit gleichförmigem oder zerklüftetem (ruminatem) Nährgewebe. — Bäume und Sträucher mit einfachen Nebenb., die nicht zu borstigen Scheiden verbunden sind.

A. Bliitenstände seitenständig, Kelchzipfel nach der Bliitezeit sich nicht vergroGernd; Blkr. gerade.

a. Frkn. Sfächerig.

a. Nährgewebe gleichfdrmig.

I. Stb. eingeschlossen . . . . . 197. *Belonophora*.

II. Stb. hervorragend.

10 Gr. kahl.

\* Gr. an der Spitze kurz 2lappig, Blkr. trichterförmig, auOen seidig behaart; Kelch hoch röhrenförmig, mit 5 pfriemlichen Zipfeln . . . . . 198. *Aulacocalyx*.

\*\* Gr. an der Spitze spindelförmig, 4 Orippig; Blkr. radfdrmig, Kelch kurz röhrig, özähmig . . . . . 199. *Rhabdostigma*.

2 0 Gr. behaart . . . . . 200. *Cremaspora*.

3. Nährgewebe zerklüftet . . . . . 201. *Polysphaeria*.

b. Frkn. Ifächerig . . . . . 202. *Octotropis*.

B. Bliitenstände endständig.

a. Kelchzipfel nach der Bliitezeit sich nicht vergrößierend, Blkr. gerade

203. *Lamprothamnus*.

b. I bis mehrere Kelchzipfel nach der Bliitezeit sich vergrößierend. Blkr. gekrümmt.

a. Gr. verlängert, zugespitzt, einfach . . . . . 204. *Alberta*.

f. Gr. mit verdicktem, 2spaltigem Ende. . . . . 205. *Nematostylis*.

197. **Belonophora** Hook. fil. Kelchb. 4—5, frei, dachziegelig deckend, mit einzelnen Driisen auf der Innenseite am Grunde und mit wenigen HärCben versehen. Blkr. prä'sentiertellerförmig, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen, wie der kurze, Sschenkelige Gr. Fr. kugelig, lederartig, mit sehr diinner Scheidewand.

*B. coffeoides* Hook. fil. (Fig. 31 A—C) ist ein ca. 43 m hoher Baum mit lederartigen B. und interpetiolaren, lang zugespitzten, längere Zeit bleibenden Nebenb. Bl. ziemlich klein, gebiischelt, sitzend, von 2—3 scheidigen Bracteolenpaaren gestützt; wächst auf dem Gebirge der Insel St. Thomas an der Westküste Afrikas.

198. **Aulacocalyx** Hook. fil. Kelchzipfel 5, verlängert pfriemlich, an der Basis zu langer Röhre verbunden, innen seidig behaart, ohne Driisen. Blkr. trichterförmig, aufien seidenhaarig, am Schlunde innen kahl, aber über der Basis behaart. Stb. hervorragend, am Saume befestigt. Frkn. kurz; Gr. weit hervorragend, oberhalb der Mitte verdickt, kurz Szipfelig.

*A. jasminiflora* Hook. fil., ein 2> m hoher Strauch mit diinn lederartigen B. und interpetiolaren, pfriemlichen, abfälligen Nebenb. Bl. ziemlich groG, weiC, Kelch auBen goldig seidenhaarig. Bracteolen getrennt, von der Länge des Frkn.; wächst in Oberguinea am Konguiflusse.

199. **Rhabdostigma** Hook. fil. Kelch Szähmig, mit kurzer Röhre. Blkr. kurz glockig, fast radförmig, mit zottigem Schlunde. Sib. hervorragend, am Saume angeheftet. Gr. kräftig, säulenförmig, mit verlängerter, I Orippiger, spindelförmiger N.

*R. Kirkii* Hook. fil. ist ein kleiner Baum mit 4kantigen Ästen, diinn lederartigen B. und kurzen, breiten, kurz zugespitzten, interpetiolaren Nebenb. Die ziemlich kleinen Bl. bilden schlaife, achselstundige, decussierte Rispen; wächst an der Mozambiqueküste in Ostafrika.

200. **Cremaspora** Benth. Kelch becherförmig, ungleich özähmig, unterhalb der Buchten mit einzelnen od. gepaarten Driischen besetzt, sonst kahl. Blkr. präsenterteller- oder trichterförmig. Stb. am Saume der Röhre angeheftet, hervorragend, fast sitzend.

Gr. weiß hervorstehend, behaart, zugespitzt. Beeren kugelig, lederartig. — Verzweigte, sparrige Sträucher mit dünn lederartigen Bl. und kleinen, lang zugespitzten, abfalligen Nebenbl. Bl. klein, gelblich. ... in freien Bracteen; weiß, wohlriechend.

3 Arten in tropischen Afrika und 1 in Madagaskar. — F. Schum. (Schum.) K. Bot. Fig. 31 F, G (C. africana Benth.) ist ein weichhafter, etwas kletternder Strauch, der durch das ganze tropische Afrika von der Ost- bis zur Westküste verbreitet zu sein scheint.

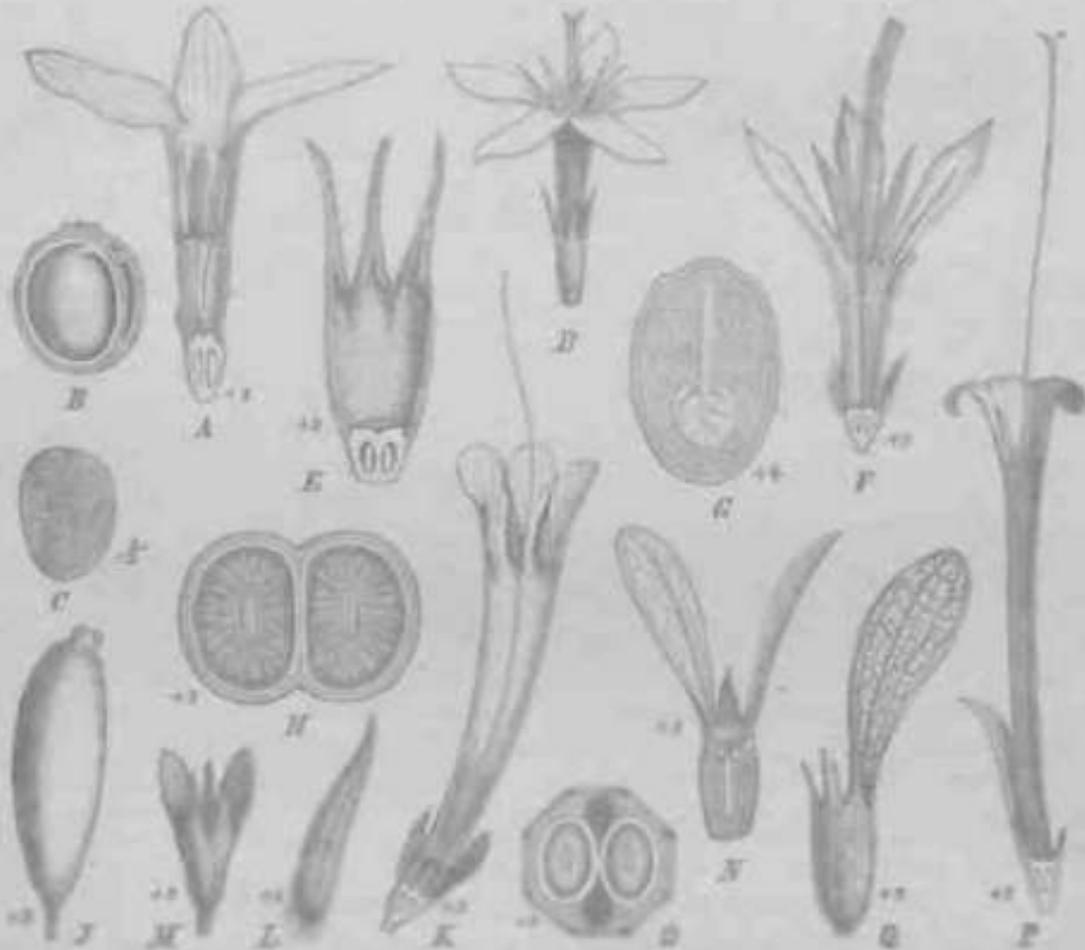


Fig. 31. A-C Zinnia speciosa Hook. & Arn. in Lagerstätte; A Fr. in Lagerstätte; C Sa. mit Keimling. — D, E Zinnia speciosa in Blüte; D Bl. in Lagerstätte; E Kelch in Lagerstätte. — F, G Zinnia speciosa in Blüte; F Bl. in Lagerstätte; G Sa. mit Keimling. — H Zinnia speciosa in Blüte; H Sa. mit Keimling. — I Zinnia speciosa in Blüte; I Sa. mit Keimling. — J Zinnia speciosa in Blüte; J Sa. mit Keimling. — K Zinnia speciosa in Blüte; K Sa. mit Keimling. — L Zinnia speciosa in Blüte; L Sa. mit Keimling. — M Zinnia speciosa in Blüte; M Sa. mit Keimling. — N Zinnia speciosa in Blüte; N Sa. mit Keimling. — O Zinnia speciosa in Blüte; O Sa. mit Keimling. — P Zinnia speciosa in Blüte; P Sa. mit Keimling.

191. Polyphagia Hook. Bl. Kelch hochförmig, gestutzt, od. sehr kurz zählig. Blüthenk. Blkr. trichterförmig, mit kurzem, im Schlunde zottiger Röhre. Sch. in der Röhre befestigt, eingeschlossen oder wenig hervorstehend. Gr. Infundibulartig, behaart, an der Spitze zypellig. Fr. lederartig, mit verhörrtem Narkgewebe. — Kahle Sträucher mit krautigen Bl. und sehr kurzen, interpetiolaren Nebenbl. Bl. klein, gelblich, mit einem hochförmig verbundenen und einem freien Bracteenpaare gestützt.

4-5 Arten im nördlichen, tropischen Afrika und auf den Camero. — F. Schum. (Schum.) Hierin aus dem Gebiete des weißen Nils ist ein 6-7 m hoher Strauch.

192. Octotropis Benth. Kelch kurz zählig, im Innern kahl. Blkr. glockenförmig, mit 4-5 Bl. (4-5) an Saume der Röhre angeheftet, hervorstehend. Fr. k. flächrig, mit 1-2 Sa.; Gr. kräftig, behaart, 5kantig, in 2 kahle Aste gespalten. Fr. lederartig, leimig, mit gleichförmigen Narkgewebe.

*O. travancorica* Bedd. (Fig. 31 J) ist ein kahler Strauch mit krautigen B. und dreieckigen, bleibenden, interpetiolaren Nebenb. Bl. in gestielten, corymbösen, schlaffen Cymen, klein, weiß; wächst in Vorderindien bei Travancore.

Anmerkung. Die Gattung ist deswegen inprUvimli";, weil sie die einzige außerafrikanische der ganzen Tribus ist.

203. **Lamprothamnus** Hiern. Kelch bchcrfönnig, mit karzen, gerundeten L'appclien. Blkr. 6—Tspaltig, trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. am Saume der Röhre angeheftet, hervorragend. A. ein wenig über der Basis befestigt. Frkn. 2fa'cherig; Gr. unten kahl, verliingert keulenförmig, kurz 2 spall ig, oben behaart.

*L. zanguebaricus* Hiern ist ein bis auf den Bliitenstand kahler Strauch mit lederartigen B. und inlerpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Bl. weiß, wohlriechend, ziemlich groC, in endständigen, decussierten, corymbösen Rispen; wächst bei Ddr es Sakim an der Zanzibar-küste.

204. **Alberta** li. Aley. Kelch 'oteilig, 2—4 Zipfel wachseii zu blattartigen, ver-l'ängerten Organen aus. Blkr. röhrenförmig, gekriimmt, im Grunde zottig, Zipfel kurz. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen; A. auf dem Rücken und an den slmpfen Verliingerungen der Theken dicht behaart, lang zugespitzt; Frkn. 2fächerig, Sa. mit stark verdicktem Nabelstrange; Gr. weit hervorragend, mit zugespitzter N. Fr. steinfrucht- arlig, gefurcht. — Sträucher oder Biiume mit lederartigen oder krautigen B. und inter- petiolaren, breiten, abfälligen Nebenb. Bl. rosa, ansehnlich, in decussierten, endstän- digen Rispen.

2 Arten in Natal und auf Madagaskar. — *A. magna* E. Mey. (Fig. 34 K—O) findet sich in Natal und ist (urch kahle, lederartige B. ausgezeichnet; *A. minor* H. Baill. ist die mada- gassische Art.

205. **Nematostylis** Hook. fil. Kelchzipfel 5, von denen spiiter der eine zu einem laubigen B. sich verbrcilert. Blkr. röhrenfg., gekriimmt, im Schlunde und im Grunde lang behaart. Sib. im Schlunde befestigt, A. am Grunde bebiirtet. Frkn. 2fächerig. Gr. lang hervorragend, an der Spitze verdickt, kurz 2spaltig.

*N. anthophylla* (A. Rich.) Bail!. (Fig. 31 P, Q) (*N. loranthoides* Hook. fil.) ist ein kleiner Strauch mit lederartigen B. und ziemlich groCen, nickenden BL, welche endständige, corym- böse, decussierte Rispen bilden; wächst auf Madagaskar.

## 2. A. 10. Coffeoidae-Guettardinae-Knoxieae.

Bl. homo- oder heterostyl, §5, regelmüBig. Blkr. präsentertellerförmig, mit klap- piger Knospenlage der Zipfel. Sib. am Schlunde der Blkr. angeheftet, A. am Rücken be- festigt, mit Lüngsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, von der Spitze des Faches herabhüngend, mit diinnem oder verdicktem Nabelstrange und dorsaler Rhaphe, Mikropyle innen und oben. Fr. gfächerig, in 2 Kokken zerfallend. S. zusammengedriickt, mit reichlichem Nährgewebe. — Kräuler mit oft gefaltet-nervigen B. und Nebenblattscheiden, die am Smime mit Borslon bosnlzt ^iul. Riiiiioishiiwl on^<tr>ndif?, oft corymbös oder kopfig.

A. Kelch gezshnt, N. 2lappig; Bl. oit homosxl. 206. *Knoxia*.

B. Kelch gelappt, mit \—3 laubigen Zipfeln, N. einfnch oder kopfig; Bl. heterostyl

207. *Pentansia*.

206. *Knoxia* Linn. (*Cuncca* llaiii.y Kelch .i/ähnig, blcibeud. Blkr. präsentier- tellerförmig odor trichterförmig, mit zottigem Schlunde und an der Spitze eingebogenen Zipfeln. Stb. im Schlunde der Röhre eingefiigl. Gr. fadenförmig, hervorragend, an der Spitze 2spaltig; Sa. vom Rücken zusammengedriickl, mit verbreitertem Nabelstrange. Fr. kugelig oder oblong, in 2 geschlossene Kokken, von einer fadenförmigen Mittelsäulc sich lösend. — Kräuter, an der Basis gewöhnlich verholzend, mit eiXormigen oder lan- zeltlichen B., nicht selten an axilliiren Kurztrieben befestigt, scheinbar gebiischelt. N'ebenblattscheide am Rande gewöhnlich borstig. Bl. klein, zu wickeligen oder kopfigen Aggregaten verbunden, rosa oder lila, oft liomostyl.

Arten, welche hauptsächlich in Ostindien wachsen. — *A. corymbosa* L. (Fig. 32 C—G), ein aufrechtes, schlankes, bis 2 m hohes Kraut, mit gelblichgrünen Bl. und sehr kleinen Hl., »Acli\*1 :tirfc das ganze tropische Indien, im malayisch-Indonesien und in tropischen Australien, wurde auch in Kassar Witbeland gefunden.

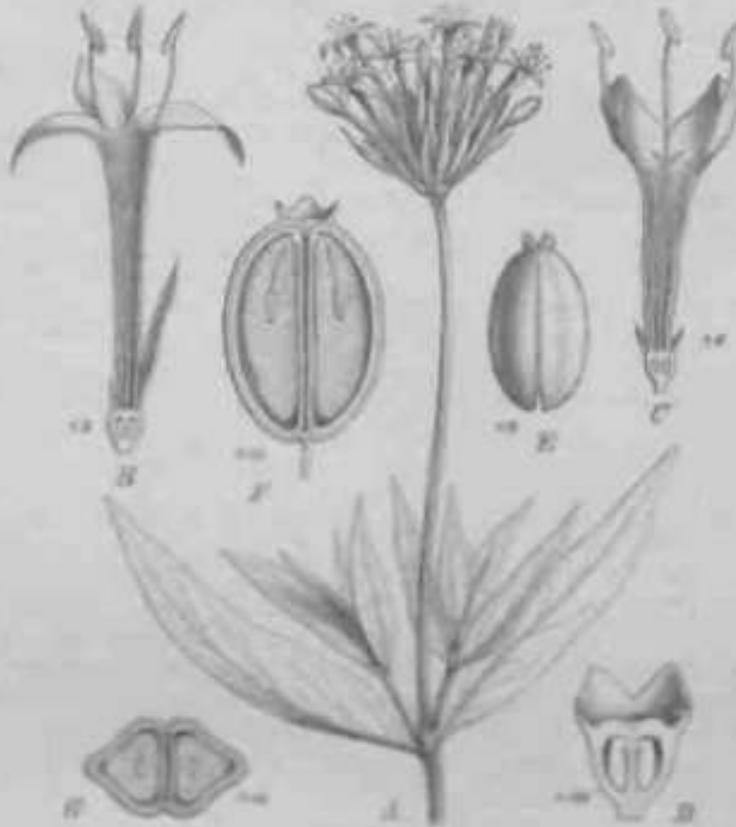


Fig. 32. — *Pentanisia corymbosa* Harv. A. Habitus; B. Bl. im Längsschnitt; C—G. Frucht von *Pentanisia corymbosa* L. C. It i in Längsschnitt; D. Keim; E. Fr. in der Teilung begriffen; F. Fr. im Längsschnitt; G. Fr. im Querschnitt.

107. *Pentanisia* Harv. (*Antocorpus* Hochst., *Hibiscus* Bak. \*) Kelchzipfel 3—5, von Jrrifii I - 2 verlängert und ledrig sind, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit zottigem Schlunde. Hl. heterostyl. Gr. schalenförmig, mit einfacher oder schwach knopfiger N.; Sa. mit dünnem Nabelstrange. Fr. trocken, ohne Mittelsäule, in 2 Kökern zerfallend. — Antrichte Krater mit eiförmigen bis humpförmigen G. und Nebenblattscheiden, die Borsten tragen. | « • » \*

1—4 Arten, von denen der h % «r IVil LJ Sals und dem südlichen Kaplande gefunden wird. — *P. Schomburgkii* H. in Nilgäben und Kassar wächst sich durch stumpfe B. und nicht nachbarige Kelchzipfel; *P. curvifolia* Harv. (Fig. 33 A, B, von der die vorige vielleicht nicht abweicht, gehört dem Kap an. *P. verruculata* (Bak.) K. Sch. auf Malakka ist durch verhältnismäßig große, fast kugelförmige Fr. ausgezeichnet.

p. v. PI CoffiroUe«e'GDtUudtM Vangueriaceae.

Bl. 5- oder polygon-gestreutgeschlechtlich, homostyl. Blkr. präaurikeller- oder trichterförmig, mit klappiger Knospenschale der Kelchzipfel. Stb. am Schlunde der Röhre befestigt, A. am Rücken nahe der Basis angeheftet, mit Längspalten aufspringend. Frk. 2—∞fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, im Innenwinkel des Faches oder an der Scheidewand oberhalb der Mitte befestigt, anatrop mit dorsaler Raphe und oben und innen gelegener Mikropyle. Fr. steinfruchtartig, 1—∞fächerig oder mit einem mehrfächerigen

\* Die Gattung *Hibiscus* Bak. fällt mit *Pentanisia* zusammen, denn die Sa. sind nicht aufrecht, sondern hängend.

Steine. S. zusammengedrückt, mit reichlichem Nährgewebe. — Bäume und Sträucher mit seitenständigen, gewöhnlich reichblütigen Blütenständen, mehr oder weniger lederartigen, immergrünen B. und einfachen interpetiolaren Nebenb.

A. Blkr. gerade.

a. Bäume oder Sträucher mit kreuzgegenständigen B.

a. N. kopfig, mitraförmig oder spindelförmig; B. von einander entfernt.

I. Blütenstände ohne Hiillb.

10. Frkn. 3—6fächerig . . . . . 208. *Vangueria*.

2°. Frkn. 2fächerig.

† N. kopf- oder mitraförmig, ungeteilt . . . . . 209. *Electronia*.

• H N. 10lappig . . . . . 210. *Mesoptera*.

- J-7 N. spindelförmig, 2zählig oder 2lappig . . . . . 211. *Craterispermum*.

II. Blütenstände durch verbundene Bracteen umhiillt.

40. Gr. kopfig . . . . . 212. *Pyrostria*.

20. Gr. tief, 4—8spaltig . . . . . 213. *Scyphochlamys*.

• p. N. halbkugelig oder pilzförmig, Frkn. 3—8fächerig, B. von einander entfernt. . . . . 214. *Cuviera*.

Y- N. birnförmig, 2lappig, B. fast kreisförmig, sich dachziegelig deckend. . . . . 215. *Cyclophyllum*.

b. Kräuter mit quirlig gestellten B. . . . . 216. *Fadogia*.

B. Blkr. gekrümmt. . . . . 217. *Ancylanthus*.

208. *Vangueria* Juss. (*Vanguiera* Pers., *Vavanya* Rohr, *Meynia* Lk., *Rytigynia* Bl.) Kelch 5- seltener, 4- oder 10zählig, abfällig, selten bleibend. Blkr. präsenterteller- od. krugförmig, am Grunde der Röhre oder höher ein Kranz steifer nach unten gekehrter Haare. Stb. im Schlunde oder am Saume der Röhre befestigt, eingeschlossen oder kurz hervorragend. Frkn. 3—6-, gewöhnlich 5fächerig, Gr. mit kopfiger oder gestutzter, cylindrischer oder kantiger N. Steinfr. trocken oder fleischig, mit 3—6 Kernen oder einem 3—6fächerigen, knochenharten Steine. — Kleine Bäume od. Sträucher mit spärlicher Verzweigung, nicht selten dornig. B. lederartig od. häutig, Nebenb. interpetiolar, am Grunde zuweilen verwachsen. Bl. klein, in achselständigen, doldenähnlichen Cymen oder Büscheln, zuweilen wickelig verbunden.

30 Arten, von denen der größte Teil in Afrika wächst, die übrigen werden im tropischen Asien gefunden. Man kann sie einteilen in solche, welche spitze oder abgerundete Blumenkronenzipfel, u. in solche, welche geschwanzte, zugespitzte haben. — Zu den ersteren gehört *V. edulis* Vahl (Fig. 33 A—C), sie wächst im ganzen oberen Nilgebiet und auf Madagaskar wild, wird aber wegen der wohlschmeckenden Fr. im heißen Afrika, in Ostindien u. China kultiviert. *V. spinosa* Roxb. ist eine ähnliche Pfl., die von Vorderindien bis Java heimisch ist. *V. infausta* Burch., ein kruppeliger Strauch mit filzigen B., hat ihren Namen daher, weil sie bei einigen Völkerstämmen des südlichen Afrikas für verhext gilt; in gewissen Gegenden wird die mispelähnliche Fr. geschätzt; sie kommt auch in dem deutschen Südwestafrika vor. Zu den Arten mit geschwanzten Blumenkronenzipfeln gehört *V. pauciflora* Schwfth. aus den Niambiam-Ländern.

209. *Plactronia* Linn.\*) (*Canthium* Laun., *Psydrax* Grtn., *Dondisia* DC. j *Milru^iinya* Harv., *Psilostoma* Kl., *Phallaria* Schum. et Thonn.) Kelch kurz becherförmig, gestutzt oder 4—8zählig. Blumenkronenröhre kurz oder verlängert, Blkr. trichter-, krug- oder glockenförmig, mit stumpfen, spitzen oder Anhängsel tragenden Zipfeln, am Grunde gewöhnlich mit einem Ringe nach unten gekehrter Haare. Stb. 4—3, im Schlunde oder am Saume befestigt. Frkn. afächerig, Gr. mit verdickter, stumpfer, kopf- oder mitraförmiger N. Steinfr. mit 2 Steinen oder jeinem 2fächerigen Steine, zuweilen ein Fach abortiert. — Sträucher od. Bäume zuweilen kletternd, dornig oder unbewehrt, mit hübschen lederartigen B. und interpetiolaren, oft zu einem bleibenden Ringe am Grunde verwachsenen Nebenb. Bl. klein, zu Büscheln oder häufiger doldenartigen oder corymbösen Gymen zusammengestellt.

\*) Hiem meint in der Fl. trop. Afr. III. 427, dass die Linne'sche Gattung *Electronia nüt Olinia* zusammenfalle; ich kann diesem Gedanken nicht beipflichten: die von Linne<sup>1</sup> citierte Burmann'sche Taf. 94 stellt ganz sicher die *Plactronia ventosa*, eine R., dar.

Ungefähr 80 Arten, welche in den wärmeren oder heißesten Klimaten der alten Welt, Europa ausgenommen, vorkommen.

Sect. I. *Euplectronia* K. Sch. Gr. den Schlund kaum überragend. Hierher gehören wenige Arten, die besonders in Südafrika wachsen, unter anderen der Linne'sche Typus *PL ventosa* L. vom Kaplande.

Sect. II. *Canthium* K. Sch. Gr. den Schlund der Blkr. weit überragend.

*h. Inermes.* Ohne Dornen. In diese Gruppe zählt die größte Menge der ca. 50 afrikanischen Arten und außerdem die meisten australischen und viele Formen der pacifischen Inseln. Man kann sie wieder zergliedern in 2 Gruppen:

A. *Inappendiculatae*, bei denen die Blumenkronenzipfel nicht geschwänzt sind. — Hierher gehört *P. Schimperiana* (Rich.) Vatke (Fig. 33 E, F), ein in Abessinien häufiger, baumartiger Strauch, ferner *P. didyma* (Roxb.) Krz., eine sehr formenreiche Art, die von Vorderindien über Malakka durch den malayischen Archipel bis nach China verfolgt werden kann. Auf den Philippinen wächst *P. umbellata* (Bartl.) K. Sch. (*Myonima umbellata* Bartl., *Plectronia Villarii* Vidal], ein Strauch mit breit elliptischen B. und doldigen Cymen. Nicht damit zu verwechseln ist *Myonima umbellata* H. et A. von den Sandwichtinseln, welche besser *Plectronia odorata* (Forst.) F. v. Miill. (*Coffea odorata* Forst.) genannt wird. *Canthium umbellatum* W. et Am. endlich, eine dritte Pfl. mit gleichem Speciesnamen, soll jetzt *P. Wightii* K. Sch. heißen; sie ist ein bis 46 m hoher Baum, der von der Westseite Vorderindiens bis Tenasserim gefunden wird. Wenn *C. umbellatum* Korth., wie behauptet wird, von jener Art verschieden ist, so soll sie den Namen *P. Korthalsii* K. Sch. erhalten. Auf dem Festlande Australiens und zwar in Neusüdwales und Queensland wächst *P. coprosmoides* (F. v. Miill.) K. Sch., welche durch besonders langröhrlige Bl. gekennzeichnet ist; mit ihr nahe verwandt ist *P. barbata* (Forst.) K. Sch. (*Chiococca barbata* Forst.) von den polynesischen Inseln.

B. *Appendiculatae.* Blumenkronenzipfel mehr od. weniger lang geschwänzt. — Ich kenne nur afrikanische Arten in dieser Gruppe, z. B. *P. caudatiflora* (Hiem) K. Sch., welche Afzelius von der Küste Sierra Leone in Westafrika sammelte. Ich fand unter Soyaux's Pfl. vom Gabon eine neue Art: *P. Soijauxii* K. Sch. (Fig. 33 D), welche sich durch so lange Anhängsel auszeichnet, dass die Spitzen der Zipfel in der Knospenlage frei sind; sie scheint die einzige Art zu sein, bei der das Laub abfällt; der Baum blüht mit Ausbruch der neuen B.

2. *Armatae.* Mit Dornen bewehrt. In gewissen Fällen sind zweierlei Dornen vorhanden, indem der klimmende Strauch lange dünne Schosse macht, welche zu Klimmzweigen werden: aus den Achseln noch nicht ausgetriebener Bl. treten nach unten gekrümmte Klett-dornen, während später gerade und kräftigere aus den Blattachsen von kürzeren Zweigen hervorbrechen. So verhalten sich z. B. *P. parvifolia* (Roxb.) K. Sch., die von Vorderindien bis China geht, und die ihr ähnliche *P. horrida* (Bl.) K. Sch., welche in Hinterindien wächst und auch noch im malayischen Archipel und auf den Philippinen gefunden wird.

210. **Mesoptera** Hook. fil. Kelch kurz, halbkugelig, kurz 5zählig. Blkr. kurz mit spitzen Zipfeln, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz, dick, mit kopfiger, Jolappiger N. IV. wenig fleischig, mit 2 diinn-schaligen Steinen.

*M. Maingayi* Hook. fil. ist ein Baum mit ziemlich starken, runden Zweigen, dick lederartigen, unterseits rostfarbigen, diinnfilzigen B. und dicken inlerpetiolaren, freien Nebenb., von denen das eine jeden Paares viel größer als das andere ist, sie sind von starken Nerven durchzogen. Die kleinen Bl. stehen in kurzen, dichten, seitenständigen Cymen:  $\text{ü}(\text{f})\text{t}$  auf Malakka.

211. *Craterispermum* Benth. Kelch lederartig, becherfg., schwach gebuchtet oder 5zählig. Blkr. trichter- oder kurz präseniertellerförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. am Ende spindelförmig, 2zählig oder ispartig. Steinfr. gewöhnlich 4fächerig mit lederartigem Endocarp. — Kable Striucher von gelbgrüner Farbe, mit starren, lederartigen B. u. inlerpetiolaren, am Grunde scheidig verbundenen Nebenb. Bl. klein, weiß, in kopfige, kurz gestielte, achselständige Cymen vereinigt.

6 Arten im tropischen Afrika, eine auf den Seycheln'. *Craterispermum laurinum* (Poir.) Benth. (Fig. 33 G, f) der Typus der Gattung, findet sich an der Küste von Oberguinea; giebt zerquetscht eine gelbe Farbe.



Fig. 33. *i-C iugosa* #\*!\* Valt. J il\*bi[Udi b BL im Längsschnitte; t<sup>1</sup> Jr. in 1<sup>o</sup>erschnitte. — *i* *Electronia* *Seposani* K. Sch., Bl. im Längsschnitte. — *z*, *p*, *r*, *Schimperiana* (Rich.) Vks. & Bl. im Längsschnitte; *F* Fr. im Längsschnitte. — *D* *Craferispermum* *incanum* (Pala.) Benth., Bl. im Längsschnitte. — *H* *Syzygium* *polymorpha* A. Rich., Bl. im Längsschnitte. — *J* *Custaria* *repens* Walp., Bl. im Längsschnitte. — *K* *Cynodactylon* *Dupontii* Hook. Bl., Habitus. — *L-N* *Furcia* *Gleadowii* Schaffh., *L* Blattweib; *il* Bl.; *M* *S* Fr. im Längsschnitte. — *O* *Longistylus* *strobilifer* Walp., Blüthenstielchen. (X nach III. IM I, 1U8; das übrige Original.)

Anmerkung. An dieser Stelle würde auch die von Miquel auf Grund der *Stylochorine pubiflora* Dene, aufgestellte Gattung *Canthopsis* zu erwähnen sein. Baillon hat aber nachgewiesen, dass jene Pfl. irrtümlich von Decaisne für uniovulat gehalten worden ist. Der von ihm für eine Sa. gehaltene Körper ist vielmehr eine mit ooSa. beladene Sam. leiste. Die Pfl. gehört zu den *Gardenieae* und zwar in die Gattung *Randia*.

212. **Pyrostromia** Comm. Kelch becherförmig, kurz, gestutzt od. kurz 3—6zählig. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit zottigem Schlunde. Stb. dem Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 2—10fächerig, Gr. kopfig. Fr. oft gerippt, mit 2—10 Steinen, deren Endocarp krustenförmig oder knochenhart ist. — Bäume oder Sträucher mit kräftigen Asten, dick lederartigen B. und breiten, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, einzeln od. zu mehreren gebüschelt, sie werden am Grunde von 2 verwachsenen, kleinen B. gestützt und bilden sitzende oder gestielte achselständige Blütenstände.

8 Arten auf der Insel Mauritius und der Insel Rodriguez. — *P. polymorpha* A. Rich. (Fig. 33 H) mit 2—3blütigen Blütenständen und gewöhnlich breitelliptischen B. wSchst auf Mauritius. *P. oleoides* Lam. gehört wegen der imbrikat Knospenlage nicht in diese Gattung und Tribus.

213. **Scyphochlamys** Balf. fil. Kelch glockenförmig, mit gestutztem oder schwach 4lappigem Saume, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer, im Schlunde zottiger Röhre und fleischig lederartigen Zipfeln. Stb. dem Saume der Röhre angeheftet. Frkn. 4—5fächerig; Gr. kräftig, tief 4—5spaltig. Fr. birnförmig, gerippt.

*S. revoluta* Balf. fil. ist ein kleiner, viel verzweigter Baum mit sehr veränderlichen, elliptischen bis linealen B. und interpetiolaren, lederartigen, am Grunde verbundenen Nebenb. Bl. in 6—12blütigen, dichten, gestielten, achselständigen Köpfchen, die von 2 lederartigen, verbundenen Bracteen kahnartig umhüllt werden; wächst zerstreut auf der Insel Rodriguez.

214. **Cuviera** DC. Bl. polygam-getrenntgeschlechtlich. Kelchb. 3—5, frei, blattartig, oft ungleich, bleibend, die ansehnliche Blkr. weit überragend. Blkr. glockenförmig, mit großen, fleischigen Zipfeln und kurzer, behaarter Röhre. Stb. am Saume angeheftet, hervorragend. Frkn. 3—5fächerig, Sa. mit lappig verbreitertem Nabelstrange; Gr. mit halbkugelig od. pilzartiger N. Steinfr. eiförmig, mit 3—5 Steinen. — Kahle Sträucher oder kleine Bäume mit großen, lederartigen B. und breiten, zugespitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. ansehnlich, mit den Kelchb. ähnlichen Bracteen zu gespreizten, reichblütigen, achselständigen, decussierten Rispen vereinigt.

5—6 Arten an der Westküste des tropischen Afrikas. — *C. acutiflora* DC. ist durch 6gliedrigen Frkn. und kahlen Gr. ausgezeichnet. *C. longiflora* Hiern und *C. angolensis* Wehv. (Fig. 33 J) haben dagegen stark behaarte Gr. Die letzten beiden und *C. physinodes* K. Sch. vom Gabon sind durch Höhlungen oberhalb der Astknoten ausgezeichnet, die von Ameisen bewohnt werden (vergl. Fig. k A).

215. **Cyclophyllum** Hook. fil. Kelch 5zählig. Blkr. präsentiertellerförmig, lederartig, mit verlängerter Röhre, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. fadenförmig, mit birnförmiger, kurz 2lappiger N.

*C. Deplanchei* Hook. fil. (Fig. 33 K) ist ein ganz kahler Strauch mit knotigen Ästen, gedrängt stehenden u. dachziegelig deckenden, fast kreisförmigen, am Grunde herzförmigen, dick lederartigen B. und interpetiolaren, zugespitzten Nebenb. Die Bl. sind 3 cm lang, einzeln, achselständig, am Grunde von 2 kleinen Bracteolen gestützt; wächst auf Neukaledonien.

216. **Fadogia** Schweinf. Kelch becherförmig, gestutzt, gewöhnlich 5—10zählig, bleibend. Blkr. präsentiertellerförmig oder röhrig, innen zottig, die 5—8 Zipfel sind vor der Spitze gekürzt. Stb. am Saume der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 3—5fächerig, Gr. kräftig, am Grunde u. an der Spitze verjüngt, N. dick, kronenförmig, gelappt. Steinfr. 3—5- oder durch Abort 1steinig. — Aufrechte Kräuter mit quirlig gestellten B. und interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. in Büscheln oder kurzen Cymen, achselständig.

Ungefähr 42 Arten, welche Afrika vom tropischen Nilgebiete bis Natal bewohnen. — *F. Cienkowski* Schwfth. (Fig. 33 L—N), ein 60 cm hohes Kraut, dessen B. oben schwarzgrün, unten hellgrün sind, hat im tropischen Afrika die weiteste Verbreitung, da sie sich von Fadoa im Sennaar bis nach Niederguinea vorfindet; sie ist der Typus der Gattung. *F. Zeyheri* Sond. ist eine Art aus Transvaal.

2J7. *Ancylanthus* Desf. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder oblong, bleibend. Blkr. röhrenförmig, gekrümmt, nach oben etwas erweitert, oberhalb des Grundes mit \ Haarlinge; Zipfel kurz. Stb. klein, im Schlunde der Röhre sitzend. Frkn. 5fächerig, 6r. kräftig, hervorragend, zugespitzt, N. kegelförmig, gestutzt, Slappig. Steinfr. kugelig, mit 6 Steinen. — Aufrechte, starre Sträucher mit flockig filziger Bekleidung, lederartigen, unten netzaderigen B. und interpetiolaren, gewöhnlich lang zugespitzten Nebenb. Bl. ansehnlich, bis 3 cm lang, gewöhnlich rot, auf den filzig, in mehr oder minder reichblütigen, achselständigen Cymen.

4 Arten in Niederguinea und \ in Südcentralafrika. — *A. rubiginosus* Desf. ein 1—2 m hoher, in der Tracht an *Azalea* erinnernder Strauch; die hängenden, prächtigen Bl. erscheinen vor der vollen Entwicklung des Laubes, wächst wie die verwandte Art *A. cinerascens* Wehv. (Fig. 33 O) in Niederguinea. *A. Bainesii* Hiern ist die einzige extratropische Art.

## li. A. 42. Coffeoidae-Guettardinae-Guettardeae.

Bl.  $\varnothing$  oder polygam-getrenntgeschlechtlich, zuweilen heterostyl; regelm'äßig, selten zygomorph. Blkr. präsentellerförmig oder trichterförmig, selten gekrümmt und 2lippig, mit dachziegeliger oder klappiger Knospenlage der Zipfel. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet, A. am unteren Rücken besetzt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—oofächerig. Sa. einzeln in jedem Fache, anatroch, von der Spitze des Faches herabhängend, mit verdicktem Samenträger, den die innen und oben befindliche Mikropyle berührt, Rhaphe rückenständig. Fr. steinfruchtartig, mit 2—00 Steinen oder einem 2—oofächerigen Steine, seltener in 2 Kokken zerfallend. S. rund von der Spitze des Faches hängend, Keimling mit nach oben gewendeter Wurzel in spärlichem Nährgewebe, oder letzteres 0. — Sträucher und Biüme mit interpetiolaren Nebenb. Bl. nicht selten wickelig verbunden, meist in achselständigen Blüthenständen.

A. Fr. steinfruchtartig, nicht aufspringend oder zerfallend.

0. Blkr. dachziegelig deckend.

a. Kelch abfällig . . . . . 218. Guettarda.

^ Kelch bleibend.

\* Stf. kurz; Nebenb. 3seitig, abfällig.

f Gr. 2—10spaltig . . . . . 219. Bobea,

•H Gr. 2—3lippig . . . . . 220. Antirrhoea.

\*\* Stf. verlängert; Nebenb. zu einer bleibenden Scheide verbunden 221. Laugeria.

b. Blkr. klappig deckend.

a. Blkr. regelm'äßig.

\* A. frei.

;- Frkn. oo-(selten 5—6-fächerig) . . . . . 222. Timonius.

;- Frkn. Sfächerig.

O Blumenkronenröhre verlängert . . . . . 223. Anisomeris.

00 Blumenkronenröhre kurz . . . . . 224. Malanea.

\*\* A. mit einander verbunden . . . . . 225. Abbottia.

p. Blkr. gekrümmt/zygomorph . . . . . 226. Dichilanthe.

B. Fr. in 2 lange und schmale, halbcylindrische Kokken zerfallend . . . 227. Machaonia.

%%. Guettarda Bl. [*Halesia* P. Browne, *Cadamba* Sonn., *Matthiola* L., *Viviania* Rafin., *Dicrobothryum* Willd., *Laugeria* Jacq., *Donkelaaria* Lem.] Bl. ^ oder polygam-2häusig. Kelch becherförmig, gestutzt od. unregelmäßig gezähnt, abfällig. Blkr. präsentellerförmig, mit verlängerter Röhre, die zuweilen gekrümmt ist, im Schlunde kahl; 4—9 zipfel mit dachziegeliger Knospenlage. Sib. dem Schlunde eingefügt, eingeschlossen. Frkn. 4—9fächerig, Fächer oft unregelmäßig angeordnet, Gr. mit kopfiger

oder kurz ilappiger Endigung. Steinlr. gewöhnlich kugelig, mit faserigem 1-leische und gelapptem, sehr hartem Steine, 4—9fächerig. S. oft gekrümmt, das Würzelchen vor einer mit einem Pfropf verschlossenen Öffnung. — Bäume od. Sträucher mit oft streifen-nervigen, krautigen oder lederartigen B. und interpetiolaren, am Grunde oft ein wenig verbundenen, abfälligen Nebenb. Bl. in I—2mal gabelig geteillen, achselständigen Blütenständen, in einseitwendige, oft fast vollkommen Ireihige Wickeln ausgehend.

Ungefähr 40 Arten besonders in Amerika, nur \ in der alten Welt.

Sect. I. *Cadamba* (Sonn.). Fächer der Steinfr. gekrümmt. — *G. speciosa* L. (Fig. 34 A—D) ist eine charakteristische Strandpfl., welche rings um den indischen Ocean und auf den polynesischen Inseln häufig ist, auch in Kaiser Wilhelm'sland ist sie gefunden worden; die außerordentlich stark duftenden Bl. benutzen die Frauen als Haarschmuck; auCer ihr sind noch 8 Arten aus Brasilien beschrieben worden, von denen *G. viburnoides* Cham, et Schlecht. am weitesten verbreitet ist.

Sect. II. *Matthiola* (Linn.). Fächer der Steinfr. gerade, Blumenkronenzipfel flach. — Nur in Amerika entwickelt und besonders in Brasilien und den Antillen heimisch. — Zu den Arten des ersteren Gebietes gehört *G. uruguensis* Cham, et Schlecht., welche von Bahia durch Minas Geraes bis nach Südbrasilien verbreitet ist; *G. scabra* (Linn.) Lam. wächst auf den Antillen.

Sect. III. *Ulolobus* DC. Fächer der Steinfr. gerade, Blumenkronenzipfel am Rande kraus. — *G. crispiflora* Vahl findet sich auf den Antillen, von ihr gut verschieden ist *G. Karsteniana* Klotzsch (Fig. 34 E), eine bisher nicht beschriebene Art, welche in Kolumbien wächst.

219. *Bobea* Gaud. (*Bobaea* A. Rich., *Obbea* Hook, fil., *Rhytidotus* Hook, fil.) Bl. polygam-diöcisch. Kelch becherförmig, gestutzt oder 4zähmig. Blkr. präsentierellerfg., Zipfel mit dachziegeliger Knospenlage, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde angeheftet, mit den Spitzen hervorragend. Frkn. 2—I Ifächerig; Gr. in den (f Bl. 2-, in den Q 2—Hspaltig. Steinfr. kugelfg., ziemlich trocken, gefurcht, mit 2—II knochenharten, Ireihigen Steinen. S. gerade. — Bäume mit fast lederartigen, lebend hellgrünen B. und interpetiolaren, leicht abfälligen Nebenb. Bl. wenige bis \ in achselständigen Cymen.

5 schwierig zu trennende Arten, die nur auf den Sandwichinseln wachsen. — *B. elatior* Gaud, von Oahu ist der Typus der Gattung.

Anmerkung. Hooker fil. hat von der Gattung 2 andere, nämlich *Rhytidotus* mit *R. sandwicensis* Hook. fil. [*B. Hookeri* Hbd.) und *Obbea* mit *O. timonioides* Hook, fil., hauptsächlich auf Grund der Fächerzahl im Frkn. abgetrennt. Ich stimme Hi 11 ebrand bei, der das Einteilungsprincip für wenig tauglich hält, da die Zahl schwankt und da die Gattungen *Guettarda* und *Antirrhoea* ähnliche Differenzen zeigen, ohne dass man für gut befunden hat, sie zu spalten.

220. *Antirrhoea* Commerce [*Antirrhoea*, *Stenostomum*, *Sturmia* Gärtn., *Guettardella* Champ., *Pittoniotis* Gris.] Bl. ^ oder polygam-diöcisch. Kelch klein, gestutzt oder gezähnt oder gelappt, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, Lappen dachziegelig deckend. Stb. im Schlunde der Blkr. befestigt, mit den Spitzen hervorragend. Frkn. 2—8fächerig; Gr. mit kopfiger oder ästiger Endigung. Steinfr. klein, oblong, 2- bis 8fächerig. — Bäume oder Sträucher, deren Aste von dem Sekret der Nebenblatt-driisen übergossen sind, mit lederartigen, oft glänzenden B. und interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, an den Ästen einer {—2mal gabelig gespaltenen Cyma Ireihig befestigt.

Etwa 20 Arten, von denen 3 in Ostasien, 5 oder mehr auf den Maskarenen und Madagaskar, die übrigen auf den westindischen Inseln, besonders auf Kuba, wachsen. — Auf Bourbon und Mauritius findet sich *A. verticillata* DC, ein 3—4 m hoher Strauch, der bois de Losteau; von den amerikanischen hat *A. lucida* (Sw.) Benth.-Hook. die weiteste Verbreitung.

221. *Laugeria* Vahl. Bl. £5. Kelch becherförmig, gestutzt oder flach geschweift. Blkr. sehr eng, keulig-trichterförmig, mit dachziegeliger Deckung der Zipfel. Stb. in der mittleren Röhre befestigt, eingeschlossen, Stf. verlängert. Frkn. 4—5fächerig, Gr. mit kopfiger, 4—Slappiger Endigung. Steinfr. oblong. — Ganz kalile Sträucher oder kleine Bäume mit lederartigen B., Nebenb. zu einer gewimperten Scheide verbunden, aus deren

Bl. auf den Zweigen einer Gattung; die Art überreichliches Sekret ausgeschieden wird.

2 Arten in Westindien. — *L. ryanus* Vahl, ein etwa 2—3 m hoher Strauch, ist in den kleinen Antillen und Porto Rico nicht selten; *L. douglasi* Gris, Benth-Hook, ist in Kuba heimisch.



Fig. 10. A—D *Lantana speciosa* L. A Bl. im Längsschnitt; B Fr. im Längsschnitt; C Fr. im Längsschnitt; D Blüthen. — E—F *Lantana speciosa* L. E Blüthenstand; F Fr. im Längsschnitt; G Samenstück im Längsschnitt. — H, I *Lantana speciosa* L. H Blüthenstand; I Blüthe. — J—K *Lantana speciosa* L. J Blüthe; K Blüthe. — L—M *Lantana speciosa* L. L Blüthe; M Blüthe im Längsschnitt. — N, O *Lantana speciosa* L. N Blüthe; O Samenstück im Längsschnitt.

**222. Timonius** Rumph 'Erithalis Forst., *Porocarpus* et *Nelitris* Glirln., *Pyrostria* Roxb., *Hclosspora* Jack, *Poltjphragmon* Desf., *Burneya* Cham, et Schlecht., #06ea Miq.). Bl. polygam-diöcisch. Kelch becherförmig, gestutzt oder gezähnt, bleibend. Bl. präsenterteller- oder trichterförmig, lederartig, außen oft behaart, innen kahl, mit klappiger Knospenlage der 4, 5 oder 10 Zipfel. Stb. im Schlunde befestigt, mit den Spitzen höchstens hervorragend. Frkn. gewöhnlich oo-, selten 4—Gfächerig, meist in mehreren Reihen; Gr. in der *Q* Bl. dick, 4—ooästig. Steinfr. eiförmig oder kugelig, gefurcht, mit spärlichem Fleische und gewöhnlich oo Steinen. — Bäume oder Striucher mit lederartigen, kahlen oder seidig behaarten B. und interpetiolaren, abfalligen Nebenb. Bl. klein oder maßig groß, in Cymen, weiß, wohlriechend.

Etwa 20 Arten, von denen aber erst die Hälfte beschrieben ist, von Ostindien über den malayischen Archipel bis zu den polynesischen Inseln verbreitet. — *T. sericeus* (Desf.) K. Sch. (*T. Rumphii* DC.) (Fig. 34 F, G) findet sich fast im ganzen Gebiet und wurde auch auf Kaiser Wilhelmsland nachgewiesen.

**223. Anisomeris** Prsl. (*Chomelia* Jacq. nee Linn.) Bl. 4. Kelch 4lappig, mit oft verlängerten und ungleichen Zipfeln. Blkr. präsentertellerförmig, mit zierlicher, verlängerter Röhre, im Schlunde kahl, Zipfel mit klappiger Knospenlage. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet, sitzend, eingeschlossen oder wenig hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. mit 2 kurzen Ästen. Steinfr. klein, oblong, mit 2fächerigem, knochenhartem Steine. — Sehr verzweigte, sparrige, oft bewehrte Striucher mit nicht selten an Kurztrieben gebüschelten B. und interpetiolaren Nebenb. Die kleinen Bl. in zuweilen langgestielten Cymen.

Aus Brasilien sind *M* Arten beschrieben, zu denen sich noch 4—5 andere Arten gesellen. — *A. spinosa* (Jacq.) K. Sch. aus Venezuela, der Typus der Gattung *Chomelia* Jacq., ist ein sparriger Dornstrauch aus Venezuela, er ist von *A. fasciculata* (Sw.) K. Sch. in Westindien durch längere Blumenkronenzipfel und kurze Blütenstiele verschieden. *A. Preslii* K. Sch. (*A. spinosa* Prsl. non K. Sch., *Chomelia Anisomeris* Miill.-Arg.), der Typus der obigen Gattung, wächst bei Bahia. *A. obtusa* (Cham, et Schlecht.) K. Sch. (Fig. 34 H, J) ist in Brasilien am weitesten verbreitet und kommt auch noch in Paraguay vor.

Anmerkung. Ich habe die Sectionen von Miiller-Arg. nicht angenommen, weil ich die Arten der Sect. II. *Pseudomalanea* Miill.-Arg. zu *Malanea* bringe; das von Miiller-Arg. nämlich angegebene Merkmal, demzufolge sich *Anisomeris* von *Malanea* durch die freien bez. verbundenen Griffeläste unterscheiden soli, habe ich, wie Solereder, nicht bestätigen können. Aus diesem Grunde gehört *Chomelia ribesoides* Benth., wie Muller-Arg. früher angenommen hatte, der kurzen Blkr. halber in die folgende Gattung, wahrscheinlich gilt das gleiche von *Ch. parviflora* Miill.-Arg. und der einzigen Art in der Sect. III. *Malaneoides* von *Ch. malaneoides* Miill.-Arg., die ich indes nicht untersuchen konnte.

**224. Malanea** Aubl. (*Cunninghamia* SchAb.) Bl. 4. Kelch sehr kurz, 4zählig oder -lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder radförmig, mit kurzer Röhre, am Schlunde und auf den 4 klappig deckenden Zipfeln zottig. Stb. dem Schlunde eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. kurz 2spaltig. Steinfr. klein, oblong, mit 1—2fächerigem, knochenhartem Steine. — Kletternde Striucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, großen, stumpfen Nebenb. Bl. klein, in achselständigen, decussierten Rispen, die entweder in der Gesamtheit oder in den Seitenstrahlen unterbrochenen Ähren gleichen; sie erinnern in der Tracht zuweilen an *Pagamea* Aubl.

Etwa 40 Arten, die in Brasilien, Guiana, Venezuela und Westindien wachsen. — *M. sarmentosa* Aubl. ist der Typus der Gattung, welcher, wie die durch stattliche, kahle B. gekennzeichnete *M. macrophylla* Brtl., in Guiana und auf Trinidad wächst. Von ihr durchaus verschieden ist *M. sarmentosa* DC, die mit der von Bentham ebenfalls für den Typus gehaltenen Pfl. aus Rob. Schomburgk's Sammlung übereinstimmt. Bartling hat ihr den Namen *M. glabrescens* gegeben. Auch die von Martius unter Aublct's Namen herausgegebene *Malanea* ist eine besondere Art, *M. Martiana* Miill.-Arg.

**225. Abbottia** F. v. Müll. Kelch cylindrisch, gestutzt, bleibend. Blumenkronenzipfel 4, induplicativ-klappig?. Stb. dem unteren Teile der Röhre angewöhnt: A. zn oinor

Röhre verbunden. Gr. kurz, mit pfriemlicher N. Be ere 1 facherig, vielsamig. Nährge-  
webe 0.

*A. singularis* F. v. Miüll. ist ein bis 10 m hoher Baum Nordaustraliens mit oberseits  
olig glänzenden B. und groCen, pfriemlichen, spitzen Nebenb., die in einander gerollt sind.

Anmerkung. Baillon meint, dass F. v. Miüller die zahlreichen Steinkerne für die  
S. gehalten hat und dass die Gattung nicht zu den *Mussaendeae*, sondern zu den *Guettardeae*  
gestellt werden müsse, und dass sie vielleicht von *Timonius* nicht getrennt zu werden braucht.  
Ich habe die Pfl. nicht gesehen, kann also die Frage nicht beurteilen.

226. **Dichilanthe** Thw. Bl. unregelmäßig, g. Kelch gekriimmt trichterförmig,  
bis zur Hälfte 5lappig, mit zahlreichen Zwischenzipfeln (Driisen) unter den Buchten.  
Blkr. 2lippig, Oberlippe mit 2, Unterlippe mit 3 kurzen, klappig deckenden Zähnen,  
Röhre stark gekriimmt, außen seidig, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde befestigt,  
eingeschlossen. Frkn. \*2fächerig, Gr. kräftig, weit hervorragend, mit dicker, 2lappiger N.  
Steinfr. lederartig, gebuckelt, die äußeren stark gekriimmt. — Sparrige Bäume, die an  
den Knoten durch das Secret der Nebenblattdriisen lackiert sind, mit dick lederartigen B.  
und scheidig verbundenen Nebenb. Bl. zu 6—10 in endständigen Köpfchen, groß.

2 Arten in Ostasien. — *D. zeylanica* Thw. (Fig. 34 K—M) ist ein 10—13 m hoher Baum  
mit getrocknet rotbraunen, oben netzaderigen B. und roten Bl., die andere Art wächst  
auf Borneo.

227. **Machaonia** Humb. et Bonpl. (*Schiedea* A. Rich., *Tertrea* DC.) Bl. g, regel-  
mäßig, heterostyl. Kelch bis auf den Grund in 4—5 dachziegelig deckende Lappen ge-  
teilt, bleibend. Blkr. kurz trichterförmig, mit dachziegeliger Deckung der Zipfel, im  
Schlunde zottig. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet. Frkn. 2fächerig, Nabelstrang  
nicht verdickt, Gr. mit 2lappiger Endigung. Fr. trocken, in 2 Kokken sich lösend. —  
Sträucher oder Bäume, zuweilen dornig, mit krautigen oder dünn lederartigen B. und  
interpetiolaren Nebenb. Bl. klein, in endständigen, decussierten, zuweilen corym-  
boiden Rispen.

Etwa 12 Arten, von denen die meisten in Centralamerika, besonders in Mexiko wachsen.  
— 3/. *brasiliensis* Cham, et Schlecht. (Fig. 34 N, O) ist ein übennannshoher Dornstrauch,  
der an feuchten Stellen durch ganz Brasilien von der Mündung des Amazonenstromes bis  
nach Paraguay gefunden wird. *M. cymosa* Gr. ist ein Strauch der Savannen von Jamaika.

### 11. A. 13. Coffeoidae-Guettardinae-Chiococceae.

Bl. strahlig, 4—5-(i 0-)gliederig, ^ oder polygam-diöcisch, homostyl. Blkr.  
präsertienteller-, trichter- oder krugfg., in der Röhre kahl, selten behaart, mit klappiger,  
dachiger oder gedrehter Knospenlage der Zipfel. Stb. am Grunde der Röhre eingefügt  
(vergl. *Placocarpa*), oft an der Basis verwachsen und behaart; A. am Grunde oder am  
Rücken befestigt, mit LÜngsspalten aufspringend. Frkn.»2—oofächerig; Sa. einzeln in  
jedem Fache, hängend, anatrop, mit dorsaler Rhaphe, die nach oben und innen gerichtete  
Mikropyle berührt den gewöhnlich etwas verdickten Nabelstrang. Fr. steinfruchtartig  
oder kapselartig, 2—oofächerig. S. flach, Keimling in reichlichem Nährgewebe, mit  
zusammengedrückten Keimb. — Sträucher, seltener Bäume mit kreuzgegenständigen B.  
und interpetiolaren Nebenb. Bl. in oml- oder seitenständigen, lockeren oder blisrlH^i^  
gedrängten Cymen.

A, Blkr. mit klappiger Knospenlage.

a. Blütenstände endständig.

a. Fr. eine 5—14fächerige Steinfr. . . . . 228. *Brithalia*.

^ Fr. eine wandteilige, 2klappige Kapsel. . . . . 229. *Ceratopyxis*.

b. Blütenstände seitenständig.

a. A. am Rücken befestigt.

I. N. keulig, Bl. gebüschelt, S. . . . . 230. *Phialanthus*.

II. Narbenäste 2—4, Bl. in cymoiden Dolden, polygam-diöcisch 231. *Hodgkinsonia*.

3. A. am Grunde befestigt.

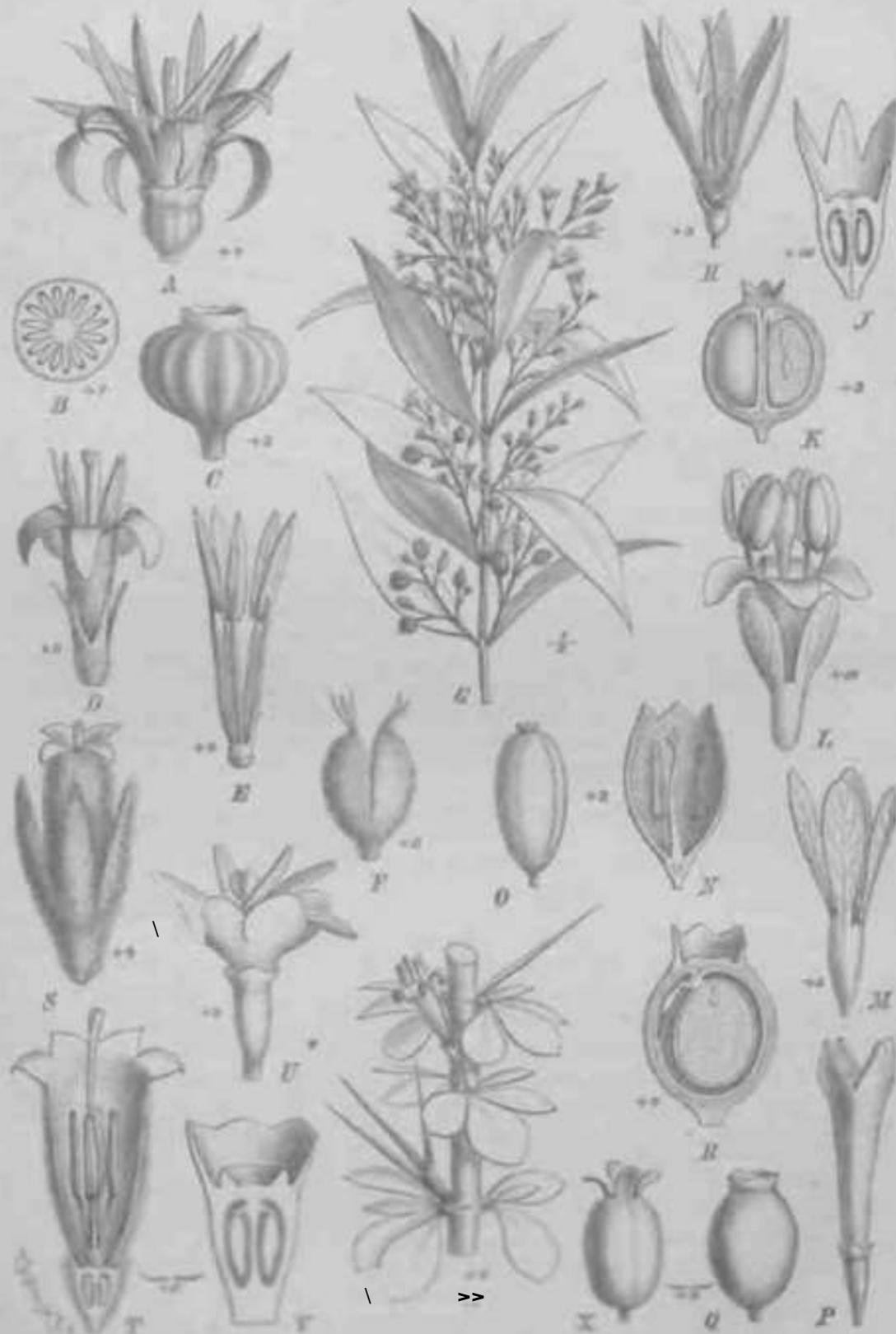


Fig. 20. A-C *Exibala pedunculata* L. A Bl. J. Fl. in Quercusalt. C Bl. - D-F *Psychotria sericea* (Vahl) Hook. K. J. Bl. J. Fl. - G-I *Chamaecrista* L. G Italien. H Bl. J. Fl. in Längsschnitt. K Bl. in Längsschnitt. - J, K *Psychotria pedunculata* L. J Bl. K Fl. - L, M *Psychotria* sp. L. L Bl. M Fl. in Längsschnitt. - N, O *Psychotria* sp. N Bl. O Fl. in Längsschnitt. - P, Q *Psychotria* sp. P Bl. Q Fl. in Längsschnitt. - R *Psychotria* sp. R Bl. - S, T *Psychotria* sp. S Bl. T Fl. - U, V *Psychotria* sp. U Bl. V Fl. in Längsschnitt. - W, X *Psychotria* sp. W Bl. X Fl. in Längsschnitt. - Y, Z *Psychotria* sp. Y Bl. Z Fl. in Längsschnitt. - A, B *Psychotria* sp. A Bl. B Fl. in Längsschnitt. - C, D *Psychotria* sp. C Bl. D Fl. in Längsschnitt. - E, F *Psychotria* sp. E Bl. F Fl. in Längsschnitt. - G, H *Psychotria* sp. G Bl. H Fl. in Längsschnitt. - I, J *Psychotria* sp. I Bl. J Fl. in Längsschnitt. - K, L *Psychotria* sp. K Bl. L Fl. in Längsschnitt. - M, N *Psychotria* sp. M Bl. N Fl. in Längsschnitt. - O, P *Psychotria* sp. O Bl. P Fl. in Längsschnitt. - Q, R *Psychotria* sp. Q Bl. R Fl. in Längsschnitt. - S, T *Psychotria* sp. S Bl. T Fl. in Längsschnitt. - U, V *Psychotria* sp. U Bl. V Fl. in Längsschnitt. - W, X *Psychotria* sp. W Bl. X Fl. in Längsschnitt. - Y, Z *Psychotria* sp. Y Bl. Z Fl. in Längsschnitt.

1. or. dspullig . . . . . 232. Salzmannia.  
 II. Gr. einfach.  
 4° Blütenstände locker, riecussiert trmthijj DIHT \Mckeli;' . . . 233. Chiococca.  
 2° Blütenstände gebiischelt . . . . . 234. Asemnanthe.  
 B. Blkr. mit dachziegeliger Knospenlage.  
 a. Bl. 8gliederig . . . . . 235. Chione.  
 b. Bl. 4gliederig.  
 a. Stb. am Grunde der Blkr. befestijjt . . . . . 236. Scolosanthus.  
 p. Stb. im Schlunde der Blkr. angeheftet . . . . . 237. Flacocarpa.

228. *Erithalis* Linn. (*Herrera* Adans.) Kelch becherförmig, gcMutzt oder kurz 5— I Oziihnig, bleibend. Blkr. priisentierteller- od. radförmig, mit kurzer Röhre und nacktem Schlunde, 5- oder 10lappig, Zipfel mit klappiger, an der Spitze zuweilen etwas dachiger Knospenlage. Stb. 5—10, am Grunde verbunden, Slf. gewöhnlich behaart. Frkn. kugel- oder eiförmig, 5—I dfächerig, Gr. dick, mit zusammengedrückter N. Fr. steinfruchtartig, kugelig, gefurcht, 5—4fächerig; Steine mit krustenförmiger oder knorpliger, zuweilen am Rücken leicht zu trennender Schale. S. zusammengedrückt, Keimling sehr klein. — Kable Sträucher mit runden Ästen, gestielten, lederigen B. und breiten, interpetiolaren Nebenb., die zu einer Scheide verwachsen. Bl. klein, zu decussierten, endständigen Ris]en verëinigt, weiB.

5 Arten in Westindien und Florida. — *E. fruUcusa* L. Fig. 33 A—C, die bckannteste, ein auf den Antillen häufiger Strauch mit umgekehrt eiförmigen B. und kleinen, weißen, sehr wohlriechenden Bl., liefert eine Art Citronenholz.

229. **Ceratopyxis** Hook. fil. Kelchzipfel 5, pfriemlich, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kablem Schlunde und klappiger Knospenlage. Stb. am Grunde verbunden, Stf. in der Mitle behaart. Frkn. eiförmig, 2fächerig, Gr. mit keuliger, 2lappiger N. Fr. kapselartig, wandleilig 2spallig, lederartig, zusammengedriickt. S. zusammengedriickt, mit verdicktem Nabelstrang und sehr kieinem Keimling.

*C. verbenacea* (Gris.) Hook. fil. [*Homlcletia* (?) *verbenacea* Gris., Fig. 35 D—/•'; ist ein Strauch mit lederartigen B., deren Nerven durch einen Randnerv verbunden werden, und interpetiolaren, am Grunde scheidig verbundenen und umschnitten abfallenden Nebenb., an der Innenseite derselben sitzen Driisen, welche die Äste mit Harz UbergieGen. Bl. klein, zu straubartigen, decussierten Rispen vereinigt; wächst auf Kuba.

230. **Phialanthus** Gris. Kelchzipfel 4 oder 5, gewöhnlich ungleich, lanzettlich od. schmal umgekehrt eiförmig, mit winzigen Zwischenzipfeln, bleibend. Blkr. kurz Iricliter- oder glockenförmig, Zipfel kurz, mit klappiger Knospenlage. Stb. am Grunde frei, meist hervorragend; A. am Rücken nahe der Basis befestigt. Frkn. 2fächerig, Gr. schwach keulenfönnig; Sa. kleiner als die Höhlung. Steinfr. eiförmig. — Kleine, sehr verzweigte Sträucher mit harten, lederartigen, am Rande zuriickgerollten B. und interpetiolaren, zu einer Scheide und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb., aus deren inneren Driisen ein reichlicher Harzerguss die B. und A<in fib^rziht. Bl.\*i:ovñhijjVh iuuBorsf winzip;, in den Blattachsen gebiischelt.

4 Arten auf den westindischen Inseln. — *A myrtlloulrx* Ons. nut oljlongen li. wächst sowohl auf Kuba, wio auf den Bahamainseln. *P. rigidus* Gris. fFig. 33 L, M) ist durch die obovaten Kelchzipfel kenntlich.

231. **Hodgkinsonia** F. v. Müll. Bl. polygam-döocisch. Kelchzipfel i—ö, sehr kurz. Blkr. krugfg., oben verengert, kurz 4—Szipfelig, innen behaart. Stb. im unteren Teil der Röhre angewachsen, Stf. kurz, in der Mitle des Rückens den A. angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2—Kächerig, Gr. kurz, behaart, in der Q Bl. in 2—4 Äste ausgehend. Steinfr. oblong, mit knochenhartem, 2—4lächerigem Steine.

*H. ovalifolia* F. v. Müll. (Fig. 35 A', 0) ist ein zierlicher Strauch im südöstlichen Australien, mit diinn lederartigen B. und interpetiolaren, zugespitzten, abfalligen Xebenb. Bl. klein, in wenigblütigen, cymosen Dolden, die gestielt aus den Blattachsen treten.

232. **Salzmannia** DC. (*Evea* Cham.^ Kelch becherförmig, kurz und wenig deutlich izahnig. Blkr. präsentiertellcrfdrmig, mit kurzen, klappig deckenden Zipfeln, im Schlunde

kahl. Stb. 4, am Grunde der Röhre befestigt, die Stf. ziemlich hoch verwachsen, kahl. Frkn. <sup>U</sup>2fächerig, Gr. 2spaltig, Steinfr. klein, gerippt, Ifächerig, Isamig, die zweite Sa. abortiert, aber neben dem S. noch nachweisbar (Fig. 35 R). Keimling sehr klein, in reichlichem Nährgewebe.

*S. nitida* DC. (Fig. 35 P—R) ist ein sehr verzweigter, ganz kahler Strauch mit lederartigen, breit elliptischen B. und interpetiolaren, kurzen, bleibenden Nebenb., aus deren innenseitigen Drüsen ein reichlicher Harzerguss die jungen Zweige und B. bedeckt. Bl. klein, dicht gebüschelt, sitzend. Wächst an der Ostküste von Brasilien zwischen Bahia und Rio.

**233. Chiococca** Linn. (*Siphonandra* Turcz., *Margaris* DC, *Descliaea* MOQ. et Sess.) Kelchzipfel 5, bleibend. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl, Zipfel mit klappiger Knospenlage. Stb. eingeschlossen, am Grunde der Röhre befestigt, an der Basis mit einander verbunden, Stf. behaart. Frkn. 2fächerig, Gr. am Ende keulig. Steinfr. zusammengedrückt, wenig fleischig, mit lederartigem Exocarp; £. winzig. — Sträucher mit kahlen, runden Ästen, oft kletternd. B. lederartig, glänzend, Nebenb. breit, bleibend. Bl. mäßig groß, in Wickeln oder wenig verzweigten, decussierten Rispen vereinigt, weiß, Fr. von gleicher Farbe.

*Ch. racemosa* L. (Fig. 35 G—K) ist ein sehr häufiger Strauch auf den Antillen, in Mexiko und Südamerika. — *Ch. anguifuga* Mart. [*Ch. brachiata* Ruiz et Pav.), welche von jener nicht wesentlich verschieden zu sein scheint, lieferte früher die gegen Schlangenbiss gerühmte Radix Gaincae; sie ist ziemlich veränderlich und von Argentinien durch ganz Brasilien bis nach Peru und Neugranada gemein. Außer diesen beiden werden noch 4—5 Arten unterschieden, die ebenfalls dem heißen Amerika angehören.

234. Asemnanthe Hook. fil. Kelchzipfel 4, lanzettlich, bleibend. Blkr. breit cylindrisch, mit kurzen Zipfeln, die klappig decken, im Schlunde kahl, außen weichhaarig. Stb. eingeschlossen, am Grunde der Röhre befestigt, kurz vorbimilom, mit beliaarten Stf. Frkn. 2fächerig, Gr. schwach keulig, stumpf.

*A. pubescens* Hook. fil. (Fig. 35 S, T) ist ein Strauch mit stielrunden, liizigen Ästen, krautigen, mäßig großen B. und interpetiolaren, kleinen, pfriemlichen Nebenb. Bl. klein, gebüschelt, achselständig, gelb. Wächst in Yukatan, Mittelamerika.

235. **Chione** DC. [*Sacconia* Endl., *Crusea* A. Rich.] Kelch becherförmig, mehr od. weniger tief 5zählig. Blkr. trichter- oder fast glockenförmig, mit breiten, gehörten, dachziegelig deckenden Zipfeln und kahlem Schlunde. Stb. oberhalb der Basis in der Röhre angeheftet, mit einander nicht verbunden; A. am mittleren Rücken befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, Gr. dick, an der Spitze in 2 dicke, gestutzte Äste ausgehend. Steinfr. ziemlich groß, gefurcht, mit knochenhartem, 2fächerigem Steine. — Bäume oder Sträucher mit völlig kahlen, lederartigen B. und Nebenb., die oft zu einer Scheide verbunden sind. Bl. mäßig groß, in endständigen, ziemlich reichblütigen, decussierten, corymbösen Rispen.

4 Arten in Westindien. — *C. glabra* DC. (Fig. 35 V, T); die bekannteste Art, führt auf Porto Rico den Namen Palo bianco.

236. **Scolosanthus** Vahl. Kelchzipfel 5, pfriemlich oder eiförmig, bleibend. Blkr. trichterförmig, gerade oder seltener leicht gebogen, mit kahlem Schlunde und kurzen, dachziegelig deckenden Zipfeln. Sib. 4, eingeschlossen, am Grunde der Röhre angeheftet und dort mit einander verbunden, mit behaarten Stf. Frkn. 5fächerig, Gr. mit keulenförmiger Endigung, mehr oder weniger tief 2lappig. Steinfr. zusammengedrückt oder eiförmig, 2steinig. — Unbewehrte oder dornige Sträucher mit lederartigen, oben glänzenden B. und kleinen, interpetiolaren Nebenb. Bl. klein und schlank, achselständig, einzeln oder zu wenigen cymös und dann gewöhnlich gebüschelt.

4 Arten, welche ausschließlich in Westindien heimisch sind. — Die bekannteste Art ist *S. versicolor* Vahl (Fig. 33 W, A'), deren Langtriebe von außerst zahlreichen, reichlich blatteten Kurztrieben bedeckt sind. Ihre Fr. sind kleine weiße Beeren, die von dem rot gefärbten Kelche gekrönt sind. *S. parviflora* (Sw.) DC, die von Grisebach fälschlich zu *Catesbaea*, der sie habituell sehr ähnlich ist, gestellt wird, wächst auf Jamaika, Kuba u. Haiti.

137. *Placocarpa* Hook. fil. Kelch fast bis auf den Grund in 4 spärlich-nagel Lappen geteilt, fleischig. Blkr. eng trichterförmig, mit verlängerter, leicht gekrümmter Röhre, die am Grunde behaart, am Schlunde kahl ist und das ... suspendierte der Zipeit. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen. Fr. ... linole, zurückgekrümmte Aeste ausgehend. f». im—Irii ugedrückL in t h'Lk< it zerfallend.

*P. mexicana* Hook. •L ist eine sperrig verzweigte Baum mit kurz weichhaarigen, kleinblütigen ... unterseits ... Bl. einzeln oder zu 2 cynos end-ort ... wachst in Mexiko.

Anmerkung. Wegen der nicht grundständig in der Blkr., sondern am Schlunde befestigten Stb. stimmt diese Gattung in der sonst sehr gleichförmig gebauten Tribus eine abweichende Stellung ein. Hooker fil. meint, dass die Pl. von Brakera entdeckt worden sei, wahrscheinlich ist aber Kallieri der erste, welcher sie gefunden hat.

n i. 14. Coffeoidae-Psychotriinae-Ixoreae.

lh. n uil, r iHJliiii.tirl-^ilrviii', ^eschüchlich, homostyl. Blkr. präsentfrei liltlfr\* oder irkHiorl. emig, mit zedrechter, seltener dreieckiger Kapselentage ... ZijjiFM SiK Ju Schlunde oder i a"ii -... r Rolin gearbeitet, A. am Rücken, nahe diT H:l'is befestigt, mit Längspalten aufspringend. ... verwachsen. Frku. 2—3fächerig; Sa. einzeln, auf-



Fig. 20. A, B *Coffea arabica* L. — C *Coffea arabica* L. — D *Coffea arabica* L. — E *Coffea arabica* L. — F *Coffea arabica* L. — G *Coffea liberica* Willd. — H *Coffea liberica* Willd. — I *Coffea liberica* Willd. — J *Coffea liberica* Willd.

steigend, im Linnenwinkel der Fächer oder an der mittleren Scheidewand angeheftet, seltener an einer vom Boden aufsteigenden Samenleiste befestigt, zuweilen einer fleischigen Samenleiste eingesenkt, anatrope, Mikropyle unten und außen, Rraphe ventral. Fr. beerenartig oder steinfruchtartig. S. gewöhnlich planconvex, mit hornigem Nährgewebe. — Bäume und Sträucher mit einfachen, interpetiolaren Nebenb. und einzelnen oder cymis verbundenen Bl.

A. Blumenkronenröhre gerade.

a. Bl. S.

a. Blkr. mit gedrehter Knospenlage der Zipfel.

I. 5a. an der Scheidewand oder dem Innenwinkel der Fächer angeheftet; Nährgewebe gleichförmig.

1° Kelch nach der Fruchtreife nicht vergrößert.

\* Stb. am Schlunde oder an dem Saume der Röhre befestigt.

7 Bl. achselständig, mit einfachem oder doppeltem Calyculus 238. *Coffea*.  
Unbestimmter Stellung . . . . . 239. *Solenixora*.

77 Bl. ohne Calyculus.

O Kelch gezähnt oder gelappt.

A Gr. kahl, Bl. 4gliederig.

X Gr. an der Spitze ganz, oder sehr kurz spitzig, oder -knöpfung;  
Bracteen der unteren Cymenäste scheidig verbunden

240. *Favetta*.

X X Gr. an der Spitze 2teilig; Bracteen der unteren Cymenäste nicht  
scheidig, B. lederartig. . . . . 241. *Ixora*.

A A Gr. oft behaart, Bl. 6gliederig, Sa. in eine fleischige Samenleiste  
eingesenkt. B. gewöhnlich lederartig . . . . . 242. *Stylocoryne*.

OO Kelch gestutzt . . . . . 243. *Buseria*.

\*\* Stb. am Grunde der Röhre befestigt . . . . . 244. *Gardeniopsis*.

2° Kelch nach der Fruchtreife vergrößert. . . . . 245. *Psilanthus*.

II. Sa. an einer vom Grunde aufsteigenden Samenleiste befestigt, in sie eingesenkt;  
Kelch abfällig; Nährgewebe zerklüftet. . . . . 246. *Rutidea*.

p. Dkr. dachziegelig deckend.

I. Stb. frei, Kelch groß, laubartig, gelappt . . . . . 247. *Phyllomelia*.

II. Stb. am Grunde verbunden, Kelch klein, 5zahnig . . . . . 248. *Strumpfia*.

b. Bl. polygam-getrenntgeschlechtlich.

a. Bl. von einem Calyculus gestützt . . . . . 249. *Myonima*.

§. Bl. ohne Calyculus. . . . . 250. *Pachystylus*.

B. Blumenkronenröhre gekrümmt . . . . . 251. *Pleurocoffea*.

238. *Coffea* Linn. [*Lachnostoma* Korth. non H. B. K.] Kelch kurz, gestutzt, gezähnt, oder gelappt, innen dreisig, oder mit dreisigen Zwischenzipfeln. Blkr. präsenterteller- oder trichterförmig, im Schlunde kahl oder zottig, gedreht. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen oder vorragend, nach dem Yerstäuben oft gedreht. Frkn. 2fächerig; Sa. an der Scheidewand befestigt, Gr. ispaltig. Steinfr. kugelig oder oblong, trocken oder fleischig, mit 1 Steinchen, die auf der Innenseite von einer Längsfurche durebzogen werden. — Immergrüne, seltener laubwechselnde Sträucher, gewöhnlich kahl, mit kreuzgegenständigen, selten 3wirteligen B. und breiten, zugespitzten, bleibenden, interpetiolaren Nebenb. Bl. in den Blattachseln gebüuft, sehr selten einzeln endständig, sitzend oder sehr kurz gestielt, weiß, sehr wohlriechend, von einem einfachen oder doppelten Calyculus gestützt.

Etwa 25 Arten in den tropischen Ländern der alten Welt, der größte Teil in Afrika.

Sect. I. *Eucoffea* Hook. fil. Blkr. 5—Slappig, Röhre verlängert, Fr. 2knöpfung.

1. *Sempervirentes*. Immergrüne Sträucher. Nutzpflanze: *Coffea arabica* L. (Fig. 36 A, B), der Kaffeebaum, welcher durch gebüschelte, 6gliederige Bl., dünn lederartige, saftig dunkelgrüne B., durch Nebenb., die am Grunde ein wenig verbunden sind, ausgezeichnet ist; die Bracteolen sind eiförmig, etwas kürzer als der Kelch, die inneren sind zu einem Calyculus verbunden. Die Fr. sind erst grün, dann rot, endlich blauschwarz; es giebt aber auch eine Varietät mit weißen Fr. (var. *leucocarpa* Hiern.). Der Kaffeebaum ist heimisch in Abessinien, in Angola und den Mozambiqueländern; er ist ein kleiner, zierlicher, bis 5 m hoher Baum,

der aber in der Kultur, wegen der bequemerer Ernte, unter der Schere gehalten wird. Er entwickelt sich am besten, wo die Temperatur zwischen 45—25° C. schwankt, und eine Reuenmenge nicht unter 220 cm das Jahr und nicht über 330 cm zu erwarten ist, wobei allerdings vorübergehend ein erheblicher Temperaturabfall von dem Baume noch gut getragen wird; er ist eine ganz ausgesprochene Bergpfl. und gedeiht in den schwiilen Ebenen der Tropen nicht. Er beginnt im 3. Jahre zu tragen und erreicht zwischen dem 5. und 7. seine Vollkraft. Die gewöhnlich angenommene Durchschnittsernte von 4 Pfd. für den Baum wird häufig beträchtlich überschritten, es werden nicht selten bis 4 Pfd. geerntet, auch 42 Pfd. sind erwiesenermaßen von hochgewachsenen, gutgedüngten Bäumen gewonnen worden. Soll das Produkt tadellos sein, so müssen die Fr. völlig ausreifen; da die Reife nicht zu gleicher Zeit eintritt, so muss 3mal abgeerntet werden, die zweite Ernte ist dabei die wichtigste. Um die Ernte aufzubereiten, wendet man entweder die alte trockene oder die nasse westindische Methode an. Bei der ersten werden die Fr. so lange getrocknet, bis die »Hulsen«, d. h. das Exocarp, das Mark, d. h. das fleischige Mesocarp, das Pergament, d. i. das Endocarp, und die Seidenhaut, d. h. die Testa, bröcklig werden und zerstört werden können. Die zweite Methode bedient sich eines Pulpers, d. h. einer Maschine, welche mittelst stumpfer Zähne die Pulpa von dem Pergamente entfernt. Die so gewonnene Fr., der Pergamentkaffee, wird, nachdem er einen Gährungsprozess durchgemacht hat, getrocknet; endlich wird das Pergament abgestoßen und die Silberhaut durch den Polierapparat entfernt.

Der Kaffee wurde zuerst umfangreich in Arabien gebaut, von wo aus er seinen Zug durch die Tropen der ganzen Welt gemacht hat; sein Name ist arabischen Ursprungs: Kawah oder Kaweh bezeichnet das Getränk selbst, nicht den Baum; die Fr. heißt Bün, woher die Bezeichnung Kaffebohne stammen soll. Von Arabien kam er gegen Ende des 4. oder Anfang des 7. Jahrhunderts nach Batavia, von woher 1740 eine Pfl. in den Amsterdamer botanischen Garten gelangte. Diese Pfl. wurde nach Surinam gebracht und zugleich gab ein Ableger derselben, welcher im Pariser Garten gezüchtet wurde, den ersten Kaffeebaum, der nach Westindien im Jahre 1720 durch Declieux geschafft wurde.\*

Gegenwärtig ist das erste und wichtigste Kaffeeproduzierende Land Brasilien, welches über 600 000 t. erzeugt, von denen etwa  $\frac{2}{3}$  über Rio de Janeiro und Santos exportiert werden; dann folgen Java, Sumatra, Ceylon, das nördliche Südamerika und Centralamerika u. s. w. Der jährliche Ertragswert an Kaffee beträgt auf der Erde über 4 Milliarden Mark. Der berühmte Kaffee von Mokka ist größtenteils ausgelesene brasilianische Waare. Den größten Consum an Kaffee hat verhältnismäßig Holland (über 8 kg pro Kopf), auf dieses folgen Belgien, Norwegen, Dänemark und die Schweiz, dann erst Deutschland (mit ca. 2,3 kg pro Kopf).

Seit mehreren Jahren hat er in gewissen Gegenden außerordentlich von dem Blattpilz *Hemileia vastatrix* Brkl. et Br. zu leiden gehabt, der er nur sehr geringen Widerstand entgegensetzt. Viel kriifriger hat sich *C. liber tea* Bull (Fig. 36 C—F) erwiesen, die durch 6—7gliederige, größere Bl., viel größere B. und Fr. (letztere 2—2,5 cm lang) von rotblauer Farbe gekennzeichnet wird. Er wächst in Ober- und Niedriguinea wild; da die S. ein ausgezeichnetes Arom besitzen und da er noch ertragsreicher als der gewöhnliche Kaffeebaum ist, wird gegenwärtig der Liberiakaffee bereits in ausgedehntem Maße kultiviert.

2. *Deciduae*. Laubwechselnde Straucher, welche vor dem Austritt der B. blühen. — *C. jasmminoides* Welw. ist ein etwas kletternder Strauch aus Ober- und Niedriguinea.

Sect. II. *Lachnostoma* Hook. f. Bl. 4gliederig, B. klein; Blumenkronröhre kurz, F\*. nicht 2kn Op fig. Hierher gehören nur 4—5 Arten, die von den Khasiabergen in Ostindien bis nach Neuguinea vorkommen. — *C. triflora* Hook. f. wächst auf Java. *C. uniflora* K. Sen., ein niedriger, kleiner Strauch mit einzelnen Bl. und graugrünen, Innzettlichen B., wächst in Kaiser Wilhelmsland.

239. **Solenixora** Haill. Kelch und Bl. sind nicht bekannt. Frkn. 2fiicherig. S. mit einer Längsfurche und einperollten Händern.

— <sup>^</sup> g. *Pervilleana* Baill. ist ein 3 m hoher Strauch auf Madagaskar mit elliptisch lanzettlichen B. und interpetiolären. zuLftm)lt&M) YMiopii i>je N<sub>m</sub> werden von einem doppelten Calyculus gestützt.

Anmerkung. Au\* uci JUL-IUL-IIIUUJ; i>aiiion> scheint mir hervorzugehen, dass die nur auOerst mangelliaft bekannte Gattung sich mehr an *Coffea* als an *Ixora* anschlieOt.

240. **Pavetta** Linn. (*Crinita* Houtt., *Baconia* DC, *Verulamia* DC, *Charpentiera* Vieill.) Kelchzipfel 4, kurz oder verlängert, bleibend oder abfiillig. Blkr. präsenliertellerfönnig, mit verlängerter, zuweilen sehr langer Röhre. Stb. dem Schlunde oder Saugane angeheftet



Fig. 22. A, B *Passiflora foetida* Hiern. A fl.; B fr. in longitudinal section. — C *Passiflora* sp. — D fl. (*Passiflora* sp.) fr. in longitudinal section. — E *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — F, G *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — H, I *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — J, K *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — L, M *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — N, O *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — P, Q *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — R, S *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — T, U *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — V, W *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — X, Y *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section. — Z *Passiflora* sp. fl. in longitudinal section.

Uurrrthutii X ff.

»\*» Q. i T El. I.

Frkn. 2fächerig, Sa. einer fleischigen Samenleiste eingesenkt; Gr. verlängert, zierlich, die Blkr. weit überragend, mit spindel- oder keulenförmiger, ganzer oder kurz 2zähliger N. Steinf. fleischig, mit 2 Steinen. — Kleine Bäume oder Sträucher mit gewöhnlich krautigen B. und interpetiolaren, meist scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. in end- oder seitensländigen, reichblütigen, cymösen Corymben, weiß oder grünlich.

Die ungefähr 70 Arten finden sich nur in den altweltlichen Tropen. — *P. indica* Linn, ist, was die Bekleidung und Form der B. anbetrifft, eine sehr vielgestaltige Pfl., welche durch ganz Ostindien, den malayischen Archipel bis Nordaustralien und Südchina verbreitet ist. ID der bchaarten Form, welche früher als *P. tomentosa* Roxb. für eine eigene Art gehalten wurde, findet sie sich auch in Kaiser Wilhelmsland. *P. involucrata* Thw. von Ceylon ist eine Art mit fast kopfigen Cymen, die am Grunde von breiten Bracteen scheidig umfasst werden. *P. corymbosa* Houtt. ist eine Art vom Kap. Unter den afrikanischen Arten ist *P. Baconia* Hiern (*Baconia corymbosa* DC.) eine bemerkenswerte Form, weil die Kelchzipfel so vergrößert sind, dass sie in der Knospe dachziegelig decken; sie wächst von Guinea bis zum oberen Nilgebiete. Eine großblütige Art mit ungemein weit hervorragenden Gr. ist *P. dolichosepala* Hiern (Fig. 37 A, B) von Loango.

Anmerkung. Die zum Teil nur wenig auffallende Unterscheidungsmerkmale aufweisenden Arten hat man bis jetzt noch nicht in gut begrenzte Sectionen oder Reihen zu bringen vermocht. Die zu den Schliisseln benutzten Kennzeichen sind gewöhnlich nicht zur Einteilung in natürliche Gruppen geeignet.

241. **Ixora** Linn. [*Sidrodendron* Schreb., *Sideroxyloides* Jacq., *Eumachia* DC, *Pancheria* [*Panchezia*] Montr.) - Kelch 4zählig, mit kurzen oder wenig verlängerten Zipfeln. Blkr. präsentiertellerförmig, mit zierlicher, langer, zuweilen sehr verlängerter Röhre. Stb. am Schlunde oder Saume der Röhre befestigt. Frkn. 2fächerig, Sa. an der Scheidewand hefestigt; Gr. kalil, 2 spallig. Steinf. gewöhnlich kiipflförmig, mit 2 Steinen. — Sträucher oder kleine Bäume, meist ohne jegliche Bekleidung, mit lederartigen B. und interpetiolaren, nicht scheidig verbundenen Nebenb. Bl. gewöhnlich in endständigen, cymösen Corymben, weiß, rosa oder purpurrot; meist dicht unter den Bl. mit 2 Bracteen versehen.

Über 400 Arten, welche in den Tropen beider Hemisphären vorkommen. Die große Mehrzahl der Arten gehört Ostindien und dem malayischen Archipel an; hier sind auch *I. coccinea* L. (Fig. 37 C) und *I. stricta* Roxb. heimisch, die vielleicht eine Art ausmachen; beide sind verästelte Sträucher mit sitzenden oder fast sitzenden B. und scharlachroten Blkr. Besonders die letztere, welche von den Molukken oder aus China stammen soll, wird überaus häufig kultiviert und findet sich auch mit weißen oder gelblichen Bl. *I. timoriana* Dene., eine Art mit großen, elliptischen B. und reichblütigen Blütenständen, ist von den Sunda-Inseln bis nach Nordaustralien verbreitet und kommt auch in Kaiser Wilhelmsland vor. Von den afrikanischen, minder zahlreichen Arten nenne ich die gräßliche *I. laxiflora* Sm., welche durch sehr lockere Blütenstände gekennzeichnet wird. Aus Brasilien hat Mill. Arg. 30 Arten beschrieben, die teilweise recht schwer zu unterscheiden sind, eine der häufigsten ist *I. Warmingii* Mull.-Arg., die in Minas Geraes vorkommt. — *I. ferrea* (Jacq.) Benth. (Fig. 37 D) (*Siderodendron triflorum* Vahl) ist ein häufiger Baum der Antillen, welcher eine Art Eisenholz liefert.

Anmerkung. Von der Gruppe *Siderodendron* behauptet Bailion, dass die Sa. eine umgekehrte Lage haben; ich habe diese Angabe wenigstens für *I. ferrea* (Jacq.) Benth., die als Typus von *Siderodendron* gelten muss, nicht bestätigt gefunden; der Durchschnitt durch die Fr. zeigt, dass das Würzelchen wie gewöhnlich nach unten gewendet ist.

242. **Stylocoryne** W. et Am. Kelch 5zählig, am Grunde oft röhrenförmig verwachsen. Blkr. präsentiertellerförmig, mit mehr oder weniger verlängerter Röhre. Sib. dem Saume der Blkr. angeheftet. Frkn. 2fächerig. Sa. einer fleischigen, der Scheidewand angehefteten Samenleiste eingesenkt; Gr. verlängert, am Grunde behaart, am Ende spindelförmig. Fr. kugelförmig, mit 2 Steinen. — Sträucher oder kleine Bäume mit gewöhnlich krautigen, beim Trocknen sich schwärzenden B. und interpetiolaren Nebenb. Die Bl. stehen in cymösen Corymben, sie sind weiß oder grünlich.

Ungefähr 45 Arten ausschließlich in Ostindien und dem malayischen Archipel. Man kann die Gattung in 2 Gruppen teilen.

Gruppe I. *Microsiphonia* K. Sch. Blumenkronenröhre kürzer als die Zipfel. — Hierher gehört *S. Wallichii* (Hook. fil.) K. Sch. (Fig. 37 E), ein Strauch mit kahlen, elliptisch-lanzettlichen, langgestielten und zugespitzten B., wächst auf Malakka und Borneo.

Gruppe II. *Macrosiphonia* K. Sch. Blumenkronenröhre länger als die Zipfel. — *S. campaniflora* (Hook. fil.) K. Sch. ist ein großer Strauch oder kleiner Baum mit glockenförmigem Saume der Blkr., der in Vorderindien wächst.

Anmerkung. Diese Gattung machte früher einen Teil der Gattungen *Ixora*, *Pavetta*, *Chomelia* oder *Webera* aus. Ich habe sie aber wegen der einzelnen Sa. und der 5gliederigen Bl. getrennt und sie, da die Arten durch die erwähnten Merkmale wohl gekennzeichnet sind, wieder hergestellt. Außerlich schließt sie sich an *Chomelia* mit oo Sa. gut an; wenn aber in diesem Umfange das System durchbrochen wird, dann kommen wir schließlich zu dem Resultate Bailion's, dass wir nicht bios die uniovulaten Gattungen *Myonima*, *Rutidea*, *Pavetta*, *Stylocoryne*, sondern auch die pluriovulaten *Enterospermum* und *Chomelia* mit *Ixora* zu einer recht umfangreichen Gattung verbinden. Warum wir aber bei diesem Umfange halt machen wollen, und nicht vielmehr noch eine ganze Reihe von Gattungen der *Ixoreae* und *Gardenieae* in die Gattung *Ixora* aufnehmen sollen, vermag ich nicht recht einzusehen.

243. **Buseria** Durand (*Leiochilus* Hook. fil. non Knowl. et West.). Kelch ganzrandig, klein. Blkr. lederartig, mit kürzer Röhre, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde der Röhre eingefügt. Frkn. 2fächerig; Gr. kräftig, mit 2 linealischen, an der Spitze kegelförmig endenden Ästen. Fr. dick lederartig.

*B. resinosa* (Hook. fil.) Durand ist ein holier, kahler Strauch mit dicken Ästen, hart lederartigen, elliptischen B. und interpetiolaren, zu einer anliegenden, Harz aussondernden Scheide verwachsenen, lederartigen Nebenb. Bl. klein (3,5 mm lang), auf kurzen, dicken Stielchen sitzend, zu wenigblütigen, kurzgestielten, achselständigen Cymen verbunden; wächst auf Madagaskar.

244. **Gardeniopsis** Miq. Kelchzipfel 5, zarthäutig, an der Fr. bleibend und erhärtend. Blumenkronenröhre kurz cylindrisch, Saum glockenförmig. Sib. 5, am Grunde der Röhre befestigt. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz, mit spindelförmiger N. Die nicht ganz reife Fr. ist \ Orrippig.

*G. longifolia* Miq. ist ein Baum oder Strauch von Sumatra und Borneo mit verlingerten, oblanzettlichen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. unterhalb der Zweigspitzen einzeln oder 2 übereinander.

Anmerkung. Ich habe von dieser Pfl. nur sterile Zweige gesehen, kann also nicht entscheiden, ob sie, wie Bailion als gewiss annahm, mit *Gonyanera* Krth. übereinstimmt; nach Bentham-Hooker sind beide Pfl. durchaus verschieden.

245. **Fsilanthus** Hook. fil. Kelch 5zählig, nach der Fruchtreife auswaesend, laubartig, lanzettlich, bleibend. Blkr. präsentellerförmig, mit zierlicher, verlingerter Röhre, im Schlunde nackt. Stb. am Saume der Blkr. befestigt, halb hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. fadenförmig, mit 2 kurzen, linealen Ästen. Fr. bimförmig, am Scheitel gebuckelt.

*P. Mannii* Hook. fil. (Fig. 37 F, G) ist ein ganz kahler Strauch mit lederartigen B., kleinen, 3seitigen, spitzen, interpetiolaren Nebenb. und großen (4,5—5,5 cm langen), weißen, einzelnen, achselständigen Bl., wächst am Gestade der Insel Fernando Po.

246. **Rutidea** DC. (*Rytidea* Spr.) Kelchzipfel 5 (selten 6), oblong oder pfriemlich, abfällig. Blkr. präsentellerförmig, klein, mit kahlem Schlunde und zurückgekrümmten Zipfeln. Stb. am Saume befestigt, vorragend. Frkn. 2fächerig. Sa. in eine fleischige, vom Grunde aufsteigende Samenleiste eingesenkt; Gr. weit hervorragend, mit spindelförmiger N. Fr. Isamig, mit zerklüftetem Nährgewebe. — Kletlernde, behaarte Striucher mit dünn lederigen B. und ganzen oder gespaltenen, interpetiolaren Nebenb. Die weißen Bl. stehen in koptigen Gymen, die wieder lockerer cymös angeordnet sind.

11 Arten, von denen eine auf Madagaskar wächst, während die andern, hauptsächlich z. B. *Rutidea paniculata* DC. (Fig. 37 H— I), der Westküste des tropischen Afrikas angehören, nur *R. olenotricha* Hiern wurde von Schweinfurth auch im Innern des Continents aufgefunden, und *R. fuscescens* Hiern ist eine Pfl. von der Ostküste, aus dem Mozambique-district:

247. **Phyllomelia** Gris. Kelch groß, häutig, fast kreisförmig, ganzrandig oder schwach gelappt, zur Fruchtzeit auswachsend. Blkr. trichterförmig, lederartig, mit dachziegeliger Knospelage. Stb. in der Röhre der Blkr. angeheftet, vorragend. Frkn. 2nicherig, Sa. einzeln an einer vom Grunde aufsteigenden Samenleiste befestigt; Gr. 2spaltig. Fr. lederartig, in 2 Kokken zerfallend, von dem verbreiterten, hüuligen Kelch gekrönt.

*P. coronata* Gris. ist ein kahler Strauch mit krautigen, an den Ästen der Zweige gedrängten B. und interpetiolaren Nebenb. Die kleinen (3—4 mm langen) weißen Bl. stehen in zierlichen, hangenden, decussierten Traubchen; wächst auf Kuba.

248. **Strumpfia** Jacq. Kelch 5zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit sehr kurzer Röhre, im Schlunde kahl, mit dachziegeliger Deckung der Zipfel. Stb. unter sich der ganzen Länge nach zu einer dem Grunde der Blkr. angehefteten Röhre verbunden: A. nur in der oberen Hälfte wie mit Poren geöffnet. Frkn. 2fächerig; Sa. einzeln, der Spitze einer vom Grunde aufsteigenden, kurzen Samenleiste angeheftet; Gr. mit gestutzter N. Fr. mit 1—2 Steinen.

*S. maritima* Jacq. ist ein kleiner, sparrig verästelter Strauch mit hart lederartigen, am Rande zurückgerollten, 3wirteligen B. und kleinen, interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. klein (3 mm lang), in aufrechten, decussierten Traubchen; wächst an felsigen Gestaden der Antillen.

249. **Myonima** Commerg. (*Nescidia* A. Rich.) Bl. polygam-getreiuilgesschleichtlich. Kelch kurz, gestutzt oder kurz 4zählig. Blkr. lederartig, präsentiertellerförmig, mit kurzer Röhre, kahlem Schlunde und zurückgekriimten Zipfeln. Stb. am Saume der Blkr. befestigt, vorragend. Frkn. 2—4fächerig; Gr. in 2—4 Äste auslaufend. Fr. kugelig, mit 2—4 knochenharten oder knorpeligen Steinen. — Striucher oder Bäumchen mit lederartigen, oberseits glänzenden B. und kleinen, 3seitigen, interpetiolaren Nebenb. Bl. in endständigen, cymösen Corymben oder Dolden, von 2 zu einem Calyculus verbundenen Bracteolen gestützt.

5 Arten, welche ausschließlich den Inseln Mauritius und Bourbon zukommen. — *M. parviflora* (Lam.) K. Sch. (*M. multiflora* Rich.) (Fig. 37 T—W) ist eine auf den Bergen von Mauritius endemisch wachsende Art.

250. **Pachystylus** K. Sch. Bl. polygam-dioecisch. Kelch bis zur Hälfte in fast kreisförmige Zipfel geteilt. Blkr. radförmig, im Schlunde zottig. Stb. am Saume befestigt, ein wenig vorragend. Frkn. 2fächerig; Sa. in einer fleischigen Samenleiste eingesonkt; Gr. kantig, bis zur Hälfte in 2 dicke, auf dem Rücken 3kantige Äste gespalten.

*P. Gulcherianus* K. Sch. ist ein Strauch oder Baum mit graugrünen, lederartigen B. und 3seitigen, am Grunde ziemlich hoch untereinander und mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. Die kleinen (ca. 3 mm langen) Bl. sitzen wenig zahlreich an gespreizten Cymen-ästen; wächst in Kaiser Wilhelmsland.

251. **Pleurocoffea** Baill. Kelchzähne nur sehr undeutlich. Blkr. 5—7lappig, zygomorph, mit sehr enger Röhre, in der Knospe stark nach oben gekriimmt. Stb. so viele wie Blumenkronenzipfel, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 ungleich langen N., die obere ist länger als die untere.

*P. Boiviniana* Baill. ist ein kleiner Baum aus Madagaskar, mit kurz gestielten, lederartigen, glatten, oben glänzenden B. und kurzen, interpetiolaren Nebenb. Die Bl. werden durch ein Involucrum von Hochb. gestützt und stehen einzeln oder zu 3 endständig.

Anmerkung. Durand erwähnt diese Gattung unter den *Cinchoneae* und stellt sie in die Nachbarschaft von *Capirona*. In der That hat Baillon Bezug auf diese Gattung genommen, aber nur deswegen, weil jene zu den wenigen gehört, welche unter den R. zygomorphe Bl. haben. Die einzelnen Sa. entfernen sie aber weit von ihr.

## H. B. 15. Coffeoidae-Psychotriinae-Psychotrieae.

Bl. g, selten getrenntgeschlechtlich, zuweilen heterostyl. Blkr. präsentierteller-, trichter-, seltener rad- oder röhrenförmig, zuweilen gekriimmt od. am Grunde mit einem Höcker versehen. Stb. gewöhnlich im Schlunde befestigt; A. an der Basis oder dem

unteren Rücken angeheftet, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—ooächerig; Sa. einzeln, aufstrebend, am Grunde des Frkn. befestigt, anatrop, Mikropyle nach unten und außen gerichtet. Fr. eine Steinfr. mit 2—oo Isamigen Steinen oder einem mehrfächerigen Steine. S. gewöhnlich planconvex, oft auf dem Rücken gerippt, mit hornigem, gleichförmigem oder zerklüftetem Nährgewebe und ein wenig gekrümmtem Keimlinge. — Sträucher oder Bäume, selten Kräuter mit oft lederartigen B. und sehr mannigfaltig gestalteten Nebenb. Blütenstände end- oder seitenständig, oft reichblütig, locker oder kopfig oder büschelig gedrängt.

Anmerkung. Die *Psychotrieae* sind die an Arten umfangreichste Gruppe der R., deren Geschlechter nur sehr wenig prägnante, zuweilen schwankende Charaktere aufweisen; sie sind deshalb schlecht von einander zu trennen, zuweilen kann man über die Zugehörigkeiten zu dieser oder jener Gattung unsicher sein. Alle Zweifel können erst gehoben werden, wenn die über 4 000 beschriebene Arten umfassenden Gattungen, die mit *Ps* verwandt sind, kritisch bearbeitet sein werden.

A. Fr. unterständig.

a. Blütenstände reichblütig, end- oder seiten- und endständig.

a. Blütenstände ohne Hiillb.

I. Carpi den halbkreisförmig im Querschnitte.

4° Fr. mit 2—oo Steinen.

\* S. auf der Bauchseite flach.

† Blütenstände cymds, locker od. in den letzten Ausgängen gedrängt; Nebenb. scheidig verwachsen, oberhalb der Basis abfällig; Bäume und Sträucher  
252. *Mapouria*.

‡ Blütenstände kopfig oder ährenförmig; Nebenb. frei oder zu einer bewimperten Scheide verwachsen. . . . . 253. *Trichostachys*.

\*\* S. auf der Bauchseite eng gefurcht.

† Nährgewebe gleichförmig.

O Bl. gerade.

A A. am Grunde befestigt. . . . . 254. *Straussia*.

AA A. am Rücken befestigt. . . . . 255. *Psychotria*.

OO Bl. gekrümmt, am Grunde gewöhnlich Iseitig hckerig; Blütenstand eigf.  
256. *Falicourea*.

‡+ Nährgewebe zerklüftet. . . . . 257. *Grumilea*.

\*\*\* S. auf der Bauchseite eingerollt, Nebenb. an der Spitze bestachelt, Blumenkronenzipfel gewöhnlich gedreht. . . . . 258. *Budgea*.

\*\*\*\* S. concav-convex; Blkr. gekrümmt. . . . . 259. *Chasalia*.

\*\*\*\*\* S. auf der Bauchseite 3rippig. . . . . 260. *Proscaphalium*.

20 Fr. mit einem 5—7fächerigen Steine. . . . . 261. *Triainolepis*.

II. Carpiden seitlich stark zusammengedrückt.

40 Sa. am Grunde des Frkn. befestigt. . . . . 262. *Peclieuxia*.

2° Sa. an einer vom Grunde aufstrebenden, keulenförmigen Samenleiste befestigt  
263. *Congdonia*.

p. Blütenstände von einer Hülle umgeben, kopfig.

I. S. auf der Bauchseite flach. . . . . 264. *Geophila*.

II. S. auf der Bauchseite eng gefurcht. . . . . 265. *TJragoga*.

b. Blütenstände reich- oder armblütig, in seitenständigen, oft gedrängten Cymen.

a. Frkn. 3—exjfächerig.

I. Sträucher oder Bäume mit Steinfr. und 4—oo Gr.

4° Stb. eingeschlossen oder wenig hervorragend; Steinfr. saftig.

\* B. ursprünglich decussiert gestellt, dann in einer Ebene ausgebreitet.

7 B. groß, zugespitzt, mit feinem, transversalem Venennetz 266. *Lasianthue*.

7+ B. klein, spitz, ohne Venennetz, von *Phyllanthus-ähnlichen* Habitus  
267. *Litosanthea*.

\*\* B. auch später decussiert, ohne Venennetz. . . . . 268. *Psathura*.

20 stb. der # Bl. weit hervorragend, Steinfr. trocken . . . . . 269. *Allaeophania*.

II. Kräuter, Fr. in 4 Kokken zerfallend, mit 2 Gr. . . . . 270. *Fergusonia*.

p. Frkn. 2fächerig.

I. Stengel ohne Verdickung und Hdhlungen am Grunde.

1° Bl. oder Blütenstände ohne Hiillen am Grunde.

- ' A. an der Spitze mit kurzem, gestutztem Anhängsel 271. *Hymenocnemis*.  
 \*\* A. ohne Anhängsel.  
 † B. decussiert gestellt.  
 Q Frkn. Sfächerig, stinkende Sträucher.  
 Q Frktl. QUTCtt"AMBürt-iiaefleig;"gBi' Cf(Jfllose airauner . . . 272. *Hymenocnemis*.  
 †\* B. 2zeilig, in eine Ebene ausgebreitet, stechend . . . 274. *Margaritopsis*.  
 20 Bl. oder Blütenstände behüllt.  
 \* Bl. klein, trichterförmig, am Grunde von 2 verwachsenen Bracteolen gestützt und von einigen Borsten umgeben . . . 275. *Amarocarpus*.  
 \*\* Bl. ansehnlicher, röhrenförmig, zu 3, von einem farbigen, vergrößerten Hochblattpaare und einem Nebenblattpaare gestützt, ohne Begleitborsten  
 276. *Thiersia*.
- II. Stengel am Grunde knollig verdickt und von Hohlräumen (Galerien) durchzogen (Ameisenpflanzen).  
 to Blkr. 6zipfelig, Zipfel an der Spitze lang gehöhnt, Bl. achselständig, von lederartigen, großen Hochbl. eingeschlossen.  
 \* Schlund der Blkr. durch die zusammenneigenden Zipfel fast ganz geschlossen; Röhre am Grunde kahl; Discus polsterförmig . . . 277. *Myrmedoma*.  
 \*\* Schlund der Blkr. durch die zurückgekrümmten Zipfel geöffnet; Röhre am Grunde behaart; Discus vertieft. . . . 278. *Myrmephytum*.  
 2° Blkr. 4zipfelig, Zipfel nicht gehöhnt, Bl. nicht von Bracteen umhüllt.  
 \* Bl. achselständig, frei, nicht in Alveolen eingesenkt.  
 † Blumenkronenröhre am Grunde mit gewimperten Schüppchen zwischen den Stb.; N. an der Spitze vertieft, von einem kurz gelappten Kragen umgeben  
 279. *Squamellaria*.  
 †\* Blumenkronenröhre am Grunde kahl; N. 2spaltig oder 2lappig  
 . . . . . 280. *Hydnophytum*.  
 •\* Bl. in Alveolen eingesenkt . . . . . 281. *Myrmecodia*.
- B. Frkn. oberständig.  
 a. Blumenkronenzipfel innen kahl; Blütenstände endständig; Nährgewebe gleichförmig  
 282. *Gärtnera*.  
 b. Blumenkronenzipfel innen zottig; Blütenstände achselständig; Nährgewebe zerklüftet  
 283. *Fagamea*.
252. **Mapouria** Aubl. Bl. 5. Kelch kurz, 5zählig. Blkr. trichterförmig, mit oft nach innen eingebogenen oder kurz gehöhnten Zipfeln, im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre angeheftet. Frkn. 2-, selten mehrfächerig, mit 2lappigem Gr. Fr. eine 2-8fächerige Steinfr. S. auf der Bauchseite flach; Keimling gerade. — Büume und Sträucher mit gewöhnlich lederartigen B. und ziemlich großen, stumpfen, verbundenen Nebenb., die durch einen Spalt oberhalb der Basis abfallen. Bl. in reichblütigen, cymösen Aggregaten, die in den letzten Ordnungen zuweilen kopfig werden, nicht behüllt.  
 In Südamerika besonders entwickelt, aber auch in Ostindien mit einer Reihe von Arten, deren im Ganzen ungefähr 80 beschrieben sind.  
 Sect. I. *Eumapouria* Mull.-Arg. Steinfr. zur Reife verbunden. B. krautig oder lederartig, nicht fleischig.  
 4. Reihe. *Genuinae* Mull.-Arg. Bl. in lockeren, corymbösen Cymen; Nebenb. groß, ganz, am Grunde gewöhnlich scheidig verbunden. — Allein aus Brasilien sind ungefähr 40 Arten beschrieben, von denen *M. alba* (Ruiz et Pav.) Mull.-Arg. die weiteste Verbreitung besitzt, da sie von Peru bis nach dem südlicheren Brasilien vorkommt. *M. parvifolia* (Orst.) K. Sch. mit dünnen, oblongen B. ist eine Art aus Costa Rica und Mexiko. Auch der Typus der Gattung *M. guianensis* Aubl. zählt in diese Gruppe; er findet sich nicht allein in Guiana, sondern auch auf einigen der kleinen Antillen. — Aus Westindien hat Griseb. etwa 20 Arten aufgeführt, von denen nur noch *M. floribunda* H. B. K. auch in Neugranada wächst.  
 In Ostindien ist diese Reihe mit mehreren Arten vertreten, von denen *M. sarmentosa* (Bl.) K. Sch. ein klimmender Strauch mit kleinen, grünlichen Bl. ist, der von Vorderindien durch Ceylon bis nach dem malayischen Archipel gefunden wird.  
 2. Reihe. *Chaenotrichae* Miill.-Arg. Bl. in lockeren, corymbösen oder rispigen Cymen. Nebenb. interpetiolar, 2spitzig (wie in den meisten Fällen bei *Psychotria*). Fast nur brasilianische Arten umfassend. — *M. chaenotricha* (DC.) Mull.-Arg. ist ein kleiner Strauch mit weißen Bl., die durch safrangelbe Schlundwolle geschlossen sind, aus der Gegend von Bahia.

3. Reihe. *Kudgeales* Mull.-Arg. Bl. in lockeren Cymen; Nebenb. kurz, zu einer innen bestachelten Scheide verbunden. — Von den 4 ausschließlich brasilianischen Arten wachsen 2, z. B. die formenreiche *M. sclerocalyx* Miill.-Arg., im Amazonenstromgebiet, 2 andere, *M. ccanthophylla* Miill.-Arg. und die vielleicht nicht verschiedene *M. xanthophylloides* Miill.-Arg., um Rio de Janeiro.

4. Reihe. *Cephalanthae* Miill.-Arg. Bl. in einzelne oder rispig verbundene Köpfchen zusammengezogen. — *M. podocephala* Miill.-Arg. hat ein einziges endständiges, gestieltes Köpfchen; *M. sessilis* (Benth.) Miill.-Arg. hat sitzende, end- und seitenständige Köpfchen, beide Arten stammen aus dem Gebiete des Amazonenstromes. *M. cephalantha* Miill.-Arg. ist der letzterwähnten ähnlich, unterscheidet sich aber durch sehr kurze, scheidige Nebenb., während jene größere, vom unteren Viertel an freie Nebenb. besitzen. — In Asien weist diese Reihe mehrere Vertreter auf, z. B. *M. fulva* (Ham.) K. Sch. mit cymbs verbundenen, in Köpfchen zusammengezogenen Bl.; die Pfl. ist in trockenem Zustande fast fuchsrot; sie wächst von Assam bis Burma; auch *M. connata* (Wall.) K. Sch. von Vorderindien gehört hierher.

Anmerkung. Die von Müller-Arg. aufgestellten Sectionen *Campylosolen*, *Tricephalium*, *Kothocephaelis* habe ich hier unberücksichtigt gelassen; sie umschließen nur je 4—2 Arten. Da ihre Fr. vollkommen unbekannt sind, scheinen sie mir nicht fest genug begründet.

Sect. II. *Strepelia* Gris. (sub *Psychotria*). Steinfr. bei der Reife sich von einander lösend. B. mehr oder weniger fleischig; epiphytische Sträucher. — Hierher zählen etwa 8 westindische Arten, von denen *M. parasitica* (Sw.) K. Sch., ein schlaffer Strauch, dessen 4kantige Äste von den Bäumen hängen, über die großen und kleinen Antillen verbreitet ist; nicht minder gehört *M. crassa* (Benth.) K. Sch. zu den häufigeren Arten.

Anmerkung. Beim Trocknen nehmen die Pfl. eine schwärzliche, zuweilen ins rufgefärbte gehende Färbung an.

253. *Trichostachys*-Benth. et Hook. Bl. 5. Kelch verlängert, glockig od. röhrenförmig, 4—6lappig, bleibend. Blkr. trichter- oder fast glockenförmig, so lang oder sehr nabelartig Unger a la dor Kelch, in beinahe dem Scilundu. Stb. in Scilundu befestigt, eiu geschlossen; A. am Rücken angeheftet. Fr. 2fächerig; Gr. kurz 2spaltig. Fr. mit 2 planconvexen Seiten. — Kleine Kriuter mit obovaten oder oblanzettlichen B. und ovalen oder lanzettlichen, interpetiolaren Nebenb. Die kleinen Bl. in kugeligen oder oblongen, endständigen, nicht behüllten Köpfchen.

4 Arten ausschließlich an der Westküste des tropischen Afrikas, von denen sich *T. petiolata* Hiern, ausgezeichnet durch eiförmige Kelchzipfel und durch B., die auf der Rückseite an den Nerven weichhaarig sind, in Kamerun findet.

254. *Straussia* A. Gr. Bl. 5. Kelch becherförmig, bleibend, breit 4—5zählig. Blkr. kurz trichterförmig, mit kahler Köhre, am Schlunde spärlich behaart. Stb. im Schlunde angeheftet, bald hervorragend; A. am Grunde befestigt, Mittelband am Rücken verdickt. Frkn. 2fächerig; Gr. kurz 2armig. Fr. birnförmig; S. planconvex. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen, umgekehrt eiförmigen, stumpfen B. und interpetiolaren, breiten, stumpfen Nebenb. Bl. klein, weiß, in gestielten, endständigen, corymbösen Cymen.

5 Arten auf den Sandwichsinseln. — *S. kaduana* (Cham.) A. Gr. ist die typische Art, *N. leptocarpa* Hbd. ist ausgezeichnet durch gekrümmte Fr., die stets nur 1 S. enthalten.

255. *Psychotria* Linn. [*Xonatelia* Aubl., *Myrstiphyllum* et *Psychotrophum* Patr. BrM *Cleissocratera* [*Cleisocratera*, *Cleistocratera*] Korth.) Bl. 5. Kelch kurz, meist 5zählig, seltener verlängert, noch seltener schief gestutzt. Blkr. trichter-, röhren- oder glockenförmig, gerade. Stb. im Schlunde oder am Saume eingefügt, eingeschlossen oder hervorragend. Frkn. 2—selten 3—5-fächerig. Fr. mit 2—5 Steinen. — Sträucher od. Dümchen, seltener Kriuter mit aufrechtem oder windendem, seltener kriechendem Stengel. B. kreuzgegenständig, selten gequirrt, Nebenb. interpetiolär, läufig 2spitzig, auch mehrfach geteilt, oder ganz, häufig am Grunde scheidig verbunden. Bl. gewöhnlich in decussierten Rispen, aber auch kopfig zusammenhängend in ähnlicher klein, grün, weiß, rosa-rot oder gelb.

In unserem Sinne gefasst sind von der Gattung mindestens 350 Arten beschrieben, diese Zahl wird aber wahrscheinlich später beträchtlich anwachsen. Im tropischen Afrika sind über 50, im malayischen Archipel über 40, in Ostindien über 30, in Brasilien über 80, in Peru über 50, in Mexiko über 40, in Westindien über 60 Arten bis jetzt bekannt; die Gattung kommt noch in China vor, fehlt aber in Japan; ebenso kennt man sie noch aus Bolivia, sie ist aber in Chile nicht mehr entwickelt; auch am Kap wurde sie nicht beobachtet.

Sect. I. *Nonatelia* Miill.-Arg. Kelch regelmässig, nicht vergrößert. Blkr. ohne Haarring in der Röhre. Frkn. 5-(selten 3-)gliederig. Nur wenige Arten (4—5), die hauptsächlich in Guiana heimisch sind. — Der Typus der früheren Aublet'schen Gattung, *P. racemosa* (Aubl.) W., dringt bis weiter nach dem Süden vor und findet sich noch um Rio de Janeiro.

Sect. II. *Suteria* Müll.-Arg. Kelch verlängert, scheidig-röhrenförmig, schief an der Mündung. Blkr. am Grunde der Röhre ohne Haarring. Frkn. 2gliederig. In 2 Arten wahrscheinlich ausschließlich brasilianisch. — *P. subspathacea* Miill.-Arg. aus der Gegend von Rio de Janeiro, ist durch endständige, kopfige Blütenstände ausgezeichnet, die von am Grunde freien Hochb. umhüllt werden; *P. Lindleyana* Miill.-Arg. (*Cephaelis calycina* Lindl. non *Psychotria calycina* H. B. K.) ist bisher nur nach Exemplaren bekannt, die in englischen Gärten kultiviert wurden.

Sect. III. *Solenocalyx* Miill.-Arg. Kelch verlängert, scheidig-röhrenförmig od. trichterförmig, regelmässig. Blkr. am Grunde der Röhre ohne Haarring. Frkn. 2gliederig. Hierher gehören 4 Arten aus Brasilien, von denen die meisten um Rio de Janeiro wachsen. — *P. megalocalyx* Miill.-Arg. mit trichterförmigem Kelch wird bei Bahia gefunden. — In diese Section gehört auch die Gattung *Calycosia* A. Gr., die auf den Fidjiinseln heimisch ist; mit 4 Arten, z. B. *P. Milnei* (A. Gr.) K. Sch.

Sect. IV. *Eupsy chotria* Miill.-Arg. Kelch regelmässig, nicht verlängert. Blkr. am Grunde der Röhre ohne Haarkranz. Frkn. 2gliederig. Bei weitem die größte Section, von der ich folgende Reihen erwähne:

Reihe 1. *Tetmniwae* Hiern. Röhrenlocus un- oder 2-ligert, Bl. 4gliedrig. — Fast ausschließlich dem tropischen Westafrika eigen, viele wachsen im Kamerungebiete. — *P. lophoclada* Hiern ist durch kopfige Blütenstände kenntlich, die übrigen Arten haben lockere, decussierte Rispen, von ihnen sind *P. cornuta* Hiern und *P. humilis* Hiern wegen der langgedrhten Blumenkronenzipfel bemerkenswert. — In Amerika sind nur wenige Arten der Reihe, am meisten auffallend ist die goldgelbe *P. cordifolia* H. B. K. [*Siderodendron paniculatum* Cham, et Schlecht.)

Reihe 2. *Brachythysae* Müll.-Arg. Bracteen und Bracteolen klein, Bl. 5gliederig, Blütenstände lockere, decussierte, corymböse Rispen; Bl. klein, präsentellerförmig; Stb. gewöhnlich eingeschlossen. — Etwa 35 brasilianische, oft schwer zu trennende Arten, die hauptsächlich um Rio de Janeiro wachsen. — *P. leiocarpa* Cham, et Schlecht. ist ein niedriger Strauch mit fast krautigen, meist großen B., weissen Bl. und schön dunkelblauen Steinfr., die wie *P. nitidula* Cham, et Schlecht. (Fig. 38 A) in den Bergwäldern um Rio häufig ist. *P. extratropica* Miill.-Arg. gehört zu den wenigen Arten, die außerhalb der Tropen in Südbrasilien und Uruguay wachsen. *P. corymbosa* Sw. ist eine der häufigsten Buschpfl. von Jamaika. — *P. bifaria* Hiern mit fast halbkugeligen, corymbösen Cymen findet sich auf Fernando Po. — Die pacih'schen Inseln beherbergen mehrere sehr großblütige Arten, wie z. B. *P. grandiflora* Hbd. von den Sandwichinseln und *P. macrocalyx* A. Gr. von den Fidjiinseln mit über 2 cm langen Bl. •

Reihe 3. *Stenothyrsae* Müll.-Arg. Wie vorige, aber Blütenstände viel länger als breit. Hauptsächlich südamerikanisch, besonders in Brasilien vertreten. Während die Gattung gewöhnlich durch 2spitzige Nebenb. gekennzeichnet wird, sind die letzteren in dieser Reihe sehr mannigfaltig. *P. Schottiana* Miill.-Arg. von der Serra Tingua bei Rio de Janeiro hat jederseits 2 Nebenb., die tief borstig zerschlitzt sind. *P. oclocuspis* Müll.-Arg., ebenfalls aus Westbrasilien, hat jederseits ein 4spitziges Nebenb. *P. vellerea* Müll.-Arg. von Para ist durch sehr große, feste, dunkelgefärbte Nebenb. ausgezeichnet. Viele Arten dieser Reihe haben jene gedrhten Blumenkronenzipfel, welche für *Rudgea* bemerkenswert sind.

Reihe 4. *Sphaerothyrsae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände von kugeligem Umrisse, doldenartig. — Fast ausschließlich afrikanisch. *P. sciadophora* Hiern ist ein mächtiger Strauch aus Kamerun, dessen Blütenstandsstrahlen mit kleinen, gedrhten Kdpfchen besetzt sind.

Reihe 5. *Stachthyrsae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände eine zusammengesetzte, Natürl. Pflanzenfam. IV. 4.

unterbrochene Ähre. So weit bekannt, ist diese Reihe ausschließlich brasilianisch. — *P. malaneoides* Mull.-Arg., von der ich *P. forsteronioides* Mull.-Arg. nicht unterscheiden kann, bewohnt die Umgebung von Rio de Janeiro.

Reihe 6. *Cephalothyrseae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände kopfig zusammengesogen. 9—10 Arten des westlichen tropischen Afrikas, nur *P. Kirkii* Hiern und *P. pumila* Hiern wachsen an der Ostseite des Continentes.

Reihe 7. *Sphondylothyrsae* K. Sch. Wie vorige, aber Blütenstände gequirrt-ästig, locker. Ausschließlich Ostindien und dem malayischen Archipel eigentümlich. — *P. longepetiolata* Thw. von dunkel gelbgrüner Farbe ist ein seltener Strauch des gebirgigen Ceylons. Hierher gehört auch *P. aurantiaca* (Miq.) K. Sch., die sich von *P. malayana* Jack, wie ich mich neuerdings überzeugt habe, unterscheidet, ist durch glockenformige Blkr. leicht von Verwandten zu trennen; sie wächst im malayischen Archipel und ist auch in Kaiser Wilhelmsland gefunden worden, wo eine zweite verwandte Art, *P. Beccarii* K. Sch., der Reihe vorkommt.

Reihe 8. *Inundatae* Miill.-Arg. B., Bracteen und Bracteolen groß, aber am Grunde nicht verbunden und nicht verbreitert. Blütenstände locker, decussiert-rispig. In Amerika und Afrika mit vielen Arten. — *P. brachiata* Sw. wächst in den gebirgigen Gegenden Jamaikas häufig; auch von den anderen großen Antillen und von Trinidad ist sie bekannt. *P. inundata* Benth. ist eine Uferpfl. des Amazonenstromgebietes und Guianas. *P. Ascher-soniana* K. Sch. aus Kolumbien zeichnet sich durch dunkel olivgrüne Färbung der klein bullat-runflichen B. aus. — *P. Schweinfurthii* Hiern ist eine fast krautige, kaum 0,5 m hohe Pfl. des Niamniamlandes mit hoch scheidig verbundenen Nebenb. Hierher rechne ich auch die Reihe *Bracteosae* Miill.-Arg. mit *P. rhodoleuca* Miill.-Arg., *P. lupulina* M.-Arg. und anderen brasilianischen Arten.

Reihe 9. *Capitatae* K. Sch. Bracteen und Bracteolen groß, aber am Grunde nicht verbunden und nicht verbreitert; Blütenstände kopfig zusammengesogen. Nur in Afrika. — *P. bracteosa* Hiern hat Köpfe bis zu 7 cm Durchmesser und findet sich am Gajsonflusse (Oberguinea); auch die übrigen 5—6 Arten gehören dem gleichen Gebiete an.

Sect. V. *Piptileima* A. Gr. Wie *Euppsychotria*, aber die Fr. breit geflügelt. *P. Brackenridgei* (A. Gr.) K. Sch. wächst auf den Fidjiinseln.

Sect. VI. *Regina* Mull.-Arg. Kelch regelmäßig, klein; Blkr. am Grunde mit einem Haarkranze. Frkn. 2fächerig. — *P. Regina* Miill.-Arg. ist eine prächtige Pfl. mit großen, stattlichen B., die schönste der Gattung, mit großen, fuchsroten Bracteen und kopfig-cymösen Blütenstände.

Anmerkung. Über den Umfang der Gattung *Psychotria* sind die verschiedenen Autoren sehr abweichender Meinung; während die einen die von mir anerkannten Gattungen *Cephaelis*, *Grumilea*, *Palicourea*, *Mapouria*, *Geophila* und *Chasalia* ganz oder teilweise beibehalten, so zwar, dass Bentham u. Hooker *Grumilea* und *Mapouria* einziehen, Müller-Arg. von alien nur *Mapouria* bestehen lässt; während Hiern *Chasalia* beseitigt, hat Bail Ion nicht bios alle die genannten, sondern auch noch eine sehr große Zahl anderer, wie *Triainolepis*, *Psathura*, *Straussia*, *Prosccephalium* u. v. a. mit *Psychotria* zu einem ungeheuren Geschlechte verbunden. Ich sehe aber keinen Grund ein, warum man bei der von ihm gezogenen Grenze stehen bleiben soll; bereits ist ihm wahrscheinlich geworden, dass *Lasianthus* ebenfalls eine *Psychotria* ist und *Lithosantes*, so nahe mit *Saprosma* verwandt, ist von ihm schon in die Gattung eingeschmolzen. Die Logik der Thatsachen führt schließlich dahin, dass die ganze Tribus in eine Gattung *Psychotria*, oder der Priorität gemäß *Uragoga* zusammenfassen, denn auch *Declieuocia* und *Myrmecodia* unterscheiden sich unwesentlicher von jener als z. B. *Grumilea*.

Baillon hat unter den neukaledonischen Pfl. eine große Anzahl höchst interessanter Formen der Gattung *Psychotria* aufgefunden, welche er als Typen besonderer Sectionen betrachtet, die mir aber wohl charakterisierte Gattungen zu sein scheinen. Leider habe ich diese Pfl. nicht untersuchen können und führe hier die wichtigsten nach des Autors Beschreibungen an:

*Uragoga Pancheri* Baill. dient als Typus der Section *Podocephaelis*, welche sich durch kopfige, von oo Bracteen umgebene Blütenstände nach Art der *Composuae* auszeichnet.

*T. goniocarpa* Baill. bildet den Typus der Sect. *Pyramidura*, deren Hauptmerkmal in der 4seitig pyramidenförmigen, großen Steinfr. liegt.

*U. Guilloveana* Baill. von der Tritonbay auf Neuguinea macht die Sect. *Stauragoga* aus, mit breit 4flügeligen Fr., sie würde sich also durch *Forcipella* (*U. rupicola* Baill.) an die Sect. *Piptileima* anschließen, bez. mit ihr zusammenfallen. *Forcipella* ist noch deswegen bemerkens-

wert, weil die Steinfr. in 2 Teilfr. zerfällt, die an dem gespaltenen Carpophor nach Art der *Umbelliferae*-Yv. hängen bleiben.

*U. viburnifolia* Bail., ist eine mexikanische Pfl. mit klein gekerbten B., welche einem *Viburnum* ungemein ähnlich sieht, sie bildet die Sect. *Opulagoga*.

*U. monanthos* Baill., *subiniflora* und *Paramaracarpus* Baill. machen die Sect. *Oligogoga* aus, die sich durch 4—3 Bl. kennzeichnet.

Für die Sect. *Strepelia* mit dem *Loranthus-ähnlichen* Habitus hat er den Namen *Viscacoga* vorgeschlagen.

256. *Palicourea* Aubl. [*Galvania* Vand., *Stephanium* Schreb., *Colladonia* Spr., *Oribasia* Schreb., *Rhodostoma* Scheidw.] Bl. £\$. Kelch becher- oder glockenförmig, ganz oder 5lappig, bleibend. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit gekrümmter, am Grunde oft **iseitig** gebuckelter Röhre, unterhalb des Schlundes zottig. Stb. am Schlunde eingefügt, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 2-(selten 3—5-)lächerig. Steinfr. klein, mit 2 (3—5) Steinen. S. auf der Bauchseite flach oder gefurcht. — Sträucher mit kreuzgegenständigen oder wirteligen B. und interpetiolaren, häufig spitzigen, unter sich und mit den Blattscheiden scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. oft größer als bei *Psychotria*, gewöhnlich zu gestielten, eiförmigen, decussierten Rispen vereinigt.

Etwa 400 Arten, nur im tropischen Amerika.

Sect. I. *Oribasia* Miill.-Arg. Frkn. 5-(selten 3-)fächerig, Blkr. oberhalb des Grundes mit einem Haarring. 8—40 Arten nur in Südamerika, besonders im Gebiete des Amazonasstromes. — *P. Spruceana* (Miill.-Arg.) K. Sch. ist wie *P. megalophylla* (Miill.-Arg.) K. Sch. durch einen großen, reichblütigen Blütenstand, wie durch sehr große B. ausgezeichnet.

Sect. II. *Crocothysus* Griseb. Frkn. 2fächerig; Blkr. oberhalb des Grundes mit einem Haarring. Sie umfasst die meisten Arten der Gattung und wird von Müller-Arg. wieder in eine Anzahl Reihen geteilt, von denen ich nur die wichtigsten anführe.

Reihe 4. *Suberosae* Mull.-Arg. Zwergsträucher mit halb unterirdischem, dickem, stark verkorktem Stamme, aus dem die blühenden, fast krautigen Zweige sich erheben. — *P. rigida* H. B. K. (Fig. 38 B), eine formenreiche Art, ist eine Charakterpfl. der trockenen Campos Südamerikas, von Caracas bis Südbrasilien, sie hat harte, fast blechartige, stark nervige B. und erreicht eine Höhe von 0,3—0,6 m; als Diureticum wird sie medicinisch geschätzt.

Reihe 2. *Verticillatae* Miill.-Arg. Sträucher mit wirteligen B., Bl. ohne große Bracteen. — *P. tetraphylla* Cham, et Schlecht. ist ein Strauch, der in Minas Geraes (Brasilien) nicht selten ist. *P. Weddelliana* Mull.-Arg. ist davon nicht verschieden.

Reihe 3. *Croceae* Miill.-Arg. Sträucher mit decussierten B.; Bl. ohne große Bracteen. Umfasst den größten Teil der ganzen Gattung. — *P. crocea* DC. ist über die Antillen, den nördlichen Teil von Südamerika, über Mittelamerika und Mexiko verbreitet und sehr formenreich. *P. Marcgravii* DC., *P. tabacifolia* Cham, et Schlecht., *P. verticillata* DC. sind wie *P. rigida* H. B. K. diuretisch, aber in solchem Grade, dass sie für giftig gelten müssen; die Beeren dienen zum Vergiften kleiner Nager, daher der Name Herva do rato. *P. «»\*«>nensis* Aubl., der Typus der Gattung, findet sich in Guiana und auf Trinidad.

Reihe 4. *Bracteosae* Mull.-Arg. Sträucher mit decussierten B. Bl. in coriniost\*en Cymen, von großen Bracteen umhüllt. — *P. coriacea* (Cham.) K. Sch. (*P. xanthophylla* Mull.-Arg.) hat ähnlichen Sprossaufbau wie *P. rigida* H. B. K. und wächst ebenfalls auf den Campos von Minas Geraes und Goyaz; wegen der goldgrünen Farbe wird die Pfl. Douradinha genannt.

Sect. III. *Palicoureopsis* Mull.-Arg. Frkn. 2fächerig; Blkr. ohne Haarring. Etwa 45 besonders um Bahia wachsende, schwierig zu unterscheidende Arten, z. B. *P. divaricata* Schlecht.

Sect. IV. *Farameopsis* K. Sch. Von allen anderen Gruppen durch die zu 3 zusammengehaulten Bl. ausgezeichnet; Blumenkronenzipfel länger als sonst in der Gattung und auch breiter. — *P. pentandra* (Sw.) K. Sch. (*Palicourea Pavetta* DC.) von der Tracht einer *Faramea*, hat Fr. wie *Palicourea*; die weißen Bl. sind sehr wohlriechend; die einzige Art der Section auf den Antillen.

Anmerkung. Die Gattung ist gewöhnlich leicht an der goldgelben Farbe der getrockneten, eiförmigen Blütenstände und der meist gelbgrünen Farbe der B. zu erkennen.

257. *Grumilea* Gärtner. Bl. £\$. Kelch becherförmig, stielig. Blkr. kurz, prisenförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. im Schlunde angeheftet, halb hervorragend.

Frkn. Sfächerig. Fr. mit 21 Steinen; Niihrgewebe zerklüftet. — Stfäucher mit lederartigen B. und interpetiolaren, oft scheidig verbundenen Nebenb. Dl. in corymbösen Cymen, zuweilen kopfig gedrängt:

Etwa 20 Arten, nur in der alten Welt heimisch.

Reihe 4. *Cephalastrae* K. Sch. fil. in einzelnen, sitzenden Kdpfchen. — *G. psychotrioides* DC. ist ein kleiner Strauch mit ganzen Nebenb. aus dem tropischen Westafrika.

Reihe 2. *Corymbothysae* K. Sch. Bl. in corymbösen Cymen. Umfasst den bei woitem größten Teil der Gattung. — *G. sulphurea* (Schwf.) Hiern, kenntlich an den 3teiligen Nebenb., stammt aus dem Niamniamlande. *G. sarmentosa* Bl. (nicht *Psychotria sarmentosa* Hook, fil.) ist ein\*windender Strauch von den Sundainseln. *G. serpens* (L.) K. Sch. ist ein kleiner, kriechender Halbstrauch aus China. *G. stricta* K. Sch. (Fig. 38 C), ein schlingender Strauch mit gelben Bl., findet sich in Kaiser Wilhelmsland. — Die australischen Arten von *Psychotria* gehdren zum Teil sicher in die Gattung, z. B. *G. nesophila* (F. v. Miill.) K. Sch.

Anmerkung. In getrocknetem Zustande n eh men die B. eine graugriine, zuweilen ins Gelbliche spielende Farbe an. *G. aurantiaca* Miq. ist eine *Psychotria*; die Fr. derselben hatte mich bestimmt, friiher *Psychotria* mit *Grumilea* zu verbinden.

258. **Rudgea** Salisb. (*Pachysanthus* Prsl.) Bl. ^ > zuweilen heterosyl. Kelchb. •1—5, zuweilen frei oder in verschiedener Höhe verbunden. Bl. präsenteller- oder trichterförmig, am Schlunde behaart, die Zipfel sind an der Spitze eingebogen und aufien oft mit einem Hörnchen versehen. Stb. in der Röhre angeheftet; A. am IUicken befestigt. Frkn. Sfächerig; Gr. Sspaltig. Fr. mit 2 Steinen. S. an den Seiten eingerollt und innen quer ausgehöhlt. — Bäume od. Striucher, oft dicbotom verzweigt, mit meist lederartigen B. und interpetiolaren, 3seitigen, oft lang zugespitzten Nebenb., an Ben mit kleinen, abfälligen Stachelchen beladen. Bliitenstand endständig, locker oder kopfig-cymös.

Von den iiber 400 beschriebenen Arten wachsen mehr als 90 in Brasilien; die iibrigen finden sich in Kolumbien, Peru, wenige in Mexiko und auf den Antillen.

Sect. I. *Carpanthus* Mull.-Arg. Kelch kronenartig, weit becherförmig, bleibend. — Hierher gehdrt nur die 4 Art, *R. bacciflora* Miill.-Arg., welche von Martius in Brasilien ohne näñ ere Standortsangabe gesammelt wurde.

Sect. II. *Eurudgea* Mull.-Arg. Kelch kleiner als die Fr., nicht kronenartig.

Reihe 4. *Fissistipulae* Mull.-Arg. Nebenb. langstreifig gerippt, zerschlitzt od. stachelig bewimpert. — Von den 4 in diese Reihe zählenden Arten wachsen 3, z. B. *R. fissistipula* Miill.-Arg., im Gebiete des Amazonenstromes; nur 4, *R. coronata* Miill.-Arg., kommt in der Provinz Rio de Janeiro vor.

Reihe 2. *Acracanthae* K. Sch. Nebenb. lang zugespitzt, am Rande und besonders auf der Spitze, aber auch auf dem Rücken bestachelt. — *R. leucocephala* (Brongn.) K. Sch. [*R. macrocephala* Benth.] ist ein Strauch mit prachtvollen, weiCen, zahlreichen, dichtgedrängten Bl., der in der Gegend von Rio de Janeiro wächst und in unseren Gewächshäusern kultiviert wird. *R. coriacea* (Spreng.) K. Sch. (ft. *eriantha* Benth.) ist durch die auBen wollig behaarten Bl. und die sehr langen Hdrnchen der Zipfel gekennzeichnet; sie wächst häufig von Rio de Janeiro bis S. Catharina. — Alle diese Arten haberi lockerere Bliitenstunde, während *R. viburnoides* (Cham.) Benth. aus Siidbrasilien und Uruguay durch decussierte Rispen ausgezeichnet ist, deren letzte Ausläufer doldig oder kopfig gedrängt stehen.

Reihe 3. *Notacanthae* K. Sch. Nebenb. an der Spitze unbewehrt, nur auf dem Rücken büschelig bestachelt. — Hierher zahlt die gestielte Kdpfchen tragende *R. ochroleuca* Miill.-Arg. und die wenigblütige *R. leiocarpa* (Mart.) K. Sch. [*R. leiocarpoides* Miill.-Arg.], beide aus dem westlichen Brasilien; *R. citrifolia* (Sw.) K. Sch. (*R. caribaea* Benth.) ist neben der auch in Guiana vorkommenden *R. Hostmanniana* Benth. die einzige westindische Art; *R. Lehmannii* K. Sch., eine bisher unbeschriebene Art Kolumbiens, hat ca. 3 cm lange, weiCe Bl.

259. **Chasalia** Bl. (*Polyozus* Miq., *Zwaardekronia* Korth.) BL g. Kelch gestutzt oder 5zähmig, bleibend. Blkr. röhrenförmig, gekriimmt, im Schlunde bebärtet od. kalil. Stb. in der Röhre befestigt; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehlingt. Frkn. 2fächerig; Gr. mit linearen Ästen. Fr. mit 2 Steinkernen; S. concav-convex. — Bäume oder Striucher mit runden Asten, krautitren oder lederartigen, zuweilen 3wirteligen B. und interpetiolaren, einfachen oder 2spitzigen, freien oder scheidig verwaebscnen Nebenb.



Fig. 16. A. *Psychotria nitida* (Vahl, ex Willd.) Bl. in Langsdorff. — B. *Psychotria rubra* H. B. K. Bl. — C. *Psychotria stricta* K. Sch., Fr. in Quercobl. — D. *Psychotria thibetica* Vahl, Fr. in Quercobl. — E. F. *Psychotria glauca* H. B. K. F. Bl. F. Fr. — G. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd. Arg., Fl. in Langsdorff. — H. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd., Blütenstand. — I. K. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd. H. F. Bl. K. Fr. — J. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd., Blütenstand. — K. L. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd., Bl. u. Fr. in Langsdorff. — M. N. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd., Blütenstand. — O. P. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd., Blütenstand. — Q. R. *Psychotria (Cordia) glauca* Willd., Blütenstand. (1 nach Willd.; die übrigen Original.)

13 Arten in Afrika, auf den Maskarenen und in Ostindien. — *Ch. Ansellii* Hiern ist ein windender Strauch mit großen, glänzenden B. und reich-, gelb oder scharlachrot blühenden Rispen aus Kamerun. — *Ch. curviflora* Thw. ist ein niedriger Strauch, der in Vorder- und Hinterindien, dem malayischen Archipel bis Borneo sehr weit verbreitet ist. — *Ch. capitata* DC. von Mauritius, ist durch sitzende Köpfchen mit großen, 2—3 cm langen Blkr. ausgezeichnet\*<sup>j</sup>.

260. **Prosecephalum** Kortli. Bl. g. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. präsentellerförmig, lederartig, im Schlunde zottig. Stb. der Röhre angeheftet, Fäden dicht bebärtet; A. am Rücken aufgehängt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. mit kopfiger, 2lappiger N. Sleinf. endlich 2teilig; S. auf der Bauchseite 3rippig.

*P. javanicum* Korth. ist ein epiphytischer kleiner Strauch Javas, mit lederartigen, oben samtartig glänzenden B., die kleinen Bl. stehen in corymbösen, endständigen Cymen.

261. **Triainolepis** Hook. fil. Bl. g. Kelch becherförmig, unregelmäßig 5—7-ziihnig. Blkr. kurz, präsentellerförmig, mit innen zottigem Schlunde und Zipfeln. Stb. dem Schlunde eingefügt; A. am Rücken aufgehängt, halb hervorragend. Frkn. 5—7fächerig; Gr. mit 5—7 kurzen, aufrechten Ästen. Steinfr. kugelig, mit 5—7fächerigem Steine. — Bäumchen oder Sträucher, deren jugendliche Teile so wie die B. auf der Rückseite filzig sind; Nebenb. klein, 3spitzig; Bl. klein, in endständigen, corymbösen Cymen.

2 Arten, von denen *T. africana* Hook. fil. am Rovuma in Deutsch Ostafrika, die zweite, *T. Hildebrandtii* Vtke. (Fig. 38 I), in Madagaskar wächst.

262. **Declieuxia** H. B. K. Bl. §5. Kelchb. 2 oder 4, dann gewöhnlich die seitlichen viel größer, bleibend. Blkr. trichterfg., mit behaartem Schlunde. Stb. 4, dem Schlunde angeheftet; Stb. am Rücken befestigt, hervorragend, versatil. Frkn. stark zusammengedrückt, 2fächerig; Gr. mit 2 kurzen Asten. Fr. 2knöpfig, zusammengedrückt. — Kriuter, die am Grunde oft verholzen und halbstrauchig werden, oder zwergige Sträucher mit decussierten oder 3—4quiriligen, lederartigen, zuweilen nadelförmigen B. und interpetiolaren, zuweilen auf kurze, driisenartige Organe reduzierten Nebenb. Bl. klein, in Cymen, die oft wickelig ausgehen, zusammengestellt.

Bis Jetzt sind 33 Arten beschrieben, von denen der größte Teil in Brasilien wächst.

Reihe 4. *Platyphylla* K. Sch. B. deutlich fiedernervig, Blütenstände end- und seitenständig. — Hierher gehört die durch dicht gedrängte, herzförmige B. gekennzeichnete *D. cordigera* Mart., welche in Minas Geraes und der Provinz S. Paulo nicht selten ist. 1). *chiococcoides* H. B. K. (Fig. 38 E, F), eine sehr formenreiche Art, hat die weiteste Verbreitung, indem sie von Mexiko bis Centralbrasilien gefunden wird; sie oder eine nahe verwandte Art ist die einzige, welche in Westindien auf Kuba beobachtet worden ist.

Reihe 2. *Stenophylla* K. Sch. B. Inervig, Blütenstände nur endständig. Die 6 Arten sind fast nur Hochgebirgswergsträucher, welche in der Provinz Minas Geraes wachsen, z. B. *D. juniperina* St. Hil., *D. aspalathoides* Miill.-Arg., *D. muscosa* St. Hil.

263. **Congdonia** Miill.-Arg. Bl. g. Kelchb. 2, fast ganz frei. Blkr. trichterfg., 5lappig, im Schlunde zottig. Stb. am Grunde des Schlundes angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig, sehr stark zusammengedrückt; Gr. 2spaltig; Sa. an einer vom Grunde des Frkn. aufsteigenden, keulenförmigen Samenleiste befestigt.

*C. coerulea* (Gardn.) Miill.-Arg. (Fig. 38 G) ist ein kleiner, am Boden kriechender Halbstrauch mit oblong-eiförmigen B. und pfriemlichen Nebenb., die unter sich und mit den Blattstielen durch eine mehrzählige Scheide verbunden sind. Die blauen Bl. bilden doldige, endständige Cymen. Sie wächst auf der höchsten Spitze des Orgelgebirges auf dem Campo das Antas bei Rio de Janeiro.

264. **Geophila** Don [*Mapouria*-Arten Miill.-Arg.]. Bl. §6. Kelch kurz, 5—7ziihnig, bleibend. Blkr. röhrig-trichterförmig, mit behaartem Schlunde. Stb. 4—7, der Röhre angeheftet; A. halb hervorragend, am Rücken befestigt. Frkn. 2fächerig; Gr. zierlich, 2spaltig. Fr. saftig; S. auf der Bauchseite flach. — Kleine, zierliche, auf dem fioden wie

\*) Von *Ch. clusiifolia* DC, auf der Insel Mauritius gefunden, hat Solereder nachgewiesen, dass sie zu den *Apocynaceae* gehört.

unsern Verleihen kriechende Kräuter mit langgestielten, herz- oder sternförmigen B. und interpetiolären, meist eiförmigen Nebenbl. Bl. zu doldigen Cymen verbunden, sitzend, von pfriemlichen oder laubigen B. umhüllt.

Etwa 11—12 Arten in den Tropen beider Hemisphären. — *G. acutangula* (Linn.) K. Sch. (*G. rosiformis* Cham. et Schlecht.) ist ein in den Tropen Asiens, Aethiops und der polynesischen Inseln häufige, hochwachsende Waldpfl. mit weißen Bl.; die afrikanische Pfl. gleichen Namens ist dürftig. — Diese Nebenbl. gewiss verschieden. Sonst wachsen noch 4 andere z. T. sehr stiellose Arten im tropischen Westafrika, z. B. *G. muscivora* Schwall. Fig. 34 H, und 4 andere Arten sind dem Gebiete des Amazonasstromes eigenständig.

263. *Uragoga* Linn. (*Cephaelis* Sw., *Yapogonia* Aubl., *Corymbosa* Aubl., *Eras* Aubl., *Eurhodia* Neck., *Callisoma* Schomb., *Sutera* DC. z. T., *Campopras* Hook. Bl.) Bl. ♂. Kelch kurz oder verlängert, 4—7zählig, bleibend. Blkr. glockenförmig oder trichterförmig, mit gerader, oft verläng. Krone. Kbl. 4—7, im Schilde angeheftet, ge-

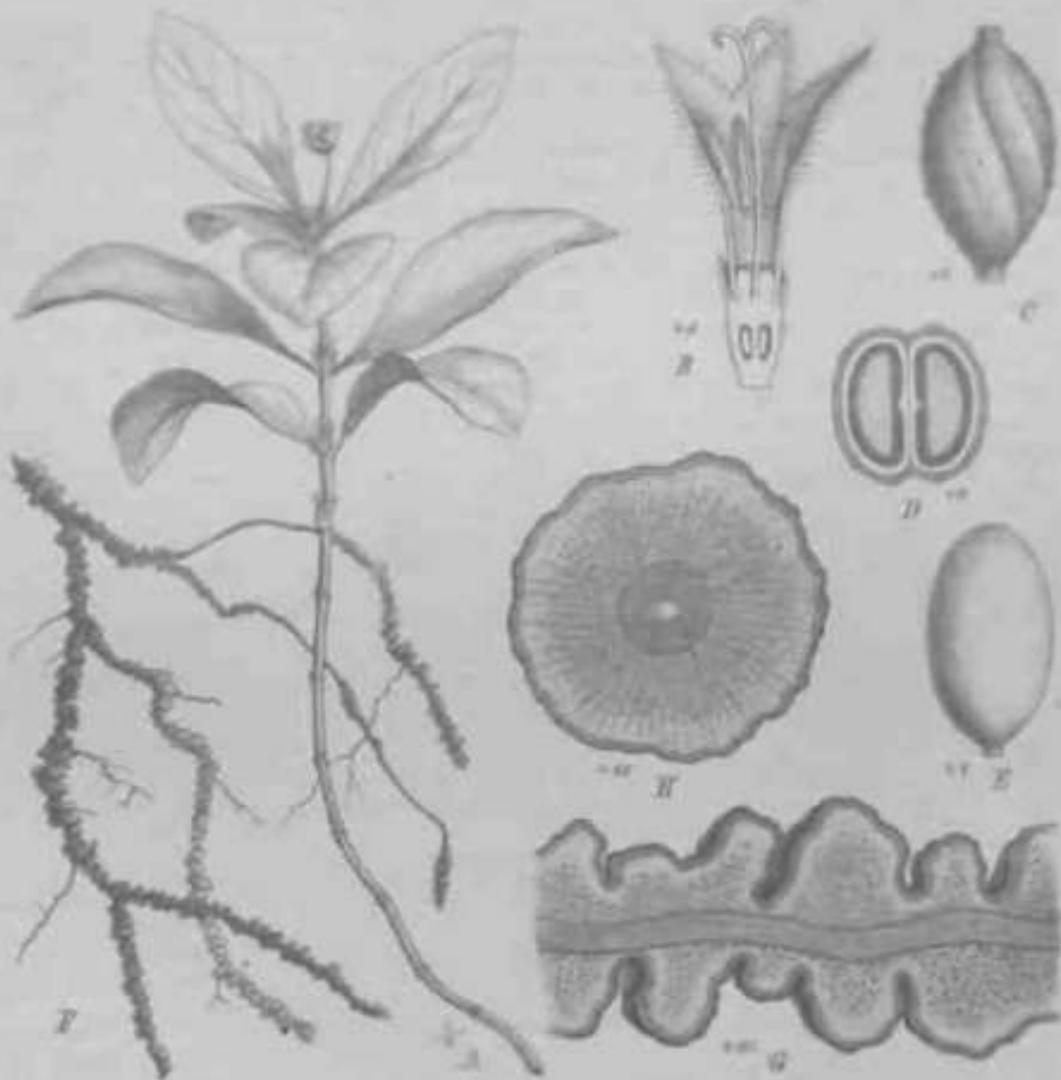


Fig. 26. *Uragoga spectabilis* (Willd.) Bull. A Stamm; B Bl. im Laubgewand; C Fr.; D Fr. im Querschnitt; E St. im Querschnitt; F Wurzel; G Wurzel im Laubgewand; H Wurzel im Querschnitt. (Original.)

wöhnlich einges. lil-rosa; A. am Rücken festigt. Frkt. 1—(selten 2—4)zählig; Ger. ebenso vielspaltig. Steinb. fleischig oder trocken, S. auf der Bauchseite #^ur-t. — Sträucher oder Halbsträucher, seltener k-räuter von sehr verschiedenen Habitus, mit oft

obovato-oblongen B. und verschieden gestalteten Nebenb. Bl. in Köpfchen, welche von am Grunde erweiterten und scheidig verbundenen oder breit concaven Bracteen, zuweilen in mehrfachen Reihen umhüllt werden.

Ungefähr 150 Arten in den Tropen beider Hemisphären, von denen allein in Brasilien 400 wachsen.

Sect. I. *Euuragoga* K. Sch. Involucralb. nur am Grunde verbunden; Köpfchen einzeln oder mehrere. Bracteolen der Bl. fehlend oder frei. Diese Section, die hauptsächlich Südamerika angehört, hat Miiller-Arg. wieder in 42 Reihen geteilt, welche 73 Arten umfassen. — Die wichtigste Art ist  $\Lambda$  *Ipecacuanha* Baill. (*Cephaelis Ipecacuanha* W.\*), *Psychotria Ipecacuanha* Müll.-Arg.) (Fig. 39), eine krautige, gewöhnlich 10—20 cm hohe Pfl., mit kriechenden oder aufstrebenden Stengeln, deren Wurzeln in eigentümlicher, leicht kenntlicher Weise knotig gegliedert sind (Fig. 39 G). Der 0,2–0,4 cm dicke, holzige Teil der Achse kriecht unterirdisch und sendet die blühenden Stengel über die Erde; die B. sind elliptisch, die Nebenb. fächerförmig zerschlitzt. Die von 2 Paar Hiillb. umgebenen Köpfchen enthalten ca. 20 oder weniger weiße Bl. Die blauen Beeren zeigen trocken eine eigentümliche Drehung (Fig. 30 C) der Carpiden. Officinell ist die Wurzel, *Radix Ipecacuanha* (*annulata seu grisea*). Die Pfl. wächst in Westbrasilien in den Wäldern von Bahia bis Rio de Janeiro, die Hauptmenge der Droge und die besten Sorten kommen aber aus der Provinz Mato Grosso, aus der in manchen Jahren bis 450 000 kg exportiert werden. In neuerer Zeit sind besonders durch den Antrieb des älteren Balfour Anbauversuche in Ostindien gemacht worden, die aber keine erheblichen Resultate gewährt zu haben scheinen. *Ipecacuanha* wird auch aus Neugranada exportiert; diese stammt von einer wenig gekannten Pfl. *Psychotria emetica* Mutis (nicht Veil.); sie wird weniger geschätzt. Die *Ipecacuanha* wirkt stark brechen-erregend und verdankt die Eigenschaft dem Emetin, das von Pelletier und Magendie 1784 entdeckt wurde. Sie wurde zuerst von dem portugiesischen Mönche Michael Tristram erwähnt, und bereits 1648 von Piso und Markgraf abgebildet. Gegenwärtig kommen Verfälschungen derselben nicht vor; früher kamen die *I. amyloea seu undulata*, die Wurzel der *Lichardsonia brasiliensis* Gomez, und die *I. alba lignosa*, die Wurzel des *Lonidium Ipecacuanha* St. Hil., gelegentlich in den Handel.

Sect. II. *Tapogomea* Müll.-Arg. Involucralb. hoch verwachsen; Köpfchen einzeln. Bracteen und Bracteolen der Bl. frei. — Hierher gehört zunächst der Typus der Aublet'schen Gattung *Tapogomea*, die *U. tomentosa* (Aubl.) K. Sch., eine in Guiana, am Amazonasstrom und in Kolumbien verbreitete Pfl., die wie ihre Verwandten durch auffallend purpurrot gefärbte Involucralb. ausgezeichnet ist. In Westindien ist die Section mit mehreren Arten vertreten, wie z. B. *U. punicea* (Vahl) K. Sch. Nicht minder gehören die altweltlichen Formen der Gattung in diese Gruppe. Von den 40 afrikanischen erwähne ich  $\Lambda$  *peduncularis* (Salisb.) K. Sch., die im tropischen Westafrika verbreitet ist. Auf Malakka wächst *U. Griffithii* (Hook, fil.) K. Sch. mit 3—5 cm im Durchmesser haltenden Köpfchen, von der *U. stipulacea* (Bl.) K. Sch. durch gestielte, etwas kleinere Köpfchen verschieden ist, die letztere bewohnt den malayischen Archipel.

Sect. III. *Codnocalyx* K. Sch. Involucralb. nur am Grunde verbunden. Köpfchen 3blütig, endständig. Bracteolen unter jeder Bl. verbunden, so dass also die Bl. doppelt behüllt sind. Kelch viel größer wie der Frkn. Diese Section ist ausschließlich brasilianisch und macht einen Teil der früheren Gattung *Suteria* aus. —  $\Lambda$  *nuda* (Cham, et Schlecht.) K. Sch. [*Psychotria Gardneriana* Müll.-Arg.) ist ein bis 5 m hoher Strauch, der um Rio de Janeiro in den Bergwäldern häufig wächst.

Sect. IV. *Hiantocalyx* Müll.-Arg. Involucralb. nur am Grunde verwachsen, breit, concav, scabris und glänzend; Bracteolen frei. Kelch lang, röhrenförmig, 4seitig geschlitzt. — 2 Arten in Brasilien, von denen *I. spathicalyx* (Müll.-Arg.) K. Sch. in Minas Geraes vorkommt.

266. *Lasianthus* Jack. [*Mephitidia* Reiml., *Octavia* DC.] Bl.  $\text{£}^{\text{♂}}$  oder nicht selten eingeschlechtig. Kelch 3—6zählig, bleibend. Blkr. trichter-, präsentierteller- oder glockenförmig, im Schlunde zottig. Stb. 4—6, im Schlunde oder am Saume befestigt;

\*) In den botanischen Gärten wird eine Pfl. unter diesem Namen kultiviert, welche durch oblonge, etwas fleischige, völlig kahle B., durch zahlreichere Bl. und wie es scheint durch nicht gewundene Fr. von der echten Pfl. durchaus abweicht. Ob auch Balfour diese Art für die Stammpfl. der *Ipecacuanha* gehalten hat, kann ich nicht sagen, da ich kein Oripinnl von ihr gesehen habe.

A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 4—12fächerig; Gr. in so viele Aste als Carpiden geteilt. Fr. mit 4—\% Steinen. — Sträucher mit zugespitzten, auffallend transversalnervigen, ursprünglich kreuzgegenständigen, dann in eine Ebene geslellten B. und interpetiolaren, breiten Nebenb., gerieben iibelriechend. Bl. weiß oder grünlich, in den Achseln der B. zu kurz gestielten, nicht selten geknäuelten Gymen verbunden.

Ungefähr 80 Arten, die zum allergrößten Teile in Ostasien, von Vorderindien durch den malayischen Archipel bis China und südlich bis nach Nordaustralien vorkommen; Hooker III. hat für die Gattung folgende Reihen vorgeschlagen.

Reihe \ *Pedunculatae*. Cymen gestielt. — Etwa 7 indische und 2 malayanische Arten, von denen *L. varians* Thw., der sich durch völlige Kahlheit und 3fächerigen Frkn. auszeichnet, in den Gebirgen Ceylons, *L. capitatus* Bl., welcher kurz behaart ist, in den höheren Lagen der großen Sundainseln wächst.

Reihe 2. *Nudiflorae*. Gymen sitzend; Bracteen klein, pfriemlich, oder 0. In diese Reihe gehört der größte Teil der Arten, unter anderen *L. strigosus* Wight, ein aufrechter Strauch, dessen j'linger e Zweige und B. un terse its striegelhaarig sind. Er findet sich von Ceylon bis nach Queensland und wurde auch in Kaiser Wilhelmsland nachgewiesen; wahrscheinlich ist *L. chinensis* Benth. nicht von ihm verschieden. — Nicht minder sind die einzige afrikanische Art, *L. africanus* Hiern mit 42zähligem Frkn. von der Insel St. Thome", und *L. Moralesii* (Gris.) Benth. et Hook. (*Sabicea Moralesii* Gris.) mit vielgliederiger Blkr. von der Insel Kuba an dieser Stelle unterzubringen.

Reihe 3. *Bracteatae*. Cymen sitzend, von eifo'rmigen oder pfriemlichen Bracteen gestützt, aber nicht eingeschlossen. — *L. cyanocarpus* Jack [*L. oculus Cati* Miq.] ist ein weichhaariger Strauch mit blauen Steinfr. von der GrdCe einer Stachelbeere, er wächst von Hinterindien bis Borneo.

Reihe 4. *Stipulares*. Cymen sitzend, von den großen, lederartigen Nebenb. eingeschlossen. — *L. stipularis* Bl., ein bis auf die Bracteen kahler Strauch, hat ungefähr dieselbe Verbreitung wie die vorige Art.

267. **Litosanthes** Bl. (*Litosanthes*). Bl. §. Kelch kurz 4zählig, bleibend. Blkr. kurz trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. ifächerig; Gr. kopfig, kurz 4zihnig. Fr. birnförmig, saftig, mit 4 Steinen. — Baumchen oder Sträucher mit niedergedrückt kugeliger Krone u. breit elliptischen oder fast trapezoiden, spitzen B., die ursprünglich kreuzgegenständig, später in eine Ebene geslellt, den Pfl. das Aussehen mancher *Phyllanthus*-Arten gewähren. Bl. klein, zu % in den Blattachseln.

2 Arten, nur im malayischen Archipel, von denen *L. biflora* Bl. in den Bergwäldern Javas und auf Celebes, *L. neo-guineensis* O. Warbg. in Kaiser Wilhelmsland vorkommt; die letztere hat nur 2samige Fr.

268. **Psathura** Commer^ (*Psathyra*). Bl. g. Kelch zuweilen groß, glockig, 4—6-zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde mit zottigem Ringe. Stb. in der Röhre angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt, breit oblong, stumpf. Frkn. 4—6iücherig, wenn mit dem Kelch gleichzühlig, so wechseln die Fiicher mit den Zipfeln ab. Fr. saftig, mit 4—6 Steinen. — Baumchen oder Sträucher mit kreuzgegenständigen, lederartigen B. und interpetiolaren, abfälligen Nebenb. Bl. einzeln od. häufiger in wenigbliitigen Gymen, achselständig.

5—6 Arten, von Madagaskar und den Maskarenen. — *P. borbonica* Gm., die bekannteste Art auf Bourbon und Mauritius.

269. **Allaeophania** Thw. Bl. polygam-gtrennt^eschlechtlich. Kelch 4kantig, 4zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, in der Röhre und dem Schlunde zottig. Stb. im Schlunde angeheftet; A. am Rücken befestigt, die der *tf* Bl. auf langen Trägern weit t^ervorragend". Frkn. 4fächerig; Gr. iteilig. Fr. trocken, mit 4 Steinen.

*A. decipiens* Thw. ist ein kleiner Strauch mit kreuzgegenständigen, etwas harten, gefaltetenervigen B. und interpetiolaren Nebenb., in der Tracht manchen strauchigen Arten von *Oldenlandia* tauschend iihnlich; wächst auf Ceylon; auGer ihr giebt es eine zweite, nalie verwandte, ceylanische Art, *A. Arnotlii* Hook, fil., und eine dritte malayische, *A. rugulosa* (Korth.) Hook. fil.

270. **Fergusonia** Hook. fil. (*Borreria* Thw.) Bl. 4. Kelchb. 4, eilanzettlich, fast frei, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl, mit an der Spitze gewimperten Zipfeln. Stb. dem Schlunde angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 4fächerig; Gr. 2teilig. Fr. in 4 trockene Kokken zerfallend.

*F. tetracocca* (Thw.) Baill. (*F. Thwaitesii* Hook. fil. Fig. 38 /, A) ist ein niederliegendes, verzweigtes Kraut mit lanzettlichen B. und interpetiolaren, mit den Blattstielen verwachsenen Nebenb.; Bl. einzeln in den Blattachsen; in der Tracht den *Spermacoceae* auffallend ähnlich; wächst auf Ceylon.

271. **Hymenocnemis** Hook. fil. Bl. 8. Kelchb. 4, ungleich an Länge und Form, stumpf, mit kleinen Zwischenzipfelchen. Blkr. trichterförmig. Zipfel am Rande ein wenig kraus. Stb. im Schlunde angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. 2teilig.

*H. madagascariensis* Hook. fil. ist ein zierlicher Strauch mit weicher Behaarung, kleinen elliptischen B. und Nebenb., welche die Spitze der Äste einhüllen und oben aufgerissen werden. Die Bl. stehen einzeln in den Blattachsen; wächst auf Madagaskar.

272. **Saprosma** Bl. [*Dysosmia* Bl., *Dysodidendron* Gärtn.] Kelch verbreitert oder glockig, 4—6lappig oder -zählig, bleibend. Blkr. trichter- oder fast glockenförmig, Zipfel 4, an den verdünnten Rändern etwas kraus. Stb. im Schlunde befestigt; A. halb hervorragend, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. 2teilig. Fr. mit 2 Steinen, saftig. — Bäume mit stinkendem Holze und B., die gewöhnlich kreuzgegenständig, selten gequirt sind, und interpetiolaren, 1—3spitzigen, abfalligen Nebenb. Bl. achselständig, einzeln oder in lockeren oder geknäuelten Gymen. Fr. klein, purpurrot oder blau.

8—9 Arten im östlichen Asien und auf den pacifischen Inseln.

Sect. I. *Eusaprosma* Hook. fil. B. kreuzgegenständig; A. sitzend, Steine einzeln. — *S. arboreum* Bl. ist das befeuchtete Stinkholz aus dem malayischen Archipel, das in alien Teilen durchdringend fast nach Excrementen riecht und deswegen nicht einmal zum Brennen benutzt werden kann; der Pfl. werden Heilkräfte gegen Nervenkrankheiten zugeschrieben.

Sect. II. *Dysodidendron* Hook. fil. B. kreuzgegenständig; A. an Filamenten befestigt; Steine gepaart. — *S. foetens* (Wight) K. Sch. (*S. seylanicum* [Gardn.] Bedd.) ist ein kleiner Baum in den Bergregionen der Ghäts und von Ceylon, mit wirriewärtig riechenden, glänzend blauen Steinfr.

Sect. III. *Triadicta* Hook. fil. B. 3- oder 4quirlig; A. sitzend. — *S. ternatum* (Wall.) Hook. fil. ist in Hinterindien, *S. corymbosum* (Bedd.) Bedd. in Vorderindien heimisch.

273. **Saldinia** A. Rich. Kelch glockig, oberflächlich geschweift. Blkr. glockig, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde befestigt; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. mit kurzen, dicken, spatelförmigen Ästen. Fr. zusammengedrückt, mit 2 Steine.

5. *Pseudo-morinda* A. Rich. ist ein kahler Strauch mit elliptischen, lederartigen B. und pfriemlichen, zugespitzten, abfalligen Nebenb. Die Bl. sind sehr klein, sie stehen zu 4—6 geknäuel in den Blattachsen. Wächst auf Madagaskar mit noch einer zweiten Art.

274. **Margaritopsis** Sauv. (*Margaris* Gris.) Kelchzipfel 4—5, ungleich, bleibend, am Rande gewimpert. Blkr. röhrig-glockig, mit kahlem Schlunde. Stb. in einem Haarringe der Röhre befestigt; Stb. am Grunde angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 2nirhorie: Gr. 2spaltig. Steinfr. saftig, mit 2 Steinen.

*AT. nudiflora* (Gris.) K. Sch. (*3l. acniflora* Sauv. ist ein kleiner Strauch mit bleichgrünen, szeitig gestellten, lang zugespitzten, stechenden, kleinen B. und häutigen, zu einer gezähnten Scheide verbundenen, interpetiolaren Nebenb. Die sehr kleinen, weißen, in den Blattachsen verborgenen Bl. stehen einzeln; wächst auf Kuba.

275. **Amaracarpus** Bl. Kelchb. 4, lanzettlich, ungleich, bewimpert, bleibend, fast bis zum Grunde frei. Blkr. trichterförmig, im Schlunde behaart. Stb. am Saume der Blkr. befestigt; A. am Rücken aufgehängt, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 linealen Ästen. Fr. klein, fleischig, mit 2 Steinen.

*A. pubescens* Bl. ist ein Strauch mit dunkel violetter, kurzer Bekleidung, mit großen, lanzettlichen B. und interpetiolaren, scheidig verbundenen, lang 2spitzigen Nebenb. Die

kleinen, weißen Bl. sitzen einzeln in den Blattachseln, sie werden von 2 hoch verbundenen Nebenb. und mehreren steifen Borsten gestützt; in Java heimisch.

276. *Thiersia* Baill. Bl. 5. Kelch kurz becherförmig, schwach 4lappig. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre, innen schwach behaart. Stb. der Röhre angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken aufgehängt. Frkn. 2fächerig; Gr. mit 2 kurzen, stumpfen N.

*T. insignis* Baill. (Fig. 38 L) ist ein Holzgewächs mit zusammengedrückten Asten, oblongen B. und zugespitzten, interpetiolaren Nebenb. Bl. in achselständigen, 2—3blütigen Gymen, die von einem gefärbten, großen Blattpaare und 2 Nebenb. umhüllt sind; wächst in Guiana.

277. **Myrmedoma** Becc. Kelch becherförmig, gestutzt. Blkr. präsentiertellerförmig, 6lappig; Zipfel am Ende lang gehörnt, über dem Schlunde zusammenneigend und ihn fast verschließend; Schlund kahl; Sib. eingeschlossen. Frkn. 8fächerig; Gr. allmählich nach oben verdickt, mit verbreiterter, 8lappiger N.

*M. arfakianum* Becc. (Fig. 38 Q) ist ein epiphytischer, ganz kahler Strauch, dessen Knollenstock mit vielfach verästelten Stacheln besetzt ist. Die B. sind groß, lederartig, spatelförmig; Bl. einzeln in den Blattachseln, ziemlich ansehnlich (2 cm lang), von lederartigen, zugespitzten Bracteen umhüllt; in Neuguinea.

278. **Myrmephytum** Becc. Kelch glockenförmig, gestutzt oder mit 6 kleinen Zähnen besetzt. Blkr. präsentiertellerförmig, 6lappig; Zipfel am Ende lang gehörnt, nach außen zurückgebogen, verschließen sie den Schlund nicht; Röhre oberhalb des Grundes zottig. Frkn. 6fächerig; Gr. mit flacher, 6strahliger N.

*M. selebicum* Becc. (Fig. 38 R, S) ist ein ganz kahler, verzweigter, epiphytischer Strauch, dessen Grundstock bestachelt ist. Die B. sind groß, lederartig, verlsngert-spatelförmig; Bl. weiß, kopfig, von mehreren Bracteen umhüllt in den Blattachseln; auf Celebes.

279. **Squamellaria** Becc. Kelch becherförmig, klein, gezähnt. Blkr. trichterförmig, 4lappig; Röhre am Grunde mit 4 zwischen den Stb. befindlichen, bewimperien Schuppen. Frkn. 4fächerig; Gr. mit scheibenförmiger, in der Mitte vertiefter, schwach 4lappiger N. Fr. mit 8 Steinen. — Epiphytische Halbsträucher mit krautigen, oblongen B. und geknäuelten, achselständigen Bl.

*S. imberbis* (A. Gr.) Decc. und *S. Wilsonii* (Home) Becc. sind die 2 beschriebenen Arten von den Fidjiinseln. Es ist nicht bekannt, ob diese beiden Pfl. einen knolligen und mit Gallerien versehenen Grundstock besitzen und ob sie deshalb zu den Ameisenpfl. gezählt werden müssen. Habituell schließen sie sich durchaus an jene an.

280. **Hydnophytum** Jack (*Lasiostoma Benth.*). Kelch becher- oder glockenförmig, geslutzt oder oberflächlich 4zählig. Blkr. trichter- oder präsentiertellerförmig, mit zurückgeschlagenen oder -gerollten Zipfeln, gewöhnlich im Schlunde bebiirtet. Stb. im Schlunde angeheftet, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. 2-(nur bei einer Art 4-) fächerig; Gr. an der Spitze 2teilig. Steinfr. mit 2 (sehr selten 4) Steinen, fleischig, einen klebrigen, vogelleimähnlichen Saft enthaltend. — Kahle, epiphytische Halbsträucher, Knolle unbewehrt, gewöhnlich mehrere Stengel treibend; B. dünn lederartig od. fleischig, Nebenb. interpetiolar, 3seitig, krautig oder lederartig. Blütenstände axillär, kurz, dichotom verzweigt oder geknäuel, frei aus den Blattachseln. Fr. weiß oder gelb bis orangefarben.

Etwa 30 Arten sind, der größte Teil von Beccari, beschrieben worden, welche in Ostasien, auf Neuguinea und den Fidjiinseln wachsen. — *H. simplex* Becc. von den Aruinseln ist die einzige Art mit 4fächerigem Frkn. *H. ovatum* Miq., besonders aber *H. microphyllum* Becc., die erste von Ternate, die zweite von Neuguinea, gehören zu den kleinblättrigen Arten mit herz- oder fast nierenförmigen B. // *formicarum* Jack (Fig. 4 A) erreicht in Malakka die Westgrenze der Gattung. *H. crassifolium* Becc, friher nur von den Aruinseln bekannt, findet sich auch in Kaiser Wilhelmsland. *H. longistylum* Becc. von den Salomoninseln hat hervorragende Stb. und Gr., während die meisten Arten beide eingeschlossen haben.

281. **Myrmecodia** Jack. Kelch kurz, becherförmig, gestulzt oder klein gezähmelt. Blkr. röhrenförmig, 4zipfelig, die Zipfel sind gehörnt und verschließen bis auf eine enge Öffnung den gewöhnlich bebaarten Schlund. Stb. im Schlunde befestigt. Frkn. 4- oder 8fächerig; Gr. nach oben allmählich verdickt, 4—8lappig. — Epiphytische Halbsträucher mit stacheligen oder warzigen Grundknollen, die lederartigen oder fleischigen B., welche auf langem Stiele einem ringsum bestachelten Felde aufsitzen, sind an den Enden der Zweige gehiiufl; Nebenb. groß, interpetiolar, zuerst einfach, später 2spaltig, scheinbar intrapetiolar, an den Seiten borstig. Bl. klein, in spaltenförmigen oder schiesselartigen Vertiefungen, die mit Schuppen und Haaren umgeben sind, verborgen. Fr. klein, weiß oder gelblich.

48 Arten in Ostasien, von Singapore über die Molukken bis Neuguinea und Nordaustralien.

Die bekannteste Art ist *M. echinata* (Fig. 4 C—J) mit großen, bestachelten Knollen und ansehnlichen, lang spatelförmigen B. Sie findet sich auf Malakka, Java, Sumatra u. Borneo; sie hat einen 4fächerigen Frkn.; *M. goramensis* Becc. dagegen, von den Molukken, hat 8fächerigen Frkn.

Anmerkung. Über die Bedeutung der letzten Gattungen als Ameisenpfl. vergl. den allgemeinen Teil dieser Familie pag. 40.

282. **Gärtnera** Lam. (*Andersonia* W., *Frutesca* DC, *Sykesia* Arn.) Bl.  $\bar{Q}$ . Kelch 5zählig oder 5lappig, zur Fruchtzeit zuweilen vergrößert. Blkr. trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. in der Röhre angeheftet; A. eingeschlossen, am Rücken angeheftet. Frkn. oberständig oder ein wenig unterständig, 2fächerig; Gr. an der Spitze 2spaltig. Fr. eiförmig oder sknöpfig, mit 2—3 Steinen. — Kahle Bäume oder Sträucher mit lederartigen B. und interpetiolar, scheidig verbundenen, gestutzten od. am Rande borstigen Nebenb. Bl. in endständigen, decussierten Rispen, die zuweilen kopfig zusammengezogen sind.

Ungefähr 25 Arten, welche im tropischen Afrika und in Ostindien heimisch sind.

Sect. 1. *Eugiirtnera* DC. Bracteolen unmittelbar unter dem Kelche befestigt; Kelch nicht ungewöhnlich groß.

Reihe 4. *Densiflorae* K. Sch. Bl. gedraugt-kopfig, sitzend. Diese Arten finden sich bes. auf den Maskareneninseln. — *G. crassiflora* Boj. ist ausgezeichnet durch lederartige, 2,5 bis 3 cm lange, weiße Bl. Auch im tropischen Westafrika scheint diese Gruppe nicht zu fehlen, doch sind bis jetzt noch keine Arten von dort beschrieben.

Reihe 2. *Laxiflorae* K. Sch. Bl. gestielt oder sitzend, in lockeren Cymen. — Auch diese Reihe weist eine große Zahl Arten auf den Maskarenen auf, z. B. *G. vaginata* (W.) Poir., die in Bourbon und Madagaskar ebenfalls verbreitet ist. Aus Westafrika nenne ich *G. paniculata* Benth. [*Psychotria Vogeliana* Benth.] (Fig. 38 M, A), welche am Niger und an der Sierra Leoneküste wächst. In Ostindien gibt es 7 Arten, von denen *G. ternifolia* Thw. durch kleine, lineale B. kenntlich ist; sie wächst auf Ceylon.

Sect. II. *Aetheonoma* DC. Bracteolen vom Kelche entfernt; Kelch sehr groß, trichterig-glockig. — *G. calycina* Boj. ist die einzige Art von Mauritius, mit grünem oder weißem geflecktem, 1 cm langem Kelche und doppelt so langer Blkr.

283. **Pagamea** Aubl. Bl.  $\bar{g}$ . Kelch 4—5zählig oder kurz 4—5lappig. Blkr. radförmig, innen im Schlunde und auf den Zipfeln dicht zottig. Stb. im Schlunde angeheftet; A. halb vorragend, am Rücken aufgehängt. Frkn. oberständig, 2-, seiten 3—5fächerig; Gr. 2teilig. Steinfr. ei- oder umgekehrt herzförmig. — Bäume oder Sträucher mit lederartigen, schief genervten B. und interpetiolar, abfälligen Nebenb. Die kleinen Bl. sind zu axillären, lockeren oder gedrängten, zuweilen unterbrochenen Ähren darstellenden Cymen verbunden.

8 Arten in Brasilien und Guiana. — Von ihnen ist die bekannteste, der Typus der Gattung, *P. guianensis* Aubl., ein Holzgewächs bis zu 5 m Höhe, dessen kopfig gedrängte Cymen an einer längeren Spindel sitzen und so eine unterbrochene Ähre bilden. *P. capitata* Benth. hat rein kopfige, lang gestielte Blütenstände, *P. thyrsiflora* Spruce dagegen lockere, decussierte, corymböse Rispen; jene wächst in Guiana, diese im Amazonenstromgebiete.

Anmerkung. Die beiden letzten Gattungen gehörten wegen des oberständigen Frkn. früher zu den *Loganiaceae*, von denen sie zuerst Baillon getrennt hat. Außer dem allgemeinen Habitus, der sie dicht neben die Gattung *Psychotria* bringt, sind es besonders die anatomischen Merkmale, welche einer Loslösung beider von den *Loganiaceae* das Wort reden.

## ii. B. 16. Goffeioideae-Psychotriinae-Paederieae.

Bl. 5, seltener polygam-diöcisch, homostyl, selten heterostyl. Blkr. röhrenförmig oder trichterig, die Lappen mit klappiger Knospenlage. Sib. dem Schlunde, seltener der Röhre eingefügt, mit kurzen Stf.; A. am Rücken aufgehängt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2—5fächerig; Sa. \ in jedem Fache, von dem Grunde aufstrebend. Fr. zusammengedrückt, seltener kugelig oder kantig, steinfruchtartig oder einer Kapsel ähnlich und dann 5klappig. S. mit spärlichem oder reichlicherem Nährgewebe; Keimb. flach, blatartig. — Schlingende oder aufrechte Sträucher, selten Kräuter, welche zerrieben einen durchdringenden, üblen Geruch verbreiten, mit kreuzgegenständigen, sehr selten quirligen B. und ganzen, interpetiolaren Nebenb. Bl. entweder in verlängerten Wickeln oder in lockeren oder zusammengezogenen Dichasien.

Anmerkung. Diese Gruppe ist nur schwer (durch die gewöhnlich verlängerten Griffeläste und durch die sehr stark zusammengedrückten, die äußere Fruchtschale abwerfenden oder mit ihr kapselartig aufspringenden Fr. von den *Psychotriaceae* zu trennen. Auch zu den *Anthospermeae* zeigen sie so enge Beziehungen, dass Baillon beide Gruppen verbunden hat. Die beerenartigen oder nicht aufspringenden Fr. der letzteren lassen aber wenigstens in den meisten Fällen eine Unterscheidung zu.

A. Schlingende Sträucher mit end- und seitenständigen Cymen

284. *Faederia* (incl. *Lygodisodea*).

B. Aufrechte Sträucher mit endständigen Cymen.

a. Frkn. 4—5fächerig; Stb. gleich hoch angeheftet.

α. Blütenstände weitschweifig; äußere Fruchthaut an der Spitze 5klappig

285. *Hamiltonia*.

β. Blütenstände kopfig, umhüllt; äußere Fruchthaut bis zum Grunde 5klappig

286. *Leptodermis*.

b. Frkn. 2knöpfig; Stb. ungleich hoch angeheftet.

287. *Aitchisonia*.

C. Ein kriechendes Kraut von *Coccothryx*-ähnlicher Tracht mit kopfigen Blütenständen, die von 4 laubigen, kreuzgegenständigen B. begleitet werden . . . 288. *Pseudopyxis*.

284. *Paederia* Linn. [*Hombessen* Adans., *Lygodisodea* Ruiz et Pav., *Disodea* Pers., *Siphomeris* Boj., *Lecontea* A. Rich.] Bl. 5 oder polygam-diöcisch. Kelch 4—5zählig, bleibend. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit 4—5 am Rande welligen, eingebogenklappigen Zipfeln. Stb. in der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. 5fächerig; Griffeläste fadenförmig, gedreht. Fr. mit äußerer brüchiger, endlich abfallender Fruchtschale; Steinfr. zusammengepresst. — Schlingende Sträucher mit kreuzgegenständigen, selten quirligen B. und abfälligen Nebenb. Bl. klein, in einer Ebene wickelig zusammengestellt.

48 Arten in Asien, 4 in Amerika; von den letzteren wächst *P. Gardneri* Hook. fil. nach Hooker 01. in der Provinz Rio de Janeiro; sie ist der häufigsten *P. foelida*. (Fig. 40 A—D), welche von Mauritius über Vorderindien bis nach Malakka und Borneo verbreitet ist, ahn- }<sub>CDa</sub> — Schon Baillon hat mit *Paederia* die Gattungen *Lygodisodea* Ruiz et Pav. und *Siphomeris* Boj. verbunden, die auch ich nicht von *P.* zu trennen vermag; die erstere ist in Peru mit 3 Arten entwickelt, von denen *P. olens* K. Sch. [*L. foelida* Ruiz et Pav.] am häufigsten ist. — Auf der Ostküste von Afrika in Mozambique wächst *P. foetens* (Hiern) K. Sch., auf Madagaskar finden sich mehrere Arten, z. B. *P. argentea* (A. Rich.) K. Sch.

285. *Hamiltonia* Roxb. (*Spermadictyon* Roxb.) Kelch 5teilig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt. Frkn. zuerst 5-, bald 4fächerig; Gr. 5teilig. Äußere Fruchthaut an der Spitze 5spaltig. Der S. wird von dem netzigen Gewebe der inneren Fruchtschale, welches am Grunde 3spaltig aufreißt, umgeben. — Sträucher mit kreuzgegenständigen B. und kurzen, interpetiolaren, bleibenden Nebenb. Bl. in großen Rispen, wohlriechend.

3 — \* Arli»n jr. Ostinden, ••••• ciulrtvi^cli(-:i Arcliijiel inn! in Chin. — U- •••••  
 Roxb. fart tin l—l in hn-lmr SlniucJj, iter in USITKILIL uml Lit ChLna !(lort viellficht nur  
 kultivlrll, vorkommt.

286. Lflptotlermis \\Vall. Keieli **filippig**, liijjten verhiirlcnd, bleibcnri. JMkr. ver-  
 lingert trirlit^rriiiriiiifi;- Sib. in ilrr Itiilirt JI^i'lj^fl^t, in <1J **linggrUfeHgeD FOHD ZQWS** len  
 untmcblbar. Frkn. Sfikhcrig; Gr. ^>J;>1JK. Anilerc tVuchlli mll **bt8** ZIHII Grumlc "jtrijijii|>,  
**S. ron derianerafi Pruditsch**«l« o«tilg umbEIJI, iijjhr **sesblostfeD**. — Veriuelte StrtJclier  
 mil trL'ii/^<.^PH>l4ijj(fif;ei A. und hrcile". **btLbeuden** Nthcub. IfJ, kojilig zuf **ammenge-**  
**ihHIL**;l, am Grundo v»n fitter lliillo uin^tben.

5 Arten, darod i Im Min^laya, st. B. /-. EcMMtXti **Wktl**, (f% \*o E— Ht L, **mouplou**  
 Buhs. L11L cuirJLichen Clina.

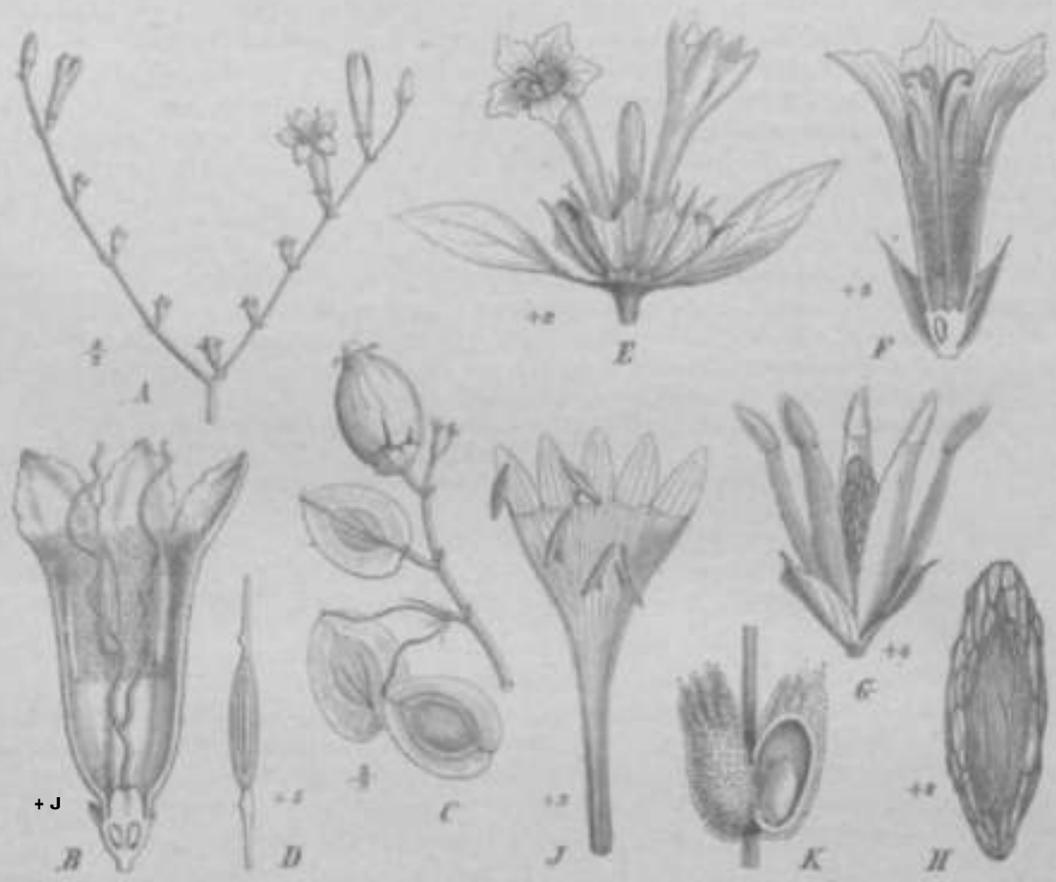


Fig. 10. A—D *Podocarpus foetida* L. J DttkiiUid^ B HL ttm \*fluuu; C D; E  
 imi'i bineofJfJi| tt»|l. £ BIUleuiiiiiiJ.; >^ |ll. im LiTij^licbiitl; tf Fn »af((imf m»|B-[i, mil | 8. t V 8, — /— A"  
 ^if^irDJiru r-Lju Htnl. J 13l. >lf|liiflii11l>H A' frkfl. (A J' u>ch ll uauiej; gumt 'original.)

**2K 7. Aitchuonia Beoul. Bl. betartnlyt. Kekli bsl D< MLr. vnrliinjori Uriciter-**  
**liiniM^.** ^Ib, iirt^Eoidi lioih, Join Siimie ui>J item S. liiunde m: ^«»lipnel, 2 ebene, \ Jllit-  
**lores, I untere. Prtu- Ikuflpfig, Jede HWfte \*—^SspfU; Gr. 2. Epajig,** lienorrhagentl fder  
 eingeschlos-rii. Fr. in i Kutken zerfalltnd, tlcren aifcir\* ^mcliL<fhJile sich **ron der**  
**inneren list.**

A rojrfo IU>iii-.|. [tig. 441 J, JO ist etP StfIHefa von 1,3—0,6 lit Hohe, ilcr raodfl k l pou  
 r<u a— 3 m **Dunhinftar btidd I knucflgflBcUadift** mil **ftOMhnUofaMi, bWb^iid** « **Nebeab.**  
 Hl. in doirdgan, en**istandi aa** Cymcn; wdchst la **Afghanistan.**

288. **Pseudopyxis** Miq. Kelch Slappig, bleibend. Blkr. eng triclilci-iurung, Zipfel geschweift, 3lappig. Sib. der mittleren Röhre angeheftet. Frkn. 4—5fächerig; Gr. 4-bis 5teilfg. Fr. in 4—5 geschlossene Kokken zerfallend.

*P. depressa* Miq. ist ein kleines Kraut von der Tracht eines *Coccocypselum*, mit meist 2 Paar kreuzgegenständigen, krautigen B. und interpetiolaren, gezähnten oder geschlitzten, bleibenden Nebenb. Bl. rosarot, in kopfig gedrängten Cymen; wächst in Japan.

## ii. B. IT. Goffeioideae-Psychotriinae-Anthospermeae.

**Bl. polygam** getrenntgeschlechtlich oder völlig diöcisch, strahlig, meist homosyl. **Blkr. präsenterteller- oder trichter-, seltener radförmig, mit klappiger Knospenlage der Zipfel. Stb. gewöhnlich am Grunde, seltener im Schlunde der Blkr. befestigt, mit verlängerten Stf. und versatilen A. Frkn. 2—4fächerig, mit 4 vom Grunde aufsteigenden Sa. in jedem Fache; Gr. ganz oder an der Spitze in 2 Äste gespalten, meist verlängerl. Fr. sleinfruchtartig und fleischig, od. kapselartig und trocken, klappig aufspringend od. in Kokken zerfallend. S. aufrecht, der Keimling mit flachen Keimb. in reichlichem, ileischigem Nährgewebe. — Striucher oder Halbsträucher oder am Grunde verholzende Kriiuter, selten Ijährige Gewächse mit kreuzgegenständigen B., die zuweilen durch eine borstige Nebenblattscheide verbunden sind und in ibren Achseln auf Kurztrieben sitzende Blatbiischel tragen; zerrieben verbreiten die krautigen Teile einen äufferst iiblen Geruch.**

- A. Stb. am Grunde oder unter der Mitte der Blumenkronenröhre befestigt.
- a. Fr. 2—oofä\*cherig, trocken (vergl. *Corynula* mit stark gerippten Fr.).
    - a. Bl. in decussierten, end-, zuweilen auch seitenständigen Rispen oder zu mehreren sitzend und achselständig.
      - I. Kokken geschlossen.
        - 4. Fr. umgekehrt herzförmig, 2knöpflg, kurz bestachelt; Bliitenstiele sehr lang und zierlich . . . . . 289. Galopina.
        - 2. Fr. birnförmig, glatt; Bliitenstiele minder lang und diinn . . . . . 290. Phyllis.
      - II. Kokken auf der Bauchseite aufspringend . . . . . 291. Normandia.
    - [1 Bl. achselständig.
      - I. Fr. 2knöpflg, in Kokken zerfallend . . . . . 292. Anthospermum.
      - II. Fr. 4fächerig, kapselartig in 2 Ha If ten zerfallend, jede stellt einen geschlossenen Kokkus dar. . . . . 293. Nenax.
  - b. Fr. Ifächerig, trocken. . . . . 294. Eleutheranthus.
    - a. Bl. frei, in Kopfchen zusammengestellt.
    - p. Bl. in Kopfchen, Frkn. verbunden.
      - I. Kopfchen vielblütig . . . . . 295. Opercularia.
      - II. Kopfchen 2—3bliitig . . . . . 296. Pomax.
    - 7. Bl. einzeln, achselständig . . . . . 297. Carpacoce.
- c. Fr. steinfruchtartig, saftig (cf. *Corynula* mit stark gerippten Fr.).
  - a. Fr. sehr saftig, weich.
    - I. dr. kurz Sspaltig . . . . . 298. Serissa.
    - II. Gr. bis iiber die Hälfte Sspaltig.
      - 4. Gr. noch am Grunde einfach; Kriiuter . . . . . 299. Nertera.
      - 2. Gr. bis zum Grunde geteilt; Sträucher oder Bäumchen . . . . . 300. Coprosma.
  - p. Fr. wenig saftig, auf dem Riicken stark gerippt . . . . . 301. Corynula.
- B. Stb. am Schlunde oder in der mittleren Rohre befestigt.
- a. Gr. tief 2spaltig.
    - a. Frkn. zottig zur Blütezeit.
      - I. Blkr. trichterförmig; Bl. lang und zierlich gestielt . . . . . 302. Kelloggia.
      - II. Blkr. radfdrmig; Bl. sitzend . . . . . 303. Crocyllis.
    - p. Frkn. kahl.
      - I. Bl. einzeln, achselständig, in verlängerte Ähren vereinigt; 4—2 Kelchb. vergrdCert, kleinlaubig . . . . . 304. Otiophora.
      - II. Bl. gepaart, mit dem Frkn. verbunden, endständig . . . . . 305. Mitchella.
  - b. Gr. einfach, am Ende kurz gelappt.

u. Bl. glockenförmig, einblütig; Gr. lehrförmig, am Ende trüblich ... 306. Putoria.  
 C H n i » i d ... « fa ...  
 Itaiteticrv Stellung, wahrscheinlich aus der Verwandtschaft von C. ligula ... 307. Ftoauu.  
 306 r Gramocarpus.

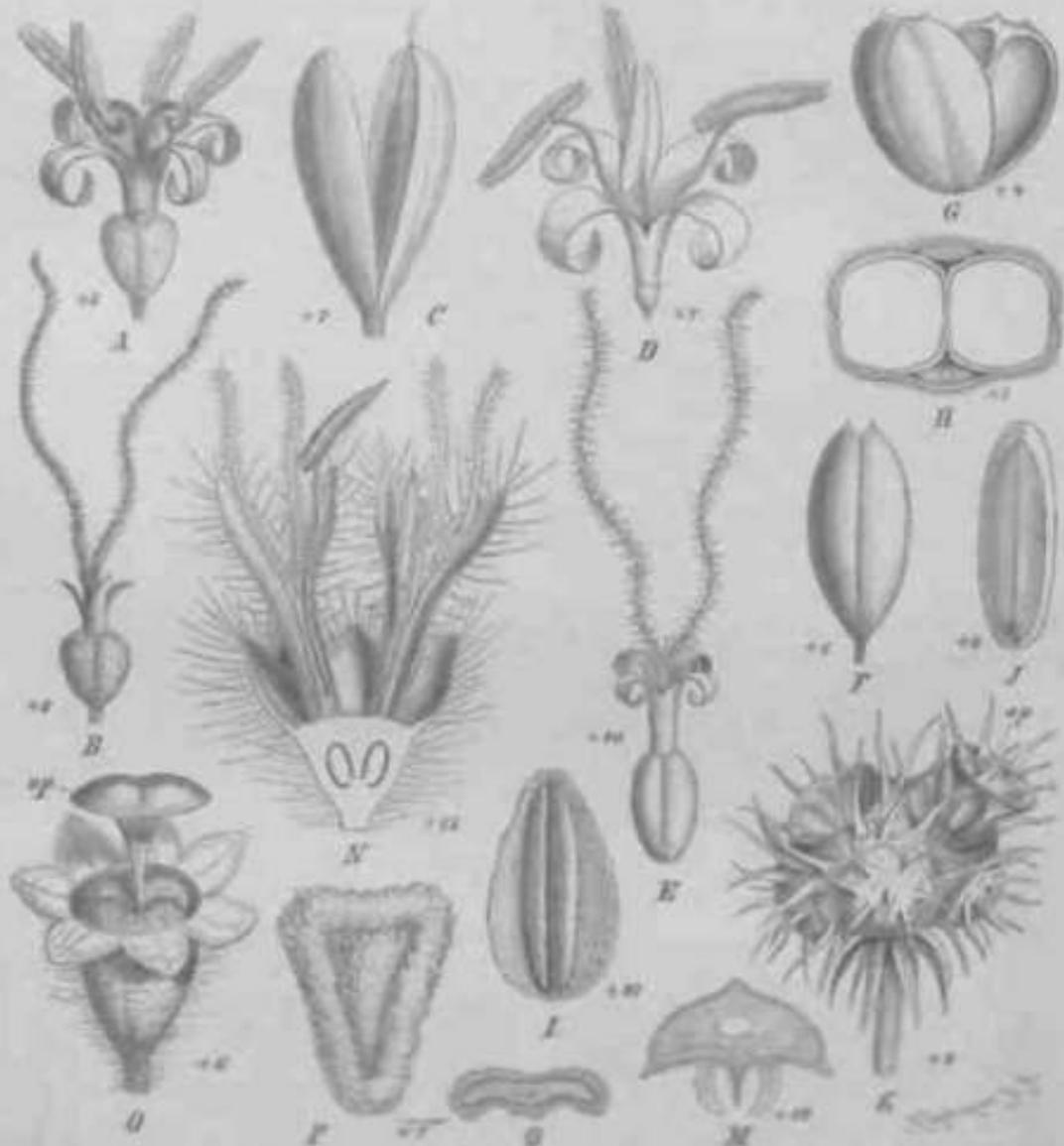


Fig. 41. A, B Calluna vulgaris Willd. A, B Bl.; C, D Bl. — C Pinguicula vulgaris L., Fr. — D, E Pinguicula vulgaris L., Bl. — F, G Pinguicula vulgaris L., Bl. — H, I Pinguicula vulgaris L., Bl. — J Pinguicula vulgaris L., Bl. — K Pinguicula vulgaris L., Bl. — L Pinguicula vulgaris L., Bl. — M Pinguicula vulgaris L., Bl. — N Pinguicula vulgaris L., Bl. — O Pinguicula vulgaris L., Bl. — P Pinguicula vulgaris L., Bl. — Q Pinguicula vulgaris L., Bl.

289. fiilupirirt J ... (Guss., » rusa Eckl. et Zeyh.) Bl. polygon oder vollkommen  
 HjtJM>: K „fir lutn lxfittitg. l ...  
 lirii, hrrfiinlrP\* in ilr ♂ Bl. großen zurückgerollten Zipfeln, im Schlunde köhl. Sch. in  
 der unteren ... Röhre befestigt, hervorrageud. Frkn. ungekefert harrförmig,  
 knöpfig, mit Warzen bedeckt; Gr. bis zum Grunde \* teilt, in ...  
 in I WAV tige Kokken \* r fallend. - Aufrechte, zwidmernde, am Grunde verbleibende,  
 sparrig verzweigte, zierlich verästelte Kräuter mit kreuzgegenständigen B. und kopfartigen  
 Nebenab., d. • XJ eltinr Scheide verhunden sind. Bl. klein, in endständigen, lockeren,  
 weifschweifigen, ... rüsterten Rispen, lang gestielt.

2 Arten am Kap und in Natal. — *G. circaeoides* Thunb. (Fig. 41 A, B) ist eine kahle Pfl. mit oblongen B. und einer Rispe, die zuweilen 0,3 m im Durchmesser hat, *G. aspera* Sond. ist fast filzig behaart, wächst auch in Natal.

290. **Phyllis** Linn. Bl. polygam-monöcisch. Kelch in der *tf* Bl. 5-, in der *g* gz'ahnig, abfällig. Blkr. radförmig, mit linealen, zurückgerollten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. zusammengedrückt, umgekehrt eiförmig, 2fächerig; Gr. tief 2spaltig, behaart. Fr. in % planconvexe, nicht aufspringende Kokken zerfallend (Fig. 4 \ C).

*P. Nobla* L. ist ein kahler oder behaarter Strauch mit sparriger Verzweigung, kreuzgegenständigen oder wirteligen, eilanzettlichen B. und ganzen, interpetiolaren, scheidig verbundenen Nebenb. Bl. klein, in end- und seitenständigen Cymen, mit haarförmigen Blütenstielen, auf den Canarischen Inseln und Madeira.

291. **Normandia** Hook. fil. Bl. £\$, wahrscheinlich heterostyl. Kelch bis auf den Grund steilig, bleibend. Blkr. röhrenförmig, oben etwas erweitert mit aufrechten Zipfeln, innen kahl. Stb. am Grunde der Röhre befestigt, hervorragend; A. am Grunde 2spitzig. Frkn. 2fächerig, Gr. bis zur Mitte (nach Hooker fil. bis zum Grunde) 2spaltig, kahl. Fr. in 2 Kokken zerfallend, die auf der Innenseite aufspringen.

*N. neo-caledonica* Hook. fil. ist ein Baumchen mit sparrigen, steifen Ästen, lederartigen, oblong-lanzettlichen B. und interpetiolaren, ganzen oder zerschlitzten Nebenb. Die Bl. stehen in corymbösen, endständigen Cymen; wächst in den Bergen von Neukaledonien.

29-2. **Anthospermum** L. Bl. g'ausig oder seltener *g*. Kelch klein, 4—5zählig, bleibend, \—2 Zähne zuweilen vergrößert. Blkr. der *tf* BJ. trichterförmig, mit zurückgerollten Zipfeln od. radförmig 3—5spaltig, der *Q* kürzer mit kleineren, oft aufrechten Zipfeln; im Schlunde kahl od. behaart. Stb. in der unteren Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. oft weit hervorragend, tief 2spaltig, oben behaart. Fr. zusammengedrückt, 2knöpfig, in % entweder geschlossene oder auf der Innenseite aufspringende Kokken zerfallend. — Aufrechte oder niederliegende, kahle od. behaarte, kleine Sträucher mit kleinen, kreuzgegenständigen oder wirteligen, oft nadelförmigen B., in deren Achseln Blattbüschel an Kurztrieben sitzen, und scheidig verbundenen, interpetiolaren, ganzen oder zerschlitzten Nebenb. Bl. klein, achselständig, sitzend, selten gestielt und dann in decussierten Rispen.

25 Arten in Afrika, auf dem Festland vom Kap bis Abyssinien und auf Madagaskar.

Reihe I. *Hermaphrodilae*. Bl. £. Nur am Kap. — *A. cahjcopiillum* Sond. mit einer Fr., die von dem Kelche mit einem laubigen B. gekrönt wird.

Reihe II. *Dielines*. Bl. getrenntgeschlechtlich. — Die meisten am Kap, wie z. B. *A. aethiopicum* L. (Fig. 41 D—F), das aber noch am Kilimandscharo gefunden wird; *A. Bergianum* Cruse ist durch gedreht quirlige, gewimperte, dachziegelig sich deckende B. ausgezeichnet. — *A. pachyrrhizum* Hiern [*A. hirsutum* A. Rich., non Cruse), ausgezeichnet durch ungeteilte Nebenb., und *A. muricatum* Hochst. mit zerschlitzten Nebenb. und sehr langen N. sind alpine Halbsträucher Abyssiniens. — *A. asperuloides* Hiern wächst bei 3000 m auf dem Kamerunberge. — *A. emirnense* Bak. findet sich auf Madagaskar.

293. **Nenax** Gärt. (*Ambraria* Cruse). Bl. 5zählig. Kelch 5zählig, bleibend. Blkr. in der *Q* Bl. viel kleiner mit geraden Zipfeln. Stb. in der unteren Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig, durch zwischenliegende Hohlräume bald falsch 3—5fächerig. Gr. tief 2spaltig, behaart. Fr. scheinbar kapselartig aufspringend, dabei aber doch in 2 geschlossene, lederartige Kokken zerfallend (vergl. Fig. 41 G—J). — Kräuter, am Grunde verholzend, oder Halbsträucher, den Arten der vorigen Gattung ähnlich, mit kleinen, quirligen, seltener kreuzgegenständigen, am Rande zurückgerollten B. und kleinen, mit den Blattstielen verbundenen Nebenb. Bl. sitzend oder kurz gestielt, achselständig.

3 Arten am Kap, von denen 4 beschrieben sind. — *N. acerosa* Eckl. et Zeyh. (Fig. 41 G—J) ist ein unansehnlicher, grauer, kahler Strauch mit kreuzgegenständigen, linealen B.

Anmerkung. Die Fr. bietet beim ersten Anblicke gewisse Schwierigkeiten für das Verständnis. Wer sie in aufgesprungenem Zustande oberflächlich betrachtet, wird meinen, dass die beiden Klappen, in die sie kapselartig zerfällt, die S. umfassen müssen. Diese sind aber stets leer und daraus kann die Meinung entstehen, dass die Fr. taub seien. In Wirklichkeit ist aber jede der Klappen ein geschlossener Kokkus, in dessen breiterer Fläche der S. verborgen liegt. Die Entwicklung der eigentlichen Hohlräume, die gewöhnlich, so auch von Bentham u. Hooker, fälschlich für Fruchtknotenächer angesehen werden, kommt bei den *Umbelliferae* und bei manchen anderen Gattungen der R., z. B. bei *Alberta Diodia* und manchen Arten von *Psychotria* vor, ohne indes jenes Übermaß zu erreichen, welches *Nenax* zeigt.

**294. Eleutheranthus** F. v. Müll. (*Eleutheranthus*). Bl. g. Kelch 4—5lappig, Zipfel etwas ungleich, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit schlanker Röhre und zurückgerollten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. Ifächerig mit 1 Sa.; Gr. bis zum Grunde 2spaltig, behaart. — Fr. trocken, steinfruchtartig, die äußere Fruchtschale löst sich vom Steine ab.

*E. opercularina* F. v. Müll. ist ein kleines, niederliegendes, stark behaartes, 1jähriges Kraut mit eiförmigen, kreuzgegenständigen B. und einer kurzen Nebenblattscheide. Bl. zahlreich, in endständigen Köpfchen von ½ cm Durchmesser, die Frkn. sind nicht verwachsen; findet sich in Westaustralien.

Anmerkung. Der Name *Eleutheranthus* ist etymologisch fehlerhaft gebildet, da Eleutheria die Freiheit, nicht aber die Lösung, Trennung bedeutet; dem richtigen Sinne nach müsste die Gattung *Choristanthus* genannt werden.

**295. Opercularia** Giirtn. Bl. g oder getrenntgeschlechtlich. Kelch 3—5lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre und abstehenden Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. 3—5, in der Röhre angeheftet, lang hervorragend. Frkn. Ifächerig; Gr. bis zum Grunde geteilt, selten ein Ast fehlschlagend, behaart. Sammelfr. kapselartig, mit einem Deckel aufspringend. S. auf der Innenseite längs gefurcht. — Kräuter oder Halbsträucher, zuweilen schlingend, kahl oder behaart, oft von sülblem Geruche, mit kreuzgegenständigen B. und Nebenblattscheiden, die mit ½—2 spitzen Zipfeln besetzt sind. Bl. klein, weiß, in endständigen, einfachen oder zusammengesetzten Köpfchen, die von einer Hülle gestützt werden, die Frkn. sind verwachsen.

*O* Arten in Australien. — *O. hirsuta* F. v. Müll. (Fig. 4\* K—M) ist ein 1jähriges, behaartes Kraut aus Westaustralien, mit kugelförmigen, aufrechten Köpfchen. *O. varia* Hook. fil. mit nickenden Köpfchen hat in Ost- und Südaustralien eine weite Verbreitung.

**296. Fornax** Soland. Bl. ½, zu 2—3 so eng durch die Frkn. verbunden, dass nur ein gemeinschaftlicher Kelch für alle entwickelt ist. Kelch 7—8lappig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre. Stb. ½—5, am Grunde der Röhre besetzt, hervorragend. Frkn. Ifächerig; Gr. bis zum Grunde 2spaltig, 1 Ast zuweilen verkiimmert. Sammelfr. 2—3fächerig, mit einem kreisrunden, lang zugespitzten Deckel aufspringend. S. dreieckig, concav-convex, gekörnt.

*P. umbellata* Soland. (Fig. 44 N—Q) ist ein kleines Kraut, das am Grunde verholzt, mit kreuzgegenständigen B. und gestützten Nebenblattscheiden. Bl. in Köpfchen, die wieder doldig zusammengestellt sind; in Australien von Queensland bis Südaustralien.

**297. Carpacoe** Sond. [*Lagotis* E. Mey., non Gärtn.] Bl. polygam getrenntgeschlechtlich. Kelch 5lappig, Zipfel zuweilen sehr ungleich, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit kurzer Röhre und zurückgerollten Zipfeln, die der g Bl. kleiner, mit aufrechten Zipfeln. Stb. der unteren Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. lang hervorragend, behaart. Fr. klein, keulenförmig, trocken, in 2 Teilfr. zerfallend, deren äußere Fruchtblaut sich ablöst. — Ausdauernde, am Grunde verholzende Kräuter oder Halbsträucher mit linealen oder lanzettlichen, am Rande umgerollten B. und Nebenblattscheiden, die ganz oder zerschlitzt sind. Bl. klein, einzeln, achselständig.

3—4 Arten am Kap. — *C. spermacoea* (E. Mey.) Sond. ist ein bis auf die jüngsten Teile kahler Halbstrauch mit gestützten Nebenblattscheiden.

198. *Serissa* Gussoney. (*Dryas* Lour., *Diospyros* DC.) Bl. ♂. Kelch 4—stellig, kUiwmt Bkr. trichterförmig, im Schlunde rtU » <lr fffit, -chart, Zipf U stumpf liegend. Sch. am Grunde der Röhre angeheftet, eingeschlossen. m. 2-lappig; Gr. oben 2-lappig, behart. Fr. fest kegelförmig, nicht zerfallend.

*S. foetida* Gussoney. ist ein kahler oder etwas beharter, verzweigter, oben rindender, kleiner Strauch mit lederartigen, ziemlich kleinen B. und vorspringen Nebenblattscheiden, in den Blattachsen befinden sich Blattstachel auf Kerntischen. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattachsen, gewöhnlich gefüllt. Die Art ist in China oder Japan heimisch, wird <f jtiil in <'lirtfua. \*m- diesen Orten kultiviert. M: !:# Wurzel ist in Ostasien officinell.

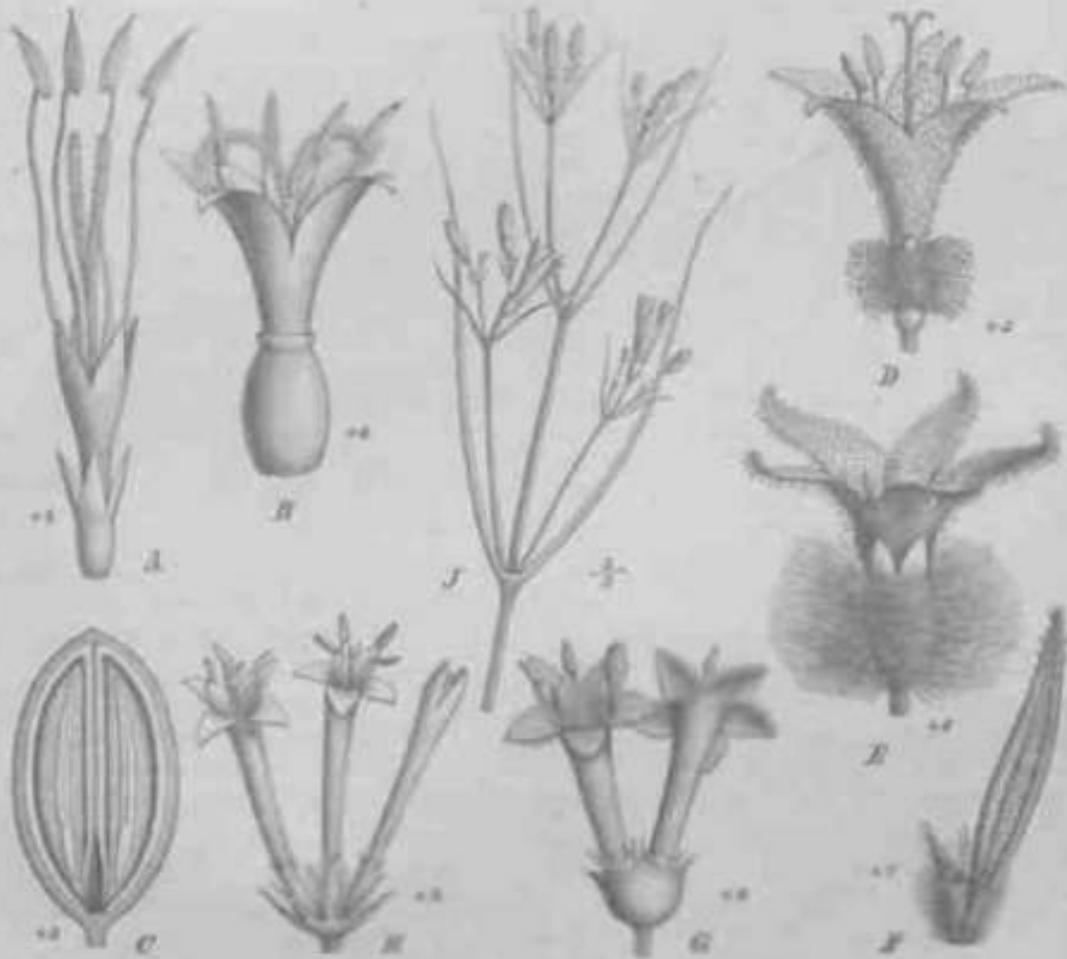


Fig. G. A, B *Nyctea depressa* Bl. et Sal., f. ♂ Bl.; f. ♀ Bl. — C *Capparis vesiculosa* Walp., Fr. im Längs-schnitt. — D *Xylocopa pubescens* Vahl, Bl. — E *Alouatta palliata* E. Blyth, Bl. — F *Utricularia vesicifera* Link., Kelch. — G *Mitella repens* L., Blüthenstiel. — H *Palmyra vulgaris* (L. K.) Forst., Blüthenstielchen. — I *Phlox paniculata* L., Blüthe. (Original.)

199. *Nertera* Braks et Solms. (*Nertera* Sw., *Erythrodactylon* Thunb., *Leptostigma* Arn., *Omnia* Clus., *Gomphia* Nutt.?) Bl. ♂ oder polygam getrenntgeschlechtlich. Kelch becherförmig gestutzt oder in der ♂ Bl. oft gelappt, bleibend. Bkr. röhren- oder trichterförmig. Sch. im Schlunde kahl. Sch. im Grunde der Bkr. ein-gelagert, behart. Iffi CW <fH ij' «f. weit bis vorragend. Frk. fleischig; Gr. oft bis zum Grunde 2-lappig, behart. Strauch, stiel- oder kegelförmig, sehr saftig. — Kleine, röhren- oder trichterförmige Kränze mit kleinen, kreuzgegenständlichen B. und inserierten, gestutzten, spitzen oder zahnigen Nebenbl., J P mit dem Blattstiel schönlich verbunden sind. Bl. achselständig, sitzend.

4 Arten von den Nariken Südnorikas bis zur Magellanstraße nahe der Antarktis, auf Trinidad & Aruba, in Neuseeland, Australien, auf den Sandwichinseln — den Gebirgen Ges

malayischen Archipels. — *N. depressa* Banks et Sol. (Fig. 42 A, B) wächst fast im ganzen Gebiete und wird hiufig wegen der rotgelben, kugeligen Beeren als Zierpfl. kultiviert.

300. **Coprosma** Forst. [*Marquisia* A. Rich.] Bl. gewöhnlich Shäusig, zuweilen polygam getrenntgeschlechtlich, selten §5. Kelch becherförmig, gestutzt, oder mehr oder weniger deutlich geziht od. gelappt, in den g Bl. oft beträchtlich größer als in den tf. Blkr. trichter- oder glockenförmig, 4—9lappig, Lappen in der Q Bl. nicht selten zurückgerollt. Stb. 1—9, am Grunde der Röhre angeheftet, hervorragend. Frkn. 2-, sehr selten 4fächerig; Gr. bis zum Grunde geteilt, behaart. Sleinfr. eiförmig oder kugelig, fleischig. — Niederliegende, kleine oder aufrechte Striucher oder Bäumchen mit kreuzgegenständigen, selten gequirkten B. und scheidig verbundenen, ganzen oder gezähnten Nebenb. Bl. weiß oder grünlich, meist unansehnlich, einzeln oder in wenigblütigen Cymen, selten in Köpfchen, end- oder seitenständig.

Ungefähr 40 Arten, von denen der größte Teil auf Neuseeland und den südlich davon gelegenen Campbells- und Aucklandsinseln wächst, etwa 10 Arten finden sich auf den Sandwich-, Gesellschafts-, Fidji- und Norfolkinseln, 8 in Australien, 1 oder mehrere im malayischen Archipel, 1—2 in Chile. — *C. montanum* Hbd. (Fig. 42 C), auf den Sandwichinseln, ist durch gelbe oder rote Steinfr. gekennzeichnet. *C. ernodioides* A. Gray, ebenfalls von dort, ist ein weit hinkriechender, niedriger Strauch mit schwarzen Fr., der zwischen 4 600 und 2600 m Höhe weit ausgedehnte Strecken bedeckt; von den Fr. nähren sich besonders die Berggänse. *C. pumilum* Hook. fil. bedeckt die moosbewachsenen, von Schneewasser durchtrankten Siimpfe der Australalpen und der höchsten Erhebungen Neuseelands. *C. ciliatum* Hook. fil., mit *C. pilosum* Endl. von den Norfolkinseln und den Australalpen verwandt, ist den Aucklands- und Campbellsinseln eigentümlich. *Psychotria triflora* Hook. et Am. (*Hippotis triflora* Hook. fil.) von Juan Fernandez muss, wie schon von Bentham u. Hooker betont wurde, ebenfalls für eine Art von *Coprosma* gehalten werden. Auf Java wächst *C. sundanum* Miq., und zwar bedeckt es den Gipfel des Waliran in 3300—3500 m Höhe.

Anmerkung. Nicht alle Arten der Gattung sind, wie der Name sagt, übelriechend; von denen der Sandwichinseln giebt Hillebrand an, dass sie indifferent riechen.

301. **Corynula** Hook. fil. Bl. g. Kelchb. 5, bis zum Grunde frei. Blkr. eng trichterförmig, mit aufrechten Zipfeln. Stb. im Grunde der Röhre eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. sehr tief 2teilig, behaart. Fr. keulenförmig, lederartig, stark brüppig, fast trocken, in 2 Kokken zerfallend. S. außen gekörnt.

*C. pilosa* Hook. fil. ist ein zierliches, niederliegendes, an den Knoten wurzelndes Kraut, von der Tracht des *Coccocypselum* *Condalia* Pers., mit eiförmigen, etwas fleischigen B. und zerschlitzen Nebenb. Bl. einzeln, gestielt, achselständig; in Neugranada.

302. **Kelloggia** Torr. Bl. g. Kelch 5zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, im Schlunde kahl. Stb. dem Schlunde der Blkr. eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig, umgekehrt eig., zusammengedrückt; Gr. tief 2spaltig, behaart. Fr. lederartig, sknöpfig.

*A. galioides* Torr. (Fig. 42 D) ist ein zierliches, aufrechtes, ausdauerndes Kraut, von der Tracht eines *Galium*, dessen Nebenb. aber kurz 3seitig sind. Bl. klein, rosarot, langgestielt, in wenigblütigen Cymen; Blütenstiele gegliedert; Kelch und Fr. widerhakig borstig; wächst in Kalifornien und dem Washington-Territorium.

303. *Crocyllis* E. Mey. Bl. getrenntgeschlechtlich. Kelch 5lappig, bleibend. Blkr. kurz trichter- oder radförmig, mit 5 zurückgekrümmten Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. im Schlunde eingefügt, hervorragend. Frkn. 5fächerig; Gr. tief 2teilig, behaart. Fr. umgekehrt eiförmig.

*C. anthospermoides* E. Mey. (Fig. 42 E) ist ein verastelter Strauch mit grünen Ästen und weißer Rinde; B. klein, kreuzgegenständig, in den Achseln der Stengelb. auf Kurztrieben oft gebüschelt, lineal, klein, 5—40 mm lang; Nebenb. zu einer kurzen, undeutlich 2—3zähligen Scheide verbunden. Bl. am Ende der Zweige kopfig gebüschelt. Frkn. wollig-borstig, wächst am Garipe und in Namaland.

304. **Otiophora** Zucc. Bl. g. Kelch 6zählig, 1—2 Zähne blattartig vergrößert, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter, dünner Röhre und abstehenden Zipfeln, im Schlunde kahl. Stb. dem Schlunde eingefügt, hervorragend. Frkn. 2fächerig; Gr.

2spaltig, kahl. Fr. Irocken, in 2 geschlossene Kokken zerfallend. — Kräuter, am Grande\* verholzend, oder Halbsträucher mit ziemlich kleinen, kreuzgegenständigen B., Nebenb. zu einer kurzen, zerschlitzten Scheide verbunden. Bl. klein, in verlängerten, lockeren ährenförmigen Bliedern.

5 Arten von Madagaskar. — *O. scabra* Zucc. (Fig. 42 F) ist der Typus der Gattung.

305. **Mitchella** Linn. Bl. 5, heterostyl. Kelch 3—6zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, 3—6lappig, mit absehenden Zipfeln, im Schlunde bärtig. Stb. dem Schlunde der Blkr. eingefügt, hervorragend. Frkn. 4fächerig, je 2 mit einander verbunden; Gr. 4spaltig. Fr. 2 mit einander verbundene saftige Steinfr. mit je 1 Steinen. — Niederliegende, kriechende Kräuter mit kleinen, eiförmig-runden B. und interpetiolaren, kleinen Nebenb. Bl. gepaart, durch die Frkn. verbunden, achselständig, weiß, wohlriechend.

2 Arten in Nordamerika und Japan. — *M. repens* L. (Fig. 42 G) mit scharlachroter Beere, ist ein zierliches Pflänzchen, das von Kanada bis Mexiko in Nadelholzwäldern verbreitet ist. — *M. undulata* Sieb. et Zucc. wächst in Japan.

Anmerkung. Die beiden Bl. des Pärchens verschmelzen zuweilen mit einander, so dass eine einzige 4lappige Blkr. von einem gemeinschaftlichen Kelch umgeben ist.

306. **Putoria** Pers. (*Asperula* Linn, fil., *Ernodea* Sibth.) Bl. g. Kelch kurz röhrenförmig, 4zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit verlängerter Röhre und abstehenden Zipfeln, im Schlunde kahl. Sib. am Saume der Blkr. angeheftet, hervorragend. Frkn. 5fächerig; Gr. kurz 2spaltig, kahl. Steinfr. mit dünnem Fleische. — Niedere Sträucher, die zerrieben sehr übel riechen, mit kreuzgegenständigen, etwas fleischigen B. Bl. kurzen, stumpfen, interpetiolaren Nebenb. Bl. an den Enden der Zweige in büschelförmigen Cymen, mächtig groß, weiß oder purpurrot.

2—3 Arten im Mittelmeergebiet. — *P. calabarica* (Linn, fil.) Pers. (Fig. 42 H) ist der Typus der Gattung, sie ist von Italien bis zur Balkanhalbinsel verbreitet und kommt auch in Afrika vor. Die übrigen Arten, z. B. *P. hispanica* Boiss., sind nur wenig von ihr verschieden.

307. **Plocama** Ait. (*Placodium* Pers., *Bartlingia* Nees.) Bl. g. Kelch klein, 5zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig, mit 5—7 aufrechten, an der Spitze eingebogenen, verdickten Zipfeln, im Schlunde behaart. Stb. im Schlunde der Blkr. eingefügt, wenig hervorragend. Frkn. 3—3fächerig; Gr. stumpf 2—3zählig. Beere kugelförmig, mit fleischigen Scheidewänden, saftig.

*P. pendula* Ait. (Fig. 42 I) ist ein aufrechter, stark verzweigter Strauch mit zierlichen, hangenden Ästen, der zerrieben einen üblen Geruch verbreitet. Die schmal linealischen B. sind kreuzgegenständig oder durch die Verkürzung der Internodien zu 4 gequirlt; Nebenb. zu einer kurzen Scheide verbunden. Bl. in end- und seitenständigen, wenigblütigen Cymen; wächst auf den Cunarischen Inseln.

308. **Cremocarpus** Boiv. (*Creinotaqutt*). Bl. 8. Kelch kurz, 4lappig. Blkr. trichterförmig, jeder Zipfel trägt an der Spitze ein hörnchenförmiges Anhängsel. Sib. sitzend. Frkn. 2fächerig; Gr. an der Spitze 2spaltig. Fr. Skantig, in 2 Kokken zerfallend, die von einem 2schenkeligen Fruchtbl. herabhängen.

*C. Boivianus* H. Baill. ist ein Strauch von den Comoren mit kreuzgegenständigen, oval-elliptischen B. Bl. seitenständig, in dichotomen Cymen.

Anmerkung 4. Nach Baillon ist die Gattung mit *Kelloggia* u. *Galopina* verwandt.

Anmerkung 2. Die von Baker zu den *Anthospermeae* gerechnete Gattung *Holocarpa* (*Holocarya* Durand) hat hängende Sa.; sie ist also eine *Knoxia* und fällt zusammen mit *Pentanisia* (vergl. p. 90).

## 11. B. is. Coffeoidae-Psychotriinae-Coussareae.

Bl. g'. Blkr. röhren- oder trichterförmig, mit klappiger Deckung der Zipfel, gewöhnlich 4gliederig. Stb. im Schlunde oder in der Röhre befestigt. A. am unteren Rücken aufgehängt, in Längsspalten aufspringend. Frkn. aus 2 Carpiden. aufgebaut,

meist flüchtig oder, wenn 2flüchtig, mit sehr dünner Scheidewand. Sa. einzeln in jedem Fache, oder zu einem kleinen, gemeinschaftlichen Fache gepaart an ihrem aufsteigend, anatrop. die Mikropyle nach unten und außen gerichtet. ] - : säulenartig, «ipi» durch Abort 1samig. S. kegelig od. nierenförmig. M klein. h. tnlirpn h. linniarilgem Nib. ... und Sträucher, meist ohne Bekleidung, mit lederartigen U. niut ein. irilinn, gewöhnlich lang begranneten Nebenb. Blütenstände mehr oder minder reihblütige, mrbil finstündige, decussierte Rispen.

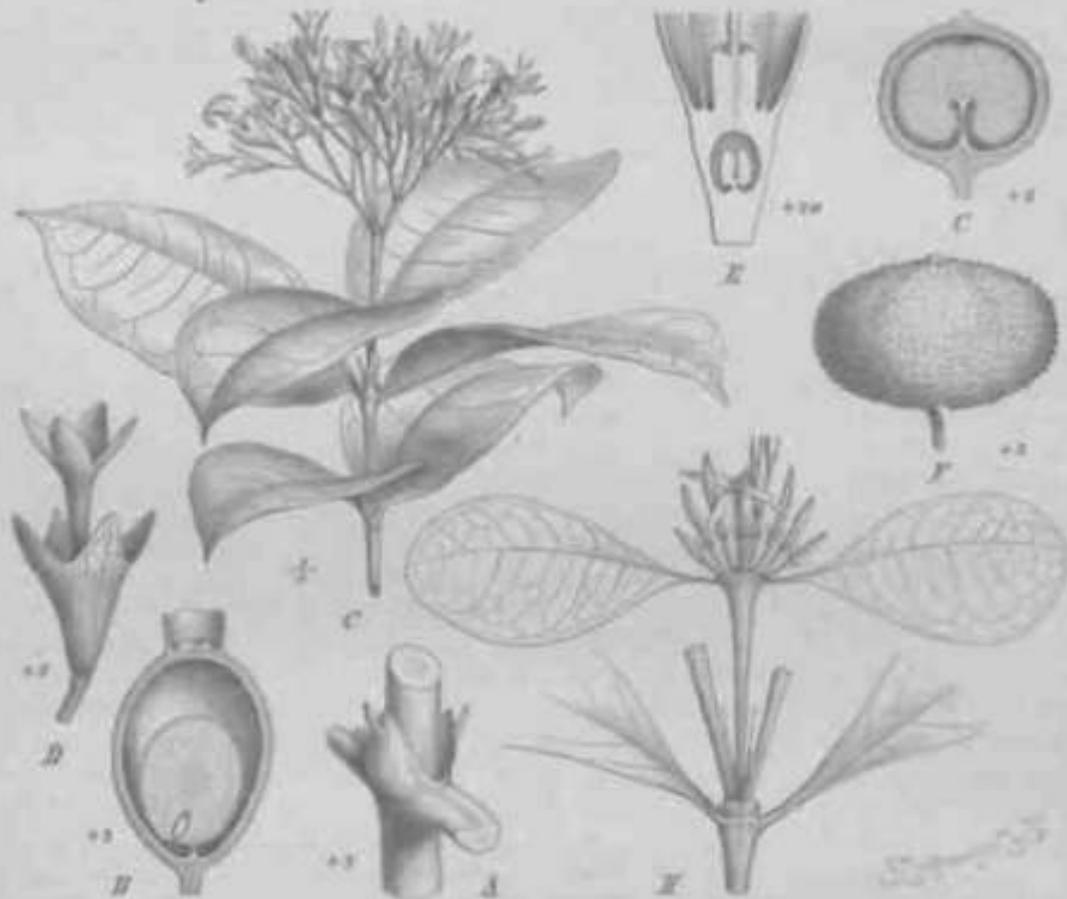


Fig. 41. A *Scaevola taccada* Willd., Arg. - Schenk. - P. C. *Scaevola* Willd., Arg. . FT. 14; *Scaevola* ... B ... C ... D ... E ... F ... G ... H

Frk. mit dünner, vergänglichem Scheidewand. A HP\* recht gestülpt, kegelig, mit grundständigen K. ... 308. Cassarea. Frk. 1flüchtig. C. ... 210. Paramor.

302. CDtH\*Af»4. I. ... (Scaevola Scop.) Kelch gewöhnlich becherförmig, gestutzt, selten 4zählig, bleibend. Blkr. trichterförmig oder röhrig, mit erweitertem, nacktem Schilde. Stb. dem Schilde oder der Röhre angeheftet, gewöhnlich eingeschlossen. Zrkn. 2flüchtig, mit sehr dünner Scheidewand, oben 2zählig (flüchtig. Sa. einer kleinen Stüle angeheftet, mit den Bandzellen verwachsen; Gr. nierenförmig, kurz 2spaltig. Fr. ei- oder kegelförmig, flüchtig, 1samig, mit undeutlichem Reste der zweiten Sa. lederartig. S. zweifach, zuweilen mit großem Nabel seitlich angeheftet; Keimling mit dickem Würschchen (Fig. 41 F). — Fleine od. Sträucher mit runden Ästen, gewöhnlich lederartigen B. und bestigen, lanterpetiolaten, kurz schädig verwachsenen Nebenb., selten sind ... L » ;J 1 begrann Fig. 41 A). N Blütenstände meist einblütig reihen- bis kopfförmig, selten sind die weiblichen Bl. einzeln.

Gewöhnlich schätzte man früher die Zahl der Arten auf ca. 80. Müller-Arg. hat aber in Brasilien allein 37 Arten anerkannt, so dass im Ganzen über 40 Arten beschrieben sind. Müller-Arg. hat die Gattung nach den Blütenständen eingeteilt; man kann danach folgende Reihen aufstellen.

§ 4. *Laxiflorae* K. Sch. Blütenstände endständig, locker dichasisch, schlaff, hängend. — Hierher gehört nur *C. leptopus* Mull.-Arg. aus der Gegend von Bahia.

§ 2. *Panniculatae* K. Sch. Blütenstände endständig, decussiert rispig, aufrecht. Diese Gruppe ist die umfangreichste, die bekannteste Art ist *C. meridionalis* (Yell.) Mull.-Arg., ein hoher Strauch, der auf den Bergen um Rio de Janeiro häufig ist.

§ 3. *Glomeratae* K. Sch. Blütenstände gestielt, endständig, doldig oder kopfig-cymds. — *C. nodosa* (Benth.) Mull.-Arg. ist ebenfalls um Rio de Janeiro nicht selten.

§ 4. *Aggregatae* K. Sch. Blütenstände sitzend, endständig, gedrängt. — Die zierliche *C. graciliflora* (Mart.) Benth. et Hook. wächst ebenfalls um Rio de Janeiro.

§ 5. *Uniflorae* K. Sch. Bl. einzeln. Aus dieser [Gruppe sind 4 Arten beschrieben, welche um Rio de Janeiro wachsen, ich nenne von ihnen *C. viridis* Mull.-Arg.

Außerhalb Brasiliens kommen nur sehr wenige Arten vor, wie z. B. *C. pentamera* Karst. aus Venezuela und *C. Moritziana* Müll.-Arg. (Fig. 43 B) von eben dort.

310. *Faramea* Aubl. (*Antoniana* Tuss., *Tetramerium* Gärtn., *Anabata* W. msc, *Homalocladus* [*Omalocladus*] Hook. f., *Sulzcria* Rom. et Schult., *Encopea* Prsl., *Coffea* sect. *Potima* Pers.) Kelch becherförmig, gestutzt, sehr selten 4zählig. Blkr. trichter- oder röhrenförmig, im Schlunde nackt. Sib. dem Schlunde oder der Röhre eingefügt, hervorragend oder eingeschlossen. Frkn. Ifächerig; Gr. fadenförmig, 2teilig. Fr. beerenartig, lederig, nicht selten quer ellipsoidisch, Ifächerig, Isamig. S. horizontal, unten ausgehöhlt; Keimling seitenständig. — Sträucher oder kleine Büume mit runden, an den Enden oft zusammengedrückten Asten. B. gewöhnlich lederartig, Nebenb. interpetiolar, kurz 3seitig, lang begrannt (Fig. 43 H), zuweilen hoch scheidig verbunden. Blütenstände end- oder seitenständig, cymös, selten blühtig.

Die von Müller-Arg. in Brasilien anerkannten 87 Species eingerechnet, giebt es etwa 100 Arten in der Gattung, die von den Antillen bis nach Südbrasilien gedeihen.

Sect. I. *Homalocladus* Mull.-Arg. Kelchsaum weit, blumenkronenartig (Fig. 43 D), die Hälfte der Blumenkronenröhre erreichend oder übertreffend; Nebenb. begrannt, nicht scheidig verwachsen. Sämtliche Arten, nach Müller-Arg. 43 an Zahl, sind brasilianisch. Eine der ersten Arten, welche aus der Gruppe beschrieben wurde, ist *F. Sellowiana* Benth. (Fig. 43 C) mit ansehnlichen, weißen Bl. und glockenförmigem Kelch; sie, wie *F. Camp and la* Müll.-Arg., wachsen im mittleren östlichen Brasilien.

Sect. II. *Hypochasma* Müll.-Arg. Kelch nicht die halbe Länge der Blumenkronenröhre erreichend; Bracteen klein; Nebenb. hoch scheidig verbunden, nicht begrannt. Die meisten der hierher gehörigen 12 Arten wachsen im Gebiete des Amazonenstromes, z. B. *F. egensis* Müll.-Arg. *F. pachyantha* Mull.-Arg. ist durch große, lederartige B. ausgezeichnet, sie wächst um Rio de Janeiro auf den Bergen; eben dort, so wie in Minas Gerais, ist *F. salicifolia* Prsl. (Fig. 43 F, G) verbreitet.

Sect. III. *Tetramerium* DC. Kelch nicht die halbe Länge der Blumenkronenröhre erreichend; Bracteen klein; Nebenb. lang und starr begrannt, nicht verbunden. Die umfangreichste Section, die allein in Brasilien 57 Arten zählt. — *F. tinguana* Müll.-Arg. ist ein hoher Strauch mit dicken Asten, der an seiner Spitze zwischen großen, oblongen B. einige wenige, gebüschelte Bl. trägt. *F. Marliana* Müll.-Arg. gehört zu einer Gruppe mit hart lederartigen, breit gerundeten, gelbgrünen B. mit endständigen Gymen. Ferner gehört hierher *F. odoratissima* DC., mit weißen, sehr wohlriechenden Bl., die auf den Antillen und in Mexiko wächst.

Sect. IV. *Eufaramea* Müll.-Arg. Kelch nicht die halbe Länge der Blumenkronenröhre erreichend. Bl. endständig, fächerförmig, auf verbreiterten Stielen befestigt; die Doldo wird von 2 gefärbten Bracteen gestützt (Fig. 43 I). Nebenb. begrannt. — Nur 4 Arten, die ausschließlich brasilianisch und peruvianisch sind, z. B. *F. pendula* Pöpp. et Endl. vom Amazonenstrom, und *F. anisocalyx* Pöpp. et Endl. aus Peru (Fig. 43 I). Der Blütenstand kann nicht als verkürzte Cyma angesehen werden, denn die Bl. haben sämtlich gleiche Lage zu dem einen der beiden Stützbl., und zwar liegen die beiden Fruchtknotenfücher rechts und links zu demselben, also transversal. Man kann die Mittelbl. als die eigentliche Hauptbl. ansehen und die übrigen als untere Beiknospen, so dass der Complex als Blütenschaar aufzufassen ist.

## ii. JI. 19. Coffeoidae-Psychotriinae-Morindeae.

Bl. §5 oder polygam getrenntgeschlechtlich, homostyl. Blkr. präsenterteller-, trichter-, seltener radförmig, mit klappiger Knosperilage der Zipfel. Sib. im Schlunde oder am Saume angeheftet; A. am unteren Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. %- oder 4fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, aufsteigend, in der Mitte der Scheidewand oder tiefer oder im Innenwinkel angeheftet, anotrop; Mikropyle unten und außen, Rhaphe ventral. Fr. steinfruchtartig, mit 2 oder 4 Steinen, zuweilen zu einer Sammelfr. verbunden. S. hüfzig planconvex, mit hornigem Nährgewebe. — Bäume und Sträucher, zuweilen kletternd, mit einfachen, selten zerteilten Nebenb.

A. Bl. einzeln, frei.

a. Bl. S.

o. Unbewehrte Sträucher.

\* Bl. seitenständig, in gestielten, gebüschelten, von einem verbundenen Bracteenpaare gestützten Cymen, Gr. fehlend. . . . . 311. Tetralopha.

\*\* Bl. endständig, in doldigen Cymen. . . . . 312. Coelospermum.

p. Bewehrte Sträucher. . . . . 313. Damnacanthus.

b. Bl. getrenntgeschlechtlich.

a. Gr. einfach oder in 2 kräftige Äste gespalten, Bl. fast sitzend 314. Gynochthodes.

p. Gr. fehlend, 2 sitzende Narbenäste, Bl. sehr lang gestielt . 315. Prismatomeris.

B. Bl. kopfig zusammengestellt.

a. Bl. unter einander frei. . . . . 316. Appunia.

b. Bl. mit den Frkn. verwachsen. . . . . 317. Morinda.

314. Tetralopha Hook. f. Kelch kurz becherförmig, gestutzt. Blkr. trichterförmig, im Schlunde bürtig, ebenso die 4 Zipfel auf der Innenseite. Stb. dem Schlunde eingefügt, vorragend. Frkn. 2fächerig, mit je 2 Sa. in jedem Fache; Gr. 0, die 2 N. kurz, den Discus wenig überragend.

*T. Motleyi* Hook. (ilr die einzige Art, ist ein kahler Strauch mit fleischig-lederartigen B. und kurzen, interpetiolaren, zu einem Ringe verwachsenen Nebenb. Die Bl. sind kaum 4 mm lang und sitzen in dichten, achselständigen Cymen. Sie erinnert im äußeren, in tier Form der B. und der trocken braunen Farbe an *Scyphiphora* und wächst in Borneo.

312. Coelospermum Bl. (*Olostyla* DC, *Pogonolobus* F. v. Müll., *Trisciadia* Hook, f.) Kelch gestutzt oder becherfg., 4—6zählig, bleibend. Blkr. lederartig, präsenterteller- oder trichterförmig, zuweilen freiblütrig, od. die Bib. vermittelt der Sib. verbunden, im Schlunde kahl oder behärtet. Stb. im Schlunde befestigt, Stf. am Grunde oft frei. Frkn. 4- oder 2fächerig; Gr. mit 2 Ästen. Fr. mit 4 Steinen. — Bäume oder Sträucher, zuweilen kletternd, mit lederartigen B. und interpetiolaren, vor den B. gewöhnlich kurz verbundenen Nebenb. Bl. endständig, in Dolden, die wieder zu decussierten Rispen verbunden sein können.

Etwa 10 Arten, die im malayischen Archipel, Australien und auf den pacifischen Inseln wachsen. — *C. scandens* Bl., die typische Art, wächst im malayischen Archipel von Java bis Neuguinea. *C. reticulatum* (F. v. Müll.) Benth. (*Pogonolobus* F. v. Müll.) (Fig. 44 A, B) ist ein gelbgrüner Strauch mit starren B., an denen die Nerven stark hervortreten. *C. corymbosum* (Lab.) H. Baill. ist der Typus der früheren Gattung *Olostyla*; *C. truncatum* (Wall.) H. Baill. (*Webera truncata* Wall.) ist die einzige Art, welche in das frühere Geschlecht *Trisciadia* Hook. fil. gehörte.

Anmerkung. Ich habe *Olostyla* DC. und *Trisciadia* Hook. fil. auf die Autorität Bail Ion's hin mit *Coelospermum* verbunden, muss hier aber hervorheben, dass Hooker fil. ausdrücklich der Ansicht widerspricht, dass *Gardenia corymbosa* Reichb. mit *Olostyla corymbosa* DC. identisch sei, eine Meinung, die Bail Ion vertritt. Ich habe beide Gattungen nicht untersuchen können und habe also kein eigenes Urteil über die Angelegenheit. Bail Ion meint, dass der Frkn. von *C. decipiens* H. Baill. [*Morinda reticulata* Benth.] oberständig sei, zu einer ähnlichen Erfahrung kann man auch leicht bei *C. reticulatum* Benth. kommen; bei dieser Pfl. habe ich mich aber überzeugt, dass die äußeren Gewebe des Frkn. sich sehr leicht von den inneren ablösen und so eine Täuschung hervorrufen, die dem Sachverhalte an unverletzten Pfl. nicht entspricht. Auf O<sup>Pr</sup>^hritten kann man die wahre Natur der Frkn. leicht nachweisen.

313. *Dammacanthus* Glehn. (Rauvolfia DC.) Kelch kurz becherförmig, 4—5-zählig. Blkr. trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. im Schlunde der Röhre befestigt, wenig vorragend. Frk. 2- oder 4fächerig; Gr. in 4 endlich zurückgetrimmte, dicke Äste gespalten. — Sträucher mit Dornen, mittig großen oder kleinen, lederartigen B., Pterostilates und drüsig, vor dem B. ein wenig verlängerten und hier ebenfalls drüsigem Nebenb. und kleinen, achselständigen, einzeln oder gepaarten Bl. Fr. rot, mit 1—4 Steinen.

2 Arten vom östlichen Himalaya bis China und Japan. — *D. radice* Glehn ist die kleinblütigste Art, die im ganzen Gebiete sich findet; *D. major* Nak. et Juss. (Fig. 44 C. D.) hat 2—3mal größere B. und Bl. und wächst in Japan.

Anmerkung. Die Dornen sind ohne Zweifel wie bei *Scaevola* Seltenerwegen Linné zu setzen. An getrocknetem Material haben dieselben eine deutliche Stellung vor dem Nebenb. (Fig. 44 C), die größer als zu dem sonst so seltener Stützorganen. Es wäre wünschenswert, dass •• ill\* HLAU&Hll Aim // Gleichstellung an iw1t\*\*i ungeschichtlich zu kriechen PK geprüft würde.

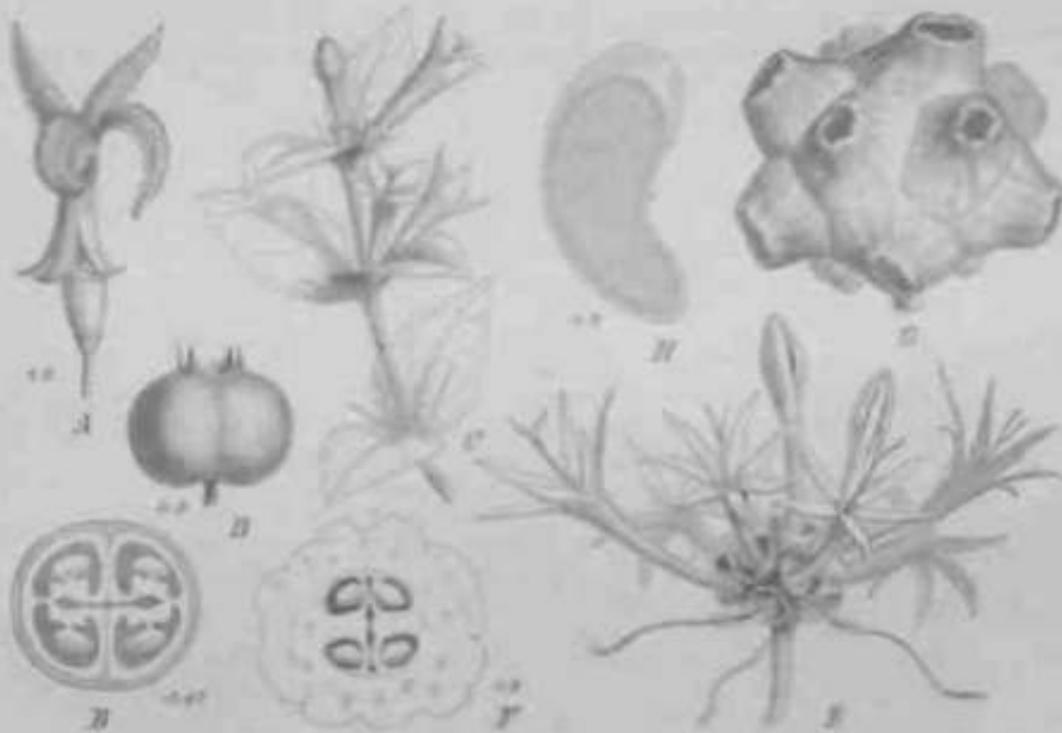


Fig. 44. A, B *Dammacanthus radice* Glehn (N. Schumacher). A, Bl. im Querschnitt; B, Fr. im Querschnitt. — C, D *Dammacanthus major* Nak. et Juss. C, Blüthen; D, Fr. — E, F *Dammacanthus major* Nak. et Juss. E, Fr. im Querschnitt; F, Fr. im Querschnitt.

314. *Gynochthodes* Bl. Bl. getrenntgeschlechtlich. Kelch trichterförmig. Blkr. lederartig, mit kurzer Röhre und welligen Schlunde. Stb. der Röhre einseitig, vorragend. Frk. 4fächerig; Gr. in der ♂ Bl. gest. in der ♀ dick und in 2 ablonge oder spindel-förmige Äste ausgebeult. Steinh. mit 1—4 vom Rücken her zusammengedrückten Steinen.

Kallie Strauchart, die mit zerfälligen Ästen klettert. B. lederartig, getrocknet schwarz, Nebenb. breit, spitz, abfällig. Bl. klein, gelblich oder in achselständigen Köpfchen.

2 Arten in . . . . . dem G. *curtana* Bl. aus Java der Typus der Gattung.

5. *Prismatomeris* How. Bl. getrenntgeschlechtlich. Kelch becherförmig, gestutzt, oder leicht gezähnt, bleibend. Blkr. prismenarterförmig, im Schlunde kahl, Zipfel dick, 3seitig prismatisch. Stb. in der Röhre befestigt, ringschlüsseln. Frk. 4fächerig; Gr. felsenförmig, 2teilig. Steinh. eiförmig, gewöhnlich 1samig.

*P. tetrandra* (Roxb.) K. Sch. (*P. albidiflora* Thw.) ist ein 3—\ m hoher Strauch mit schwach lederartigen B. und interpetiolaren, \—2spitzigen Nebenb. Bl. zierlich gestielt, zu achsel- oder endständigen, wenigblütigen Dolden verbunden; wächst im centralen Teile von Ceylon.

316. *Appunia* Hook. fil. (*Belynckxia* Miill.-Arg.) Bl. g. Kelch becherförmig, gestutzt oder schwach gezähnt. Blkr. präsentiertellerförmig. Stb. der Röhre angeheftet, eingeschlossen. Frkn. vollkommen oder unvollkommen ifächerig; Gr. mit kopfiger N. Fr. mit 4 Steinen, jeder Stein 2fächerig, das eine Fach leer. — Sträucher od. Bäumchen mit häutigen B. und interpetiolaren, 3seitigen Nebenb. Bl. in gestielten Köpfchen.

3 Arten in Guiana und am Orinoco in Venezuela, die vielleicht Formen einer einzigen Art, der *A. tenuiflora* (Benth.) Hook, fil., sind.

317. *Morinda* Linn. [*Sphaerophora* BL., *Guttenbergia* Zoll., *Rennellia* Korth., *Tribrachya* Korth., *Imantina* Hook, fil.] Kelch becherförmig, gestutzt oder kaum gezähnt. Blkr. präsentierteller-, trichter- oder oben glockenförmig. Sib. im Schlunde der Röhre befestigt, eingeschlossen oder vorragend. Frkn. mit einander verwachsen, 4fächerig; Gr. in 2 Äste gespalten. Sammelfr. fleischig, vielstcinig, Steine zuweilen zu je 4 zusammengegruppirt. — BUume oder Sträucher, zuweilen kletternd od. epiphytisch, mit gewöhnlich häutigen, kreuzgegensländigen, selten 3quiriligen B. und interpetiolaren, mit den Blattstielen scheidig verwachsenen Nebenb. Bl. in kugeligen Köpfchen, die einzeln stehen oder doldig oder decussiert-rispig verbunden sind.

Im Ganzen etwa 40 Arten in beiden Hemisphären, hauptsächlich aber in der alten Welt und auf den pacifischen Inseln.

Sect. I. *Roioc* DC. Bl. zu vielen verbunden. — Hierher gehört die innerhalb der ganzen Tropen verbreitete *M. citrifolia* L., deren Wurzel eine gelbe, die B. eine rote Farbe geben; das Holz ist fest und wird von Insekten nicht angegriffen; die Fr. erreichen die Größe eines Hühnereies, sie sind nicht genießbar. *M. longiflora* G. Don (Fig. 44 E—H) ist eine Liane des westlichen Afrikas, die auch in Kamerun häufig ist. *M. Roioc* L. wächst auf den Antillen und in Florida. *M. bracteata* Roxb., die auch in Kaiser Wilhelmsland gedeiht, wird heute gewöhnlich für eine Form der *M. citrifolia* L. gehalten, bei ihr wächst der Kelchsaum zu einem laubigen, weiß gefärbten B. aus. Alle diese Formen haben einzelne Blütenstände, bei der Gruppe, welche man als *Guttenbergia* zusammenfassen könnte, sind sie doldig vereinigt; von diesen wächst *M. polyneura* Miq. ebenfalls in Kaiser Wilhelmsland. *M. trimera* Hbd. von den Sandwichsinseln ist durch die Dreizähligkeit der Bl. auffallend.

Sect. II. *Oligobrachya* K. Sch. Blütenköpfe 3-, 2-, sehr selten 1blütig. — Hierher gehören *M. speciosa* Wall., die mit einer zweiten Art, *M. Borneensis* Baill., die frühere Gattung *Rennellia*, durch decussiert-rispige Anordnung der Köpfchen ausgezeichnet, ausmachte. *M. tribrachya* K. Sch. [*Tribrachya morindiformis* Oliv.] mit 3seitig prismatischen Blumenkronenzipfeln, war der Typus jener Korthals'schen Gattung. Bei *M. Beccariana* H. Baill., sind nur 2 Bl. mit einander verbunden, deswegen erhob sie Baillon zur Section *Dibrachya*. Endlich soll *Imantina Deplanchei* Hook. fil. ebenfalls nur eine *Morinda* sein, bei der sich auf denselben Pfl. naci Baillon neben Einzelbl. Genossenschaften finden, sie würde dann also den Namen *M. Deplanchei* (Hook, fil.) Baill. erhalten müssen.

Anmerkung. Baillon notiert noch flichtig 3 andere Sectionen. *Chonmunmia*, ausgezeichnet durch freie Bib., ähnlich wie *Coelospermum*, *Morindella*, mit bipulvatem Frkn., und *Morindina*, die durch Blütenstände ausgezeichnet ist, welche sich aus Halbquirlen, ähnlich den Labiaten, aufbauen. Zu den beiden ersten giebt er keine Art an, für die letzte nennt er *M. Lastelliana* H. Baill. Ich kenne die Pfl. nicht, muss mich also mit diesen Andeutungen begnügen.

## II B. 20. Coffeoidae-Psychotriinae-Spermacoeae.

BL §, strahlig, 4- od. 5zählig, homosyl, selten heterostyl. Blkr. präsentierteller-, seltener trichterförmig, sehr selten radförmig, die Lappen mit klappiger Knospenlage, an der Spitze oft eingebogen und bärtig. Stb. dem Schlunde od. Saume, selten dem Grunde der Röhre angewachsen, eingeschlossen oder hervorragend; A. am Rücken befestigt, mit Längsspalten aufspringend. Frkn. 2fächerig; Sa. einzeln in jedem Fache, anatrop, auf-

steigend, an tier Scheidewand befestigt. Fr. geschlossen, zerfallend oder aufspringend, Klappen an der Spitze ganz oder gespalten. S. mit gewöhnlich langem Nabel, Keimling gerade, aufrecht, in reichlichem, hornigem Nährgewebe.

A. Frkn. 3—4fächerig.

a. Fr. nicht aufspringend, in 3—4 Kokken zerfallend.

a. Blütenstand kopfig, ends tan dig, Discus ganz, Bl. homostyl . 318. Richardsonia.

p. Blütenstand ährig, aus cymösen Halbquirlen aufgebaut, Discus 4lappig, Bl. heterostyl . 319. Schwendenera.

b. Kapsel umschnitten aufspringend . . . . . 320. Ferama.

B. Frkn. 2fächerig.

a. Fr. weder aufspringend noch in Kokken zerfallend.

α. Frkn. 4kantig; Fr. korkig, innere Fruchtschale papierartig . 321. Hydrophylax.

p. Frkn. im Querschnitte elliptisch, innere Fruchtschale hart . . . 322. Ernodea.

b. Fr. in Kokken zerfallend.

a. Kokken auf der Innenseite völlig geschlossen.

I. Fruchtschale sehr diinn, mit dem S. innig verwachsen.

10 Bl. axillar oder zu 3 ends tan dig . . . . . 323. Gaillonia.

20 Bl. ein von Hochb. umhülltes Kdpfchen bildend . . . . . 324. Crusea.

II. Fruchtschale dicker, S. frei in dem Raume der Kokken . . . . . 325. Diodia.

}. Kokken an der Basis der Innenseite often . . . . . 326. Hemidiodia.

c. Kapsel aufspringend.

a. Kapsel längsspaltig aufspringend, Klappen am Grunde verbunden.

I. Kapsel wandteilig aufspringend, Klappen an der Spitze 2spaltig.

40 s. ungeflügelt, Kelchb. an der Spitze der Kapsel . . . . . 327. Borreria.

20 s. durch die abgeldste Samenleiste weiß geflügelt, Kelchb. am oberen Drittel der Kapsel . . . . . 328. Emmeorrhiza.

II. Die eine Kapselklappe löst sich von der Mittelwand, die andere bleibt geschlossen . . . . . 329. Spermacee.

III. Beide Klappen lösen sich von der Mittelwand, Kapsel sehr flach zusammengedrückt,

\* kleine Sträucher von cricoider Tracht . . . . . 330. Psyllocarpus.

l3. Die beiden Kapselklappen lösen sich von unten nach oben schief von der Mittelwand und fallen ab.

I. Kleine, ausdauernde Sträucher oder Halbsträucher, Klappen an der Spitze nicht zusammenhängend . . . . . 331. Staëlia.

II. Ein ijähriges Unkraut, Klappen an der Spitze verbunden 332. Hypo dem atium.

y. Kapsel umschnitten aufspringend . . . . . 333. Mitracarpus.

Uubestimmter Stellung . . . . . 334. Gomphocalyx.

335. Neurocarpaea.

**318. Richardsonia** Linn. (*Richard ta*, *liocardia*, *Schicdea* Bartl.) Kelch becherfg., 4—6teilig. Blkr. trichlerförmig, 4-5-6lappig. Sib. am Rande der Röhre befestigt, hervorragend. Frkn. 3—4fächerig; Gr. an der Spitze kurz 3—4lappig. Fr. in 3—4 Kokken zerfallend. — Ijährige, aufrechte oder niederliegende Kräuter mit häufig rauher Oberfläche; Nebenb. scheidig mit den Blattstielen verbunden, borstig; Bl. zu einem endständigen, von laubigen Hochb. umhüllten Köpfchen vereinigt.

g—g Arten wachsen in dem warmen Amerika von Mexiko bis nach Argentinien. Ich habe sie in folgende Sectionen geteilt:

Sect. I. *Eurichardsonia* K. Sch. Frb. 3, Kelchb. 6, am Grunde hoch verbunden; Gr. 3spaltig. — Hierher gehdrt die in Nord- und Mitleamerika verbreitete *R. scabra* L., welche häufig mit *R. brasiliensis* Gomez (Fig. 45 A, B) verwechselt wird, die letztere wird auch unter jenem Namen in alien botanischen Garten kultiviert. Die *R. scabra* L. hat fast cylindrische Kokken, welche auf der Innenseite gefurcht sind, während die Kokken der *R. brasiliensis* Gomez umgekehrt herzförmig, flach und auf der Innenseite gekielt sind; die letztere wurde auch in Florida, in Ostafrika und auf den Sandwichinseln, wahrscheinlich überall verwildert, beobachtet. Beide, besonders aber die letzte Art, lieferten früher eine Art *Ipecacuanha*, die *I. amylicata* oder *undulata*; auch die Wurzel der anderen Arten ist brechenregend.

Sect. II. *Asterophyton* K. Sch. Frb. 4, Kelchb. 4, nur am untersten Grunde verbunden; Gr. kurz 4lappig. Die 4 hierher zählenden Arten wachsen in Südbrasilien und Uruguay, z. B. *R. humistrata* Cham, et Schlecht.

219. *Schwarzfarn* K. Sch. Kelchbl. 3 oder 4, bis zum Grunde frei, zwischen mit Zwischenlappchen. Blkr. trichterförmig, 3—4spaltig. Stb. bald eingeschlossen, bald vorragend (Bl. heterostyl.). Discus 3—4k«Ht fib. 3—4; Gr. mit fadenförmigen N. Fr. in 3kantige Kökkn zerfallend.

*S. straggans* K. Sch. ist ein niedriger, sparriger Halbstrauch mit kleinen, eiförmigen oder eiförmigen B. und gewöhnlich 3 bordigen, aus Scheide bestehendem Nektar. Die Bl. sind klein und bilden cymsus Halbkugeln, die wegen der sich verkleinernden Tragb. zu einer unterbrochenen Reihe zusammenströmen. Sie wächst in der Provinz S. Paulo in Brasilien.



Fig. 11. A, B *Schwarzfarn* *brasilensis* Desf. A Habitus; B Bl. y. Fris. — C *Schwarzfarn* *brasilensis* Desf. in Dier., Blüthenköpfechen. — D, E *Schwarzfarn* *straggans* Cham. et Schlecht. F Bl.; G Kelch v. Fris. in Klaproth. — H, I *Schwarzfarn* *capitata* (Rott et Pur.) DC. H Blüthenköpfechen; I Bl. in Linpockenalt. (Original.)

220. *Perama* Auhl. (*Mattuschkaea* Schreb., 8\**rMo* H, B, K kHtiik t, H) Grande verbunden oder frei, vom Grund mit Zwischenlappchen. Blkr. trichterförmig, korbflappig. A. am Grunde und der Spitze pinselförmig behaart. Discus bis zum Grunde 3teilig. Kapsel 3fächerig, ungeschulten aufspringend. — Kleines Kraut mit stielst. aufrechten Stengeln und kleinen, elliptischen B.; Nektar klein oder -M »ijj\* verbindende Linie reduziert. Bl. homo- oder heterostyl., zu dichten Ähren zusammengetragen, in spreizige Bracteen eingewickelt.

4 Arten im tropischen Südamerika, 1 davon auch auf Trinidad.

*Perama* *l. papuana* K. Sch. B. am Stengel stehend. Blüthenstand einfach, Kelchbl. pfriemlich. — Hierher gehört die in Südamerika weit verbreitete und auch noch auf Trinidad wachsende *P. hirsuta* Auhl. (Fig. 11 C, D).

Sect. II. *Rosella* K. Sch. 15. eine grundständige Rosette bildend, Kelchb. eiförmig, Blütenstand einfach. — Die einzige Art ist *P. dichotoma* Pöpp. et Endl., ein verästeltes, kleines Kraut mit erbsengroßen Blütenständen, das am Amazonasstrom und in Guiana wächst.

Sect. III. *Buchia* K. Sch. B. eine grundständige Rosette bildend, Blütenstand zusammengesetzt. — *P. plantaginea* (H. B. K.) Benth. et Hook, ist die einzige in die Section gehörige Art, sie wächst in Venezuela.

**321. Hydrophylax** L. fil. Kelchzipfel 4, eilanzettlich, bleibend. Blkr. etwas fleischig, breit trichterförmig, im Schlunde zottig. Stb. dem Schlunde angeheftet. Frkn. 4kantig. Fr. groß, zusammengedrückt, korkig, weder zerfallend noch aufspringend. — Niederliegende Strandkräuter mit ein wenig saftigen, kahlen B. und einer ganzen oder gezähnten Nebenblattscheide, die mit den Blattstielen verbunden ist. Bl. verhältnismäßig groß, achselständig, einzeln, kurz gestielt.

3 Arten an den Küsten des indischen Oceans. — *H. maritima* Linn. f. (Fig. 46 A, B), die häufigste Art, wächst in Ostindien, die zweite, welche vielleicht von ihr nicht verschieden ist, in Natal, die dritte auf Madagaskar.

**322. Ernodea** Sw. Kelchzipfel 4—6, lanzettlich-pfriemlich, bleibend. Blkr. präsenliertellerförmig, mit zurückgerollten Zipfeln und kahlem Schlunde. Frkn. im Querschnitte elliptisch. Fr. steinfruchtartig, mit knorpeliger innerer Fruchthaut.

*E. Utoralis* Sw. (Fig. 46 C) ist ein niederliegender, kahler Küstenstrauch mit lanzettlichen, lederartigen B., die Nebenblattscheide ist zerschlitzt und mit den Blattstielen verbunden. Bl. axillär, einzeln, gelblich. Wächst auf den Antillen und Florida.

**323. Gaillonia** A. Rich. Kelch fast ganz fehlend oder 2zipfelig oder becherförmig, gezähnt oder aus 4—5 federig-borstigen Abschnitten gebildet. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl. Stb. im Schlunde oder am Saume der Röhre, zuweilen ungleich hoch befestigt. Fr. eiförmig, zusammengedrückt, in 2 Teilfr. zerfallend; Fruchthaut sehr dünn, mit dem S. verwachsen. — Niedrige, sparrige, zuweilen stechende Wislensträucher mit kleinen, starren, linearen oder pfriemlichen B.; Nebenblattscheide mit 2 Borsten oder Stachelri besetzt, mit den Blattstielen verbunden. Bl. klein, einzeln, achselständig oder in den Astgabeln, selten eine Ähre oder wenigblütige Cyma bildend, weiß.

42 Arten in den Wüstengebieten von Nubien bis Vorderindien, \ in Nordafrika.

Sect. I. *Microstephus* Jaub. et Spach. Tragb. nicht federig-borstig. Kelchsaum klein, 5zählig, nicht auswachsend. — Hierher gehören 6 in Persien, Afghanistan und Belutschistan vorkommende Arten, von denen *G. Bruguierii* A. Rich, die weiteste Verbreitung hat.

Sect. II. *Hymenostephus* Jaub. et Spach. Tragb. nicht federig-borstig. Kelch beckenförmig, zur Fruchtzeit auswachsend. — *G. hymenostephana* Jaub. et Spach (Fig. 46 D) wächst in den Wüsten von Belutschistan und von Maskat in Arabien.

Sect. III. *Pterostephus* Jaub. et Spach. Tragb. nicht federig-borstig. Kelch 2blättrig, nach der Blütezeit auswachsend. — *G. calycoptera* Jaub. et Spach ist ein 30—50 cm hoher Strauch, dessen Bl. zu ährenförmigen Aggregaten zusammengestellt sind; er findet sich im steinigem Arabien auf dem Sinai und auf den Küstengebirgen Nubiens.

Sect. IV. *Ptilostephus* Jaub. et Spach. Tragb. sowie Nebenb., zuweilen auch die Kelchb. federig-borstig. Blütenstände endständige, wenigblütige Gym en. — *G. Aucheri* Jaub. et Spach mit borstigen Kelchzähnen, wächst in Belutschistan, Siidpersien und Maskat. *G. Reboudiana* Coss. et Dr. (Fig. 45 E), durch viel große Tragb. und sehr kleine, nicht borstige Kelchzähne ausgezeichnet, findet sich in Algerien.

**324. Crusea** Cham, et Schlecht. Kelch becherförmig, 4zählig, mit großen, dreisigen Zwischenzipfeln. Blkr. trichterförmig, am Schlunde kahl. Stb. am Saume angeheftet, mit langen, gedrehten Stf. Frkn. zusammengedrückt, 2knöpfig. Fr. zerfällt in 6 Kokken, die sich von der bleibenden Scheidewand lösen; Fruchthaut sehr dünn, mit dem S. verwachsen. — Aufrechte oder aufstrebende Kräuter mit genervten B., Nebenblattscheide gewimpert oder borstig, mit den Blattstielen verwachsen. Bl. gestielt, in endständige Köpfchen zusammengedrängt, von kopfigen, mit lanzettlichen Bracteolen begleitet.

5—6 Arten, welche Mexiko und Centralamerika bewohnen. — *C. rubra* Cham, et Schlecht.

Fig. 45 F, G) ist der Typus der Gattung, mit verhältnismäßig großen, roten Bl., u. oblongen, etwas rauhen B., aus Mexiko.

inn *mm* Verkung. C. *mm* DC. dürfte nach dem Fikn. zu schließen wohl eher in die Gattung *mm* gehören, eine Entscheidung, die aber inl Mtffc »\* S zu fällen ist. C. *mm* A. Gr. ist sicher keine *mm*, sondern eine *mm*.

325 Groun. (*Dasypogon* Hook. II., *Heteropogon* Bartl., *Trinlo* Cham. •I Schlecht.) Kelchzipfel 2 oder 4, bei od. am Grunde verbunden, zuweilen mit Zwischentriehverförmig, gewöhnlich klappig. Stb. dem Schlunde oder Saume der *tipala*. UUi Huhre *m* angeheftet. Fr. in 2 geschlossenen Kötken zerfallend, von einer gewöhnlich spitzigen Mittellamelle sich lösend; mit blättriger, lederartiger od. knochenartiger Fruchtschale, die nicht mit dem S. verwachsen ist. — 1jährlge oder blättrige ausdauernde, aufrechte oder niederliegende, selten schlingende Kräuter oder Halbkrauter mit häufig rauhen B. und hürstigen, mit den Blüthenstieln verbundenen Nebenblattscheiden. Bl. zu einständigen Köpfchen oder axillären Halbköpfen vereinigt, die unterbrochen Ähren bilden, auch einzeln od. gehäuft schraubend, seltener cymose Köpfchenstände zusammensetzend.

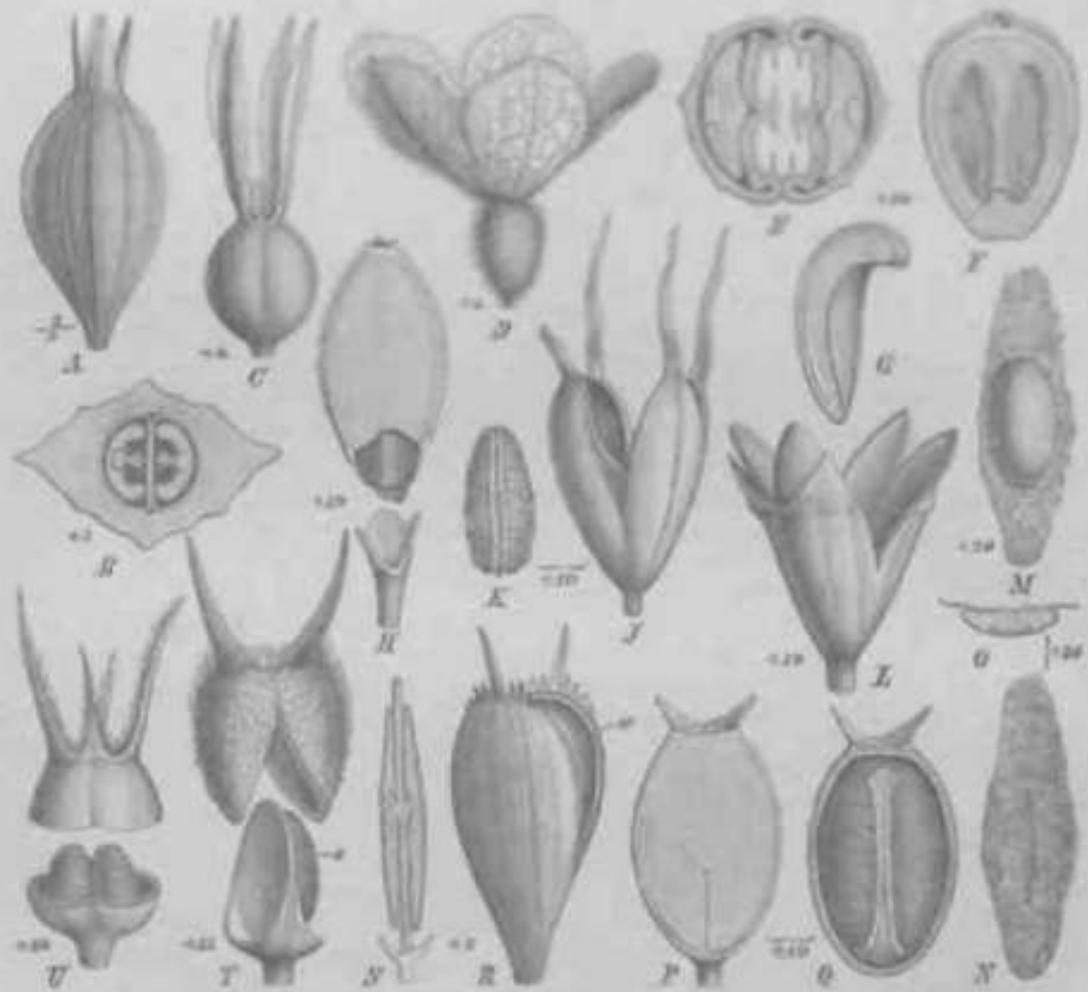


Fig. 16. A. B. *Elysiophyllum* *mm* (Lam. H.). A. Fr. B. Fr. im Querschnitt. — C. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. — D. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — E. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — F. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — G. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — H. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — I. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — J. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — K. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — L. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — M. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — N. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — O. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — P. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — Q. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — R. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — S. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — T. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt. — U. *Dasypogon* *mm* (Lam.). Fr. im Querschnitt.

24 Arten von kalifornisch-mexicanischer Tracht, die sich kaum in gut begrenzte Sectionen gliedern lassen, wachsen besonders im tropischen Amerika, einzelne Arten finden sich auch in den gemäßigten Zonen, 6 sind aus Afrika bekannt, von denen 4 in Amerika

vorkommen. Eine natürliche Gruppe stellen die mit *D. rigida* Cham, et Schlecht. verwandten Arten dar, die sich durch schärfliche, stachlig-gezahnte, oft geränderte B. auszeichnen, die erwähnte Art findet sich von den Antillen bis nach Rio de Janeiro, auch von den Societatsinseln wird sie erwähnt. Zu derselben Gruppe gehört auch die in den Vereinigten Staaten wachsende *D. teres* Gron., ferner *D. rosamarinaefolia* Pohl (Fig. 46 E—G) aus Brasilien und Venezuela. Der Typus der auch noch von Bentham u. Hooker, sowie von Baillon anerkannten Gattung *Triodon* ist *D. polymorpha* Cham, et Schlecht., ein kleiner, sparriger Strauch von dem äulieren Aussehen eines *Galium*, mit sehr vielgestaltigen B. *D. hyssopifolia* Cham, et Schlecht., in der Tracht an *Hippuris* erinnernd, ist die Art, für welche die besondere Gattung *Hexasepalum* aufgestellt wurde. *D. dasycephala* Cham, et Schlecht. mit kopfigen Blütenständen und nicht selten 2—3gliedrigen Bl. wurde von Bentham u. Hooker als Typus der Gattung *Dasycephala* betrachtet. *D. maritima* Schum. et Thonn. [*D. radicans* Cham, et Schlecht.) gehört zu den wenigen Arten, die Afrika und Amerika gemeinschaftlich sind.

**326. Hemidiodia** K. Sell. Kelchzipfel 4, am Grunde hoch verbunden, ohne Zwischenzipfel. Blkr. trichterförmig. Stb. dem Saume der Röhre angeheftet, hervorragend. Fr. in 2 Kokken, die am Grunde geöffnet sind, zerfallend, von einer Mittelamelle sich lösend.

*H. ocimifolia* (Willd.) K. Sch. (Fig. 46 H) ist ein ausdauerndes, niederliegendes, am Grunde zuweilen verholztes Kraut mit lanzettlichen oder oblongen B. und borstigen, mit den Blattstielen verbundenen Nebenblattscheiden. Die Bl. stehen kopfig gehiuft zahlreich in der Achsel des einen B. jeden Paares, sie sind klein, weiblich. Sie wächst von Mexiko und den Antillen bis in die Gegend von Rio de Janeiro; auch aus dem malayischen Archipel liabe ich sie gesehen.

Anmerkung. Die durch ihre Fr. sehr gut erkennbare Art ist unter 9 verschiedenen Namen beschrieben worden und wird besonders oft mit *Spermacoce tenuior* Lam. verwechselt.

**327. Borreria** G. F. W. Mey. (*Bigelovia* Spr., *Covolia*, *Chenocarpus*, *Gruhlmannia* Neck., *Diphragmus* Prsl., *Galianthe* Gris.) Kelchzipfel 2 oder 4, am Grunde mehr oder weniger hoch verbunden, mit Zwischenzipfeln. Blkr. trichter- oder fast radiörmig. Sib. am Saume oder seltener am Grunde der Röhre befestigt. Kapsel lederartig oder hiutig, wandteilig, Klappen am Grunde zusammenhängend, an der Spitze 2spaltig. — Ijährige oder ausdauernde, am Grunde nicht selten verholzende Kräuter oder Halbsrüucher, aufrecht oder niederliegend, seltener kletternd. Bl. oft gefaltet-nervig, Nebenblattscheide borstig, mit den Blattstielen verbunden. Bl. klein, zu achselständigen oder endständigen Köpfchen vereinigt, homo- oder heterostyl.

Etwa 80 Arten, welche innerhalb der Tropen beider Hemispha'ren wachsen, die meisten finden sich in dem wärmeren Amerika, nicht wenige von ihnen auf den Galapagosinseln, eine 2. Gruppe gehört Afrika an, andere finden sich im südlichen Asien und eine letzte Reihe in Australien.

Anmerkung. So leicht es ist, die Gattung in 3 Sectionen zu gliedern, so schwer wird es in den letzteren, grdCere natürliche Verbände zu schaffen. Ich habe wenigstens den Versuch gemacht, einige natürliche Gruppen zu bilden.

Sect. I. *Enborreria* K. Sch. Bl. in Köpfchen oder achselständigen Halbquirnen, homo sty 1; die Kapselscheidewand teilt sich gleichinäCig in 2 Hälften und verschwindet beim Öffnen der Kokken.

Reihe 1. *Tenellae* K. Sch. Gr. mit kopfiger oder kurz 2lappiger Endigung.

A. Unterreihe *Virides* K. Sch. B. grün oder getrocknet ins Schwarze und Braune gehend, nicht weiß gerandet, innerhalb des Köpfchens keine großen Deckb.; die grdCte Zahl der Arten umfassend. — In Amerika hat die größte Verbreitung *B. tenella* (H. B. K.) Cham, et Schlecht., eine besonders in der Blattform sehr veränderliche Pfl., die von Südbrasilien bis Mexiko vorkommt. *B. laevis* (Lam.) Gris. ist ebenfalls im wärmeren Amerika, besonders auch auf den Antillen, sehr verbreitet; sie wurde sehr oft verkannt und immer wieder als neue Art beschrieben, ebenso häufig wurde sie aber, wie die durchaus verschiedene, sehr kleinblütige 7\*: *ocimoides* (Burm.) DC, mit *Spermacoce tenuior* Lam. verwechselt; *B. ocimoides* (Burm.) DC. gehört zu den wenigen Arten, die sowohl in Amerika, wie in Afrika und Asien sehr weit verbreitet sind. Verwandt mit *B. laevis* (Lam.) Gris. ist *B. stricta* (Linn, fit.) K. Sch., welche auch unter mehr als 40 Namen beschrieben worden ist, sie findet sich im tropischen Afrika und Asien häufig. *B. capitata* (Ruiz et Pav) DC. [*B. ferruginea* St. Hil.) (Fig. 45 H, J, 46 J, K)

durch sehr große Köpfe ausgezeichnet, wächst im ganzen Brasilien und auch in Peru, ihre Wurzel ist stark brechenenerregend, weswegen sie in Brasilien Poaya genannt und vielfach verwendet wird. An sie schließen sich eine Reihe afrikanischer Formen an, wie die großköpfige *B. dibrachiata* Oliv., welche durch die großen Bl. in der Gattung ausgezeichnet ist. Sie sowohl wie mehrere andere zarte, dünnstengelige Arten, z. B. • *B. tenuissima* (Schwft.) K. Sch., haben außerordentlich lange, weit hervorragende Stb. *B. verticillata* (L.) G. F. W. Mey., leicht zu erkennen an den kugelförmigen Köpfchen und den 2 Kelchb., ist ein Strauch oder Halbstrauch, der im wärmeren Amerika von Mexiko und Florida an bis nach Argentinien häufig wächst; auch in Westafrika und auf den Kapverdischen Inseln ist er nicht selten, und neuerdings wurde er in Mozambique nachgewiesen. Die 2 Arten, welche die Gattung *Octodon* ausmachen, *B. filifolia* (Schum. et Thonn.) K. Sch. und *B. setosa* (Hiern) K. Sch. aus dem tropischen Westafrika, erstere auch aus dem Nilgebiete, gehören ebenfalls hierher. Von den australischen Arten der Gattung sind einige, z. B. *B. pogostoma* (Benth.) K. Sch. gleichfalls in diese Gruppe zu stellen.

B. Unterreihe *Glaucæ* K. Sch. B. graugrün, lanzettlich oder oblong mit milchweißem Rande, kahl und glatt, Köpfchen von 2 B. gestützt, innerhalb derselben keine großen Deckb. — *B. Warmingii* K. Sch. aus Minas Geraes ist eine der beiden hierher gehörigen Arten mit steifem, straffem Wuchse und lederartigen B.; auch in Afrika ist diese Gruppe mit schmalblättrigen Arten vertreten.

C. Unterreihe *Iadiatae* K. Sch. B. grau, ohne weißen Rand, linealisch; Köpfchen von mehreren B. umhüllt, innen mit laubigen Deckb. versehen. — Ausschließlich afrikanische, unansehnliche, rauhe Pfl. mit großen Köpfchen, z. B. *B. leucadea* (Hochst.) K. Sch. aus Kordofan, *B. compacta* (Hochst.) K. Sch. eben dorthier.

Reihe 2. *Latifoliae* K. Sch. Gr. 2spaltig. — Die in der Tracht sehr vielgestaltige, niederliegende, gold- oder saftig grüne *B. latifolia* DC. ist in Amerika vom Süden Mexikos bis Südbrasilien weit verbreitet. *B. Poaya* (St. Hil.) DC. wird wegen der brechenenerregenden Eigenschaft der Wurzeln sehr geschätzt, sie kommt auf den Gebirgen Brasiliens vor. Die in Australien wachsenden Formen dieser Gruppe lehnen sich in der Tracht teilweise an die vorige an, wie z. B. *B. exserta* (Benth.) K. Sch. und *B. inaperta* (F. v. Müll.) K. Sch.

Sect. II. *Trachiphyllum* K. Sch. Bl. in achselständigen Halbquirnen, homostyl; die Kapselscheidewand bleibt als gespaltenes, weißes Häutchen eine Zeit lang nach dem Aufspringen der Kokken erhalten. — Hierher gehört nur die in Ostindien weit verbreitete, aber auch noch auf Madagaskar vorkommende *B. hispida* (L.) K. Sch., ein hässliches, niederliegendes, graugrünes Kraut, das besonders den Strand liebt und oft eigentümlich gekräuselte, am Rande weiß gesäumte, rauhe B. besitzt.

Sect. III. *Galianthe* (Gris.) K. Sch. Blütenstand locker oder dichter, aber deutlich cymös, nicht kopfig gedrängt; Bl. heterostyl. Etwa 42 Arten, die z. T. außerordentlich eng mit einander verwandt sind, in Südamerika von Peru bis in die argentinischen Staaten. — *B. equisetoides* Cham, et Schlecht. ist eine durch sehr schmale, kurze B. ausgezeichnete Art, deren Nebenblattscheiden so hervortreten, dass eine schachtelhalmartige Tracht erzeugt wird; sie wächst in Uruguay. *B. cymosa* Cham, et Schlecht. und *B. monodon* K. Sch. sind 2 hoch in die Bäume steigende Lianen aus der Gegend von Bahia und Rio de Janeiro. Die Wurzel von *B. centranthoides* Cham, et Schlecht. [*Galianthe clidemioides* Gris.] ist in Uruguay officinell.

328. *Emmeorrhiza* [*Emeorrhiza*] Pohl [*Endlichera* Prsl.]. Kelchzipfel 4, gewöhnlich ohne Zwischenzipfel. Blkr. kurz trichterförmig oder radförmig. Stb. vorragend. Kapsel lederartig, an der Spitze so weit vorgezogen, dass die Kelchzipfel im oberen Drittel sitzen (Fig. 46 L), wandspaltig 2klappig aufspringend, Klappen an der Spitze 2spaltig. S. von der sich lösenden Placenta weiß geflügelt. — Windende und hoch in die Bäume steigende Kriuter oder Halbsräucher, mit oft gefaltetnervigen B. und borstigen Nebenblattscheiden, die mit den Blattstielen verwachsen sind. Bl. klein, weiß, in wenigblühtigen, cymösen Döldchen, die weitschweifige, decussierte Rispen bilden.

*E. umbellata* (Spr.) K. Sch. (Fig. 46 L—0), eine bald kahle, bald etwas behaarte, bald dicht graufilzige Pfl., ist in Südamerika von Neugranada bis zur brasilianischen Provinz S. Paulo weit verbreitet und häufig. Außer ihr Licht es noch eine brasilianische, bis jetzt noch nicht beschriebene Art.

Anmerkung. Nachdem Mez in den amerikanischen *Lauraceae* die von Benthams und Hooker eingezogene Gattung *Endlichera* wieder hergestellt hat, muß der von mir in der *Fam. Brasilienis* bevorzugte Name aufgegeben und *Emmeorrhiza* dafür gewählt werden.

329. **Spermacoce** Dill. Kelchzipfel 1, am Grunde verbuiulen, oline oil. mit äufertst kleinen Zwischenzipfeln. Blkr. kurz trichterförmig. Stb. am untersten Grunde der Röhre angeheftet. Kapsel leder- od. krustenartig, Sklappig, die eine Klappe geöffnet, die andere von der Scheidewand geschlossen, beide am Grunde zusammenhängend. — Niederliegende oder aufsteigende Kräuter mit lanzettlichen B. und borsligen Nebenblattscheiden, die mit den Blattstielen verwachsen sind. Bliitenstände kopfig aus den abwechselnden Blattachsen jedes Paares; Bl. weiß.

2 Arten in Amerika, von denen die *S. tenuior* Gärtn. (Fig. 46 P, Q), eine vielfach mit anderen *Spermacoceae* verwechelte Pfl., leicht durch die etwas behaarten, fast kugelförmigen Fr. erkannt wird; sie wächst am häufigsten auf den Antillen und in Centralamerika. Die 2. Art, *S. glabra* Rich., mit längeren und zartwandigeren Kapseln findet sich von Uruguay bis Kentucky in Nordamerika, scheint aber zerstreut und selten zu sein; auch von den Comoren habe ich sie gesehen.

Anmerkung. Die von vielen Botanikern, unter anderen auch von Bentham-Hooker und Baillon vertretene Ansicht, dass die Gattungen *Borreria* und *Spermacoce* zu vereinigen seien, kann rühr dadurch entstanden sein, dass in alien mir bekannten Herbarien 5 und mehr verschiedene Arten aus den erwähnten Gattungen und *Hemidiodia ocimifolia* (Willd.) K. Sch. mit einander verwechselt worden sind (vergl. K. Schumann, in Engl., Bot. Jahrb. X. 304).

330. **Psyllocarpus** Mart, et Zucc. (*Diodoia* Pohl). Kelchzipfel 2, durch eine gezähnelte Scheide verbunden. Blkr. trichterförmig. Stb. am Grunde der Röhre angeheftet. Kapsel lederartig, parallel mit der Scheidewand stark zusammengepresst, bis zur Mil 1/3 aufspringend, indem sich die an der Spitze ganzen Klappen von der Scheidewand lösen. — Niedrige Striucher von ericoider Tracht, reich besenartig verzweigt. B. nadelartig durch eine borstige Nebenblattscheide verbunden. Bl. blau oder weiß, klein, in den Blattachsen, zu Köpfchen oder unterbrochenen Ähren verbunden.

3 Arten wachsen auf den Gebirgen des Inneren von Brasilien. — *P. asparagoides* Mart, et Zucc. ist durch weiße, die beiden anderen, *P. ericoides* Mart, et Zucc. und *P. laricoides* Mart, et Zucc. (Fig. 46 R, S), sind durch blaue Bl. ausgezeichnet. Jene hat 3kantige, diese haben flache B.

331. **Staëlia** Cham, et Schlecht. Kelchzipfel gewöhnlich 2, durch eine gezähnelte Scheide verbunden oder fast frei. Blkr. trichterförmig. Sib. dem Saume angeheftet. Kapsel krustenfg., die Klappen lösen sich von unten nach oben schief von der bleibenden oder hinfalligen Scheidewand. — Ausdauernde Halbsträucher oder Sträucher mit gewöhnlich sehr schmalen B., die durch eine gezähnelte oder borstige Nebenblattscheide verbunden werden. Bl. klein, in achselständigen Halbquirnen. die inoi't zu unterbrochenen Ähren zusammengestellt sind.

40 Arten, ausschließlich in Südamerika.

Sect. I. *Tessiera* K. Sch. Hohe, nur am Grunde verholzende Halbsträucher mit oblongen, lederartigen B.; N. kopfig. — *S. capitata* K. Sch. mit kopfigen Bliitenständen, und *S. lanigera* (Pohl) K. Sch. mit unterbrochenen Ähren sind die einzigen Arten aus den Campos von Brasilien.

Sect. II. *Anthospermopsis* K. Sch. Kleine Sträucher mit kleinen, linealen, lederartigen B.; N. 2spaltig. — *S. catechosperma* K. Sch., die einzige Art aus den Hochebenen von Bahia.

Sect. III. *Eustaëlia* K. Sch. Kleine Sträucher mit fast nadelförmigen, selten breiteren B. N. 2spaltig. — *S. thymoides* Cham, et Schlecht. (Fig. 46 T) mit kurzen, unterbrochenen Ähren, aus Südbrasilien und Uruguay; *S. galioides* DC. und *S. reflexa* DC, beide aus den Campos des mittleren Brasilien, haben sehr lange, zuweilen aus 40 Paar Halbquirnen gebildete Ähren.

332. **Hypodematum** A. Rich. Kelchzipfel 4, pfriemlich gewimpert. Blkr. verlängert trichterförmig; Zipfel an der Spitze behaart. Sib. am Saume befestigt, vorragend. Gr. kopfig, kurz 2lappig. Kapsel papierartig, von unten nach oben schief aufspringend, Klappen von der stehbleibenden Scheidewand abfällig, an der Spitze zusammenhängend.

*H. sphaerostigma* Rich., ein 1jähriges, aufreclites, behaartes oder fast kahles Kraut mit lanzettlichen B., Nebenblattscheide borstig; wächst im Nilgebiete.

Anmerkung. Ohne Fr. ist die Pflanze von der Gattung *Ilurwin* nicht zu unterscheiden.

333. **Mitracarpus** Zucc. (*Staurastrum* Schum. et Thonn., *Schizangium* Bartl.) Kelchzipfel 4, die transversalen länger, am Grunde hoch verbunden. Blkr. trichterförmig. Stb. dem Saume der Röhre angeheftet. Kapsel häutig od. lederartig, umschnitten aufspringend (Fig. 46 L<sup>1</sup>). — Ijährige od. ausdauernde, meist behaarte Kräuler, selten kleine Sträucher mit lanzettlichen B. und borsigen, die Blattstiele verbindende Nebenblattscheiden. Bl. klein, weiß, in achsel- oder endständige Köpfchen zusammengestellt, von spreuigen Bracteolen begleitet.

14 Arten, von denen der größte Teil in dem wärmeren Sudamerika wächst; eine findet sich in Afrika.

Sect. I. *Eumitracarpus* K. Sch. Kriuter mit krautigen oder lederartigen B. — Hieher zählt der im ganzen wärmeren Amerika häufige *M. hirtus* DC. (Fig. 46 U, der auch auf den Marianen- und Societätsinseln beobachtet wurde [*At. Torresianus* Cham, et Schlecht.]). *M. frigidus* K. Sch. ist eine von der Silla de Caracas bis Rio de Janeiro verbreitete Pfl., eine Varietät, *M. frigidus* K. Sch. var. *Salzmannianus* K. Sch., ist eine der häufigsten Strandpfl. zwischen Bahia und Rio de Janeiro.

Sect. II. *Mitralhamnus* K. Sch. Kleine, niederliegende Sträucher mit fleischigen, zurückgerollten B. — *M. Eichleri* K. Sch. wächst in den Gebirgen der Provinz Bahia.

334. **Gomphocalyx** Bak. Bl. 5. Kelchlizihne 7—8, dreieckig. Blkr. präsentellerförmig, mit 5 oblongen Zipfeln. Stb. 5, am Schlunde der Blkr. eingefügt, mit kurzen Stf. -Frkn. außen stark gerippt; Gr. fadenf., tief 2spallig, N. sichelförmig. Fr. knochenhart, geschlossen, vom Kelch gekrönt.

*G. herniarioides* Bak. ist ein vielverzweigtes, kahles, Ijähriges Kraut mit oblong-lanzettlichen, spitzen, meist starren B. und kurzen, oberflächlich gezähnten Nebenb. Bl. achselständig, sitzend, einzeln oder gedreht, klein. Wächst auf Madagaskar.

335. **Nodocarpaea** Asa Gray. Kelch 0. Blkr. 3teilig, mit eiförmigen Zipfeln. Stb. sehr kurz, in den Buchten der Blkr. befestigt. Frkn. aräberig; Gr. kurz fadenförmig, mit 2 stumpfen N. Kapsel kugelförmig, dünnhäutig, schlieflich in % geschlossene Kokken zerfallend.

*A. radicans* (Gris.) A. Gr. ist ein kleines, zartes, niederliegendes Kraut mit eiförmigen B. und interpetiolaren, niedrig scheidig verbundenen, borstigen Nebenb.; die obersten 3—4 B. bilden eine Hülle, die 4—4 Bl. umschließt; wächst an feuchten Plätzen auf Kuba.

Anmerkung. Die Gattung scheint nach der Beschreibung von *Diodia* nur durch den mangelnden Kelch verschieden zu sein.

## ii. B. 21. Coffeoidae-Psychotriinae-Galieae.

Bl.  $\wedge$  oder monöcisch oder diöcisch-polygam. Kelch gewöhnlich 0, selten einen kurzen Saum oder 4 Zähne aufweisend. Blkr. rad-, trichter- oder glockenförmig, 1—5-zipfelig. Zipfel mit klappiger Knospenlage. Sib. im Schlunde od. am Saume angeheftet; A. 5fächerig. Frkn. 2-, selten 3fächerig, mit je \ gewendeten Sa., die entweder am Grunde der Scheidewand oder seltener höher befestigt ist, die Mikropyle liegt unten und außen. Fr. 2knöpfig, zuweilen abortiert die eine Hälfte, geschlossen, fleischig od. lederartig. S. einzeln im Fache, meist mit der Fruchthaut verwachsen; E. gerade od. häufiger gekrümmt, in reichlichem, bornigem Nübgewebe. — Ausdauernde oder Ijährige Kriuter, seltener Halbsträucher mit quirlständigen B., die dadurch entstehen, dass die Nebenb. laubig sind, selten sind kreuzgegenständige B. mit kleinen, interpetiolaren Nebenb. Bl. gewöhnlich zahlreich zu decussierten Rispen zusammengestellt, seltener wenige achselständig, zuweilen endständig, dicke Ähren oder Köpfchen bildend.

A. Kelchzipfel verhältnismäßig groß, laubig, 6, am Grunde verbunden . . . 336. *Sherardia*.  
B. Kelchzipfel klein, frei oder gewöhnlich 0.

a. Blkr. trichter-, glocken- oder präsentellerförmig.

a. Sa. von der unteren Scheidewand aufsteigend.

I. Griffeläste 2, ungleich . . . . . 337. *Crucianella*.

II. Gr. einfach, mit keulen- oder kopfförmiger Endigung . . . . . 338. *Fhuopsis*.

p. Sa. an der mittleren Scheidewand schildförmig angeheftet . . . . . 339. *Asperula*.

- b. Blke. radförmig.  
 z. Nebenb. laubtz.  
 l. Bl. von Hülth. nicht gestützt.  
 †. Fr. trocken; Bl. meistgliederig.  
 \* Bl. frel.  
 ‡ Fr. ohne kammförmige Längsleisten . . . . . 340. Galium.  
 †† Fr. mit 6 kammförmigen Längsleisten . . . . . 341. Merisarpas.  
 \*\* Je 2 Bl. eine mittlere ♀ und 2 ♂ seilliche, breit zoll einander verbunden;  
 Fr. von dem verbreiterten, dornig gewimperten Hilensiele umfasst . . . . . 342. Vallantia.  
 i. Fr. IkimTi. II! "H kHrd . . . . . 342. Rubia.



Fig. 47. A, B *Galium aparine* L. A Blüthenstand; B Bl. — C, D *Merisarpas longicaulis* L. C Blüthenstand; D Bl. im Längsschnitt. — E *Phagnolon album* (L.) Steud. — F, G *Galium aparine* L. F Blüthe; G Erke. im Längsschnitt. — H *Merisarpas longicaulis* L. Fr. — I, J *Vallantia spiralis* L. J Blüthenstand; K Fr. im Längsschnitt. — M *Rubia tinctoria* L. Blüthenstand. (Original.)

N. Bl. von 4-4 Hüllb. gestützt.

4. Bl. von 2-4 kleinlaubigen B. gestützt. 344. *Relbunium*.

2. Bl. von \ in der Mitte gebrochencn, nieist langs geialteten, kahuförmigen B. gestützt. 345. *Callipeltis*.

p. Nebenb. jederseits 2-3, pfiemenförmig, zurückgebogen (Klammerorgane) 346. *Didymaea*.

336. *Sherardia* Dill. Bl. £. Kelch gewöhnlich 6zipfelig, bleibend. Blkr. trichterförmig, 4zipfelig, am Schlunde kahl. Stb. 4, in der Blumenkronenröhre befestigt, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. 2spaltig, mit kopfigen N. Fr. 2knöpfig, trocken, lederartig. S. mit der Fruchthaut verwachsen.

*S. arvensis* Linn. (Fig. 47 A, B) ist ein Ijähriges, niederliegendes Ackerunkraut, dessen gequirlte, zu 4-6 gestellte B. am Rande scharflich sind; Blütenstände kopfig, 6-9blütig, von einer mehrblattrigen, am Grunde verwachsenen Hülle umgeben; Bl. rosa. Wächst in ganz Europa, Vorderasien, Nordafrika, Persien, auf den Canarischen Inseln und ist auch neuerdings, wohl eingeschleppt, in Siidamerika gefunden worden.

337. *Crucianella* Linn. Bl. £\$. Kelch sehr klein oder fehlend. Blkr. trichterfg., 4-öspaltig. Zipfel mit einem nach innen und unten gewendeten Anhiingsel (Fig. 47 D). Frkn. Sfächerig; Gr. 2spallig, oft mit ungleich langen Äslen; N. kopfig. Fr. 2knöpfig od. ellipsoidisch, trocken. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Ijührige oder ausdauernde Kriiuter oder Halbsträucher mit schmalen oberen, unten gewöhnlich breiteren B. Bl. nur in der Nacht geöffnet, mit 2 Bracteolen einzeln oder gepaart in der Achsel von scariösen Deckb., zu 2- oder 4zeiligen, dichten Ähren vereinigt.

§ \ *Perennes* Boiss. Ausdauernde Arten. — *C. maritima* L., ein kruppeliger Stranch der Strandgegenden von Südfrankreich, Spanien und Portugal bis Ägypten und Palästina, mit weißlichen Asten und starren, lederartigen, oblong-lanzettlichen B.; die Bracteolen sind schiffchenförmig und mit einander verwachsen. *C. glauca* A. Rich, hat freie Bracteolen, sie findet sich von Assyrien bis Persien und wird besonders in der Vaiietat *gilanica* (Triii.; K. Sch. häufiger in Garten kultiviert.

§ 2. *Annuae* Boiss. Jjährige Arten. — *C. lalifolia* L. (Fig. 47 C, D) ist dadurch leicht kenntlich, dass die Deckb. mit einander verwachsen sind; nur die unteren B. sind umgekehrt eig. oder oblong, die oberen sind ziemlich schmal; sie wächst von Südfrankreich und Portugal im ganzen Mittelmeergebiete bis nach Palästina und dem Kaukasus; in Istrien berührt sie als die einzige Art der Gattung das weitere Gebiet der deutschen Flora. *C. angustifolia* L., durch nicht verwachsene Deckb. kenntlich, hat eine ähnliche Verbreitung. AVie in der vorigen Reihe noch viele Arten in Kleinasien.

338. *Fhuopsis* Gris. BL g. Kelch undcullich. Blkr. lang trichlcrfg., özipfelig, Zipfel ohne Anlängsel, im Schlunde kahl. Stb. in der Blumenkronenröhre befestigt, eingeschlossen. Frkn. 2fächerig; Gr. lang vorragend, ungeteilt, mit kopfiger, kaum 2zähliger N. Fr. 2knöpfig. S. mit der Fruchthaut verwachsen.

*P. stylosa* Gris. (Fig. 47 E) ist ein glänzendes, ausdauerndes Kraut mit Janzettlichen, riickwärts am Mittelnerven rauhen B. und kopfig gedrängten, rosaroten, zierlichen Bl. Wächst in den Provinzen Ghilan und in den Bergen des Talysch in Persien.

339. *Asperula* Linn. Bl. Q. Kelch gewöhnlich undeutlich, selten deullicher, dann 4zihinig. Blkr. lünger oder kürzer trichter-, seltener fast glockenrdmrig, im Schlunde nackt; Zipfel stumpf oder an der Spitze verlängert und nach innen gebogen. Stb. 4, der Röhre oder dem Schlunde angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. Sspaltig, mit kopfigen od. kculenförmigen X. Fr. 2knöpfig, lederartig, selten etwas ileischer. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kräuter, die an der Basis nicht selten verholzen und zu Halbsträuchern werden. Die oberen B. zuweilen nur gegenständig, ohne Nebenb. oder mit einem sehr kurzen Zahnchen jederseits, gewöhnlich linealisch oder lanzettlich. Bl. klein, in lockeren oder kopfig zusammengezogenen Dichasien.

Ungeföhr 80 Arten, die hauptsächlich im Mediterrangebiet und Westasien wachsen, einige in Indien und Australien.

Sect. I. *Cruciana* Gris. Ausdauernd; Bl. in Halbquirlen, die wieder zu dichten, kopfigen oder unterbrochen ahiigen Aggregaten zusammengestellt sind. Blkr. verlängert, Sglicderig,

III it Anhängseln an den Zipfeln; N. kugelförmig. — *A. glomerata* (M. Bieb.) Gris. mit gelbgrünen Blkr., die Bl. bilden mehrfach unterbrochene Ähren; wächst von Palästina bis Persien.

Sect. II. *Crucianelloides* Boiss. 4jährige Kräuter mit kopfigen Blütenständen. Blumenkronenzipfel mit nach innen gebogenen Anhängseln; N. kugelförmig. — Nur 2 Arten, *A. sherardii* Jaub. et Spach und *A. Haussknechtii* Boiss., beide aus Persien.

Sect. III. *Sherardiana* DC. 4jährige Kräuter mit kopfigen Blütenständen; Blumenkronenzipfel stumpf, ohne Anhängsel; Gr. mit keulenförmigen N. — *A. arvensis* L., ein Ackerunkraut mit blauen Bl., die von einer Hülle umgeben sind, wächst in Mittel- und Südeuropa, in Mittelasien und Nordafrika.

Sect. IV. *Trichodes* Boiss. 4jährige Kräuter mit lockeren, wenigblütigen Dichasien; Bl. blau. Blumenkronenzipfel entweder stumpf oder in zurückgekrümmte Schwänze ausgezogen. — Nur 2 persische Arten mit haardiinnen Ästen, von denen *A. trichodes* J. Gay stumpfe, *A. seticornis* Boiss. zugespitzte Blumenkronenzipfel besitzt.

Sect. V. *Cynanchica* DC. Ausdauernde Kräuter mit verschieden gestalteten Blütenständen; Bl. weiß, rosa oder gelb; Blumenkronenzipfel stumpf oder spitz, ohne Anhängsel. Enthält die meisten Arten, die besonders im Mittelmeergebiet wachsen.

§ 4. *Clavatae* Boiss. Blkr. rosarot oder grünlich gelb; N. oblong oder linealisch-keulenförmig. B. linealisch. — *A. muscosa* Boiss. et Heldr. ist eine sehr ausgezeichnete Art mit gewöhnlich einzelnen, endständigen, röhrenförmigen Bl. vom Thessalischen Olymp.

§ 2. *Sordidae* Boiss. Blkr. trichterförmig, gelblich oder schmutzig-rotlich; N. kugelförmig; B. schmal. — *A. lutea* Sibth. ist eine sehr vielgestaltige, gewöhnlich halbstrauchige Pfl., die in Griechenland eine weite Verbreitung hat.

§ 3. *Roseae* Boiss. Blkr. trichterförmig, rosa od. fleischrot; N. kugelförmig; B. schmal. — *A. cynanchica* L. mit klein granulds gekrünten Fr., ist in Mitteleuropa bis Nordspanien häufig und findet sich auch in der Türkei; in Hocharmenien wird sie eine dicht rasige Alpenpfl., die bis 2600 m hoch aufsteigt; *A. lilaciflora* Boiss. ist durch sehr zierliche, gebuschelte Bl. ausgezeichnet; sie wächst in Kleinasien.

§ 4. *Latifoliae* Boiss. Blkr. trichterförmig, weiß; N. kugelförmig; B. eiförmig oder oblong. — *A. taurina* L. hat verhältnismäßig sehr große, laubige B. und kopfige, von eiförmigen oder oblongen B. umhüllte Blütenstände; sie findet sich in Süddeutschland, der Schweiz, dem angrenzenden Frankreich, den Donauländern und geht bis zum Kaukasus und Persien.

§ 5. *Galioidae* Boiss. Blkr. kurz glockenförmig, weiß; N. kugelförmig; B. linealisch bis lanzettlich. — *A. odorata* L., der Waldmeister, mit lockeren, dichasischen Blütenständen, lanzettlichen B., hakig behaarten Frkn. und Fr. und weithin kriechendem, fadenförmigen Rhizom (Fig. 47 F, G), wächst in Nord-, Mittel- und Osteuropa, in Italien, Sicilien, Sibirien, den Kaukasusländern und Nordpersien, sowie in Nordafrika; wegen seines reichen Gehaltes an Cumarin dient er in Deutschland zum Würzen des Weines (Maitrank). *A. Aparine* M. Bieb., ein zwischen Gesträuch mit Hilfe seiner Kletthaare aufsteigendes Kraut, findet sich von Schlesien ostwärts bis Sibirien und Armenien. *A. tinctoria* L., nicht selten mit 3gliederigen Bl., ist ebenfalls eine vorzüglich osteuropäische Art. *A. glauca* (L.) Bess., in der Tracht einem *Galium* außerordentlich ähnlich (daher der Name *A. galioides* M. Bieb.), mit aufrechtem Stengel und schmal linealischen B., ist in Europa und Nordasien häufig. — Hierher gehören auch die 8—9 australischen Arten, von denen *A. geminifolia* F. v. Müll. erwähnenswert ist, da sie nur gepaarte, kreuzgegenständige B. hat, die Nebenb. sind zu dreieckigen Spitzchen, wenigstens sehr häufig, reduziert, wächst in Queensland. *A. perpusilla* Hook. fil. von Neuseeland ist nur 4—3 cm hoch und eine der kleinsten Phanerogamen überhaupt.

§ 6. *Brachyanthae* Boiss. Blkr. kurz glockenförmig, gelb; N. kugelförmig; B. meist schmal. — 1. *humifusa* M. Bieb., außerlich *Galium verum* L. nicht unfählich, ist in dem südlichen Osteuropa und in Asien bis Persien verbreitet. *A. brachyantha* Boiss. in Persiens Gebirgen nicht selten, wo sie bis 3000 m aufsteigt, findet sich auch noch im westlichen Himalaya und erreicht dort eine Meereshöhe bis 4000 m.

340. *Galium* Tournef. Bl.  $\wedge$  oder eingeschlechtig durch Abort. Kelch gewöhnlich 0, selten kurz 4zählig. Blkr. radförmig, 4zipfelig; Zipfel ohne Anhängsel, im Schlunde kahl. Stb. dem Saume angeheftet, vorragend. Frkn. 2fächerig; Gr. meist bis auf den Grund 2spallig, mit kopfiger N. Fr. Sknöpfig, lederartig, glatt, gekörnt oder borstig. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kräuter, die zuweilen an der Basis ver-

holzei, mil gepulvert, sehr selten mit Kratzgrasähnlichen B. Bl. Glanz, in dichten, mil-Milch seitenständigen Verbänden, die nicht selten decussierte Rispen bilden, seltener einzeln achselständig.

In der Gattung sind mehr als 450 Arten beschrieben worden, die aber wahrscheinlich auf etwa 240 zu reduzieren sind; sie finden sich sowohl in der alten, wie in der neuen Welt, haben aber die meisten Vertreter in der nördlichen Hemisphäre; aus Europa sind ungefähr 100 Arten bekannt, in Nordamerika wachsen 60, einige wenige in Südamerika<sup>90</sup>, aus Indien kennt man 22, aus Australien etwa 9, aus dem tropischen Afrika 4 und vom Kaplande 14 Arten.



Fig. 44. A—C *Gallium aparine* (L.) Scop. A habitus, B Blütenstand; C Teil desselben. — D *G. parviflorum* L. v. Mill., mit Kratzgrasähnlichem B. — E *G. verum* L., habitus. — F, G *G. officinale* Lam. F, G Bl. mit Kelchhaut der G. Bl. F) u. G) Bl. — H *G. saxatile* L., Fr. u. verknüpfte Bl. — I *G. saxatile* L., Fr. — J *Zizia aurea* L., habitus. — K, L *Rubiacum lanatum* K. Sch. I Blütenstand; K-F. im Längsschnitt; L Querschnitt. (Original)

Feri. 1. *Ceratophyllum* K. Sch. Knollenartige Leber mit zerren, dünnen, glatten Blättern und reichem Wachsfluss; K zu K, horizontal oder etwas treiler; Bl. 2, in verticilligen,

<sup>90</sup> Hier wird die Trennung von *Rubia* oft schwierig oder fast unmöglich.

corymbösen, wenigblütigen Dichasien; Kelch 2—4zipfelig, nach der Fruchtreife bleibend und eine hornchenartige Krönung darstellend. — 2 Arten in Cappadocien und Cataonien (Kleinasien), von denen *G. cornigerum* Boiss. et Hausskn. ein dichte, oft 45—7 cm im Durchmesser haltende Rasen bildendes, alpines Gewächs ist, das in 2600 m Höhe angetroffen wird.

Sect. II. *Eugaliium* Koch. Ausdauernde Kräuter mit aufrechten, straffen, kräftigeren oder schlaffen, glatten Stengeln; B. zu 6—8 (selten 4j, verhältnismäßig schmal, Inervig; Bl. g, in verlängerten, endständigen, decussierten Rispen; Kelch 0; Fr. aufrecht, kahl, glatt, gerunzelt oder kdrnig, aufrecht. — Zu den Arten mit weißen Bl. gehören das gewöhnliche Labkraut *G. Mollugo* L. mit haarspitzigen Blumenkronenzipfeln und etwas runzligen Fr., es wächst in ganz Europa, Westsibirien, um das Schwarze Meer und findet sich wieder ziemlich verbreitet in Ostindien bis Ceylon und Birma; *G. silvaticum* L. mit fast knollig verdicktem Wurzelstocke und mehreren aufrechten Stengeln, mit zu 8 gestellten stumpfen B. und kurz bespitzten Blumenkronenzipfeln, sowie etwas gerunzelten Fr., ist hauptsächlich in West- u. Südeuropa bis Schlesien und Posen verbreitet (es wird zuweilen mit Waldmeister verwechselt, der sich zur Blütezeit leicht durch die behaarten Frkn., sonst durch die kriechenden Rhfzome unterscheidet). Die letzterwähnte Art wird in Osteuropa, ebenfalls von Schlesien an, vertreten durch *G. Schultesii* Vest, welches durch Ausläufer treibende, einzeln stehende Stengel, durch lanzettliche, beiderseits verschälerte B., durch geschwänzte Blumenkronenzipfel und glatte Fr. zu erkennen ist. Eine Zeit lang hielt man das letztere für identisch mit *G. aristatum* L., das aber durch schmalere, längere B., kurz zugespitzte Blumenkronenzipfel und haardünne, längere Blütenstiele ausgezeichnet ist; es ist eine südeuropäische Art, die von Frankreich bis in die Türkei vorkommt. — Von Arten mit gelben Bl. sind zu erwähnen *G. verum* L. mit schmal linealen, am Rande umgerollten B., stumpflichen Blumenkronenzipfeln und kahlen Fr.; es ist durch ganz Europa, Nordasien und Nordafrika weit verbreitet und dringt bis zum Himalaya vor; in Russland und Sibirien findet sich eine Form mit behaarten Fr. *G. Wirtgeni* F. Schultz ist eine Form mit breiteren B. und größeren Bl., die früher zu Blüte gelangt; *G. ochroleucum* Wolff, non Kit., wird oft für einen Bastard zwischen *G. Mollugo* L. und *G. verum* L. angesehen. Im Orient wird es häufig vertreten durch das ähnliche *G. aureum* Vis. — Zu den rotblühenden Arten gehört *G. purpureum* L., das im südlichen Europa häufig ist.

Sect. III. *Leptogaliium* Lange. Ausdauernde Kräuter mit niedrigeren, glatten, aufrechten oder schlaffen Stengeln und rasenformigem Wuchse; B. Inervig, schmal, zu 6—10; Bl. §, in endständigen, lockeren Cymen oder cymösen Rispen. Fr. aufrecht, kahl, glatt oder gekörnt. — *G. saxatile* L. hat meist 6ständige B. von verkehrt eiförmiger Gestalt, die oberen sind umgekehrt eiförmig, lanzettlich, stachelspitzig; Fr. dicht körnig, rauh, wächst auf Haiden und trockeneren Plätzen fast durch ganz Europa. *G. anisophyllum* Vill. hat 6—8ständige B., von denen 2 nicht selten kleiner sind, die oberen lineal-lanzettlich; Fr. kahl; findet sich in den höheren Bergregionen von Spanien bis zur Balkanhalbinsel, in Deutschland auch auf dem Riesengebirge. *G. silvestre* Poll, hat meist 6ständige B., die stachelspitzig sind, Fr. mit wenigen Knötchen besetzt; gewöhnlich ist die Pfl. in den unteren Teilen behaart; findet sich in fast ganz Europa.

Sect. IV. *Nologaliium* K. Sch. Ausdauernde Kräuter mit schlaffen, glatten Stengeln und rasigem Wuchse; B. schmal, inervig, zu 2—4 in einem Quirle; Bl. g, gewöhnlich zu 3, sitzend oder gesielt, achselständig. Fr. glatt oder gekörnt, kahl, aufrecht. Die meisten Arten in Australien. — *G. geminifolium* F. v. Mull. (Fig. 48 D) gehört zu den wenigen *Galicae* mit echt kreuzgegenständigen B. und 3seitigen, kleinen Nebenb. In Mittel- und Südamerika finden sich ebenfalls Vertreter, z. B. *G. caripense* H. B. K. (*G. geminiflorum* Mart, et Gal.).

Sect. V. *Trachygaliium* K. Sch. Ausdauernde Kräuter mit sehr schlaffen, rückwärts rauhen Stengeln, von nicht rasigem Wuchse. B. schmal, inervig, zu 3—8; Bl. §, in lockeren, decussierten Rispen; Fr. kahl, warzig, aufrecht. — *G. uliginosum* L. B. zu 6—8, stachelspitzig, am Rande und dem Rücken des Hauptnerven rückwärts rauh, ist in ganz Europa und Sibirien häufig. — *G. palustre* L. B. zu 4, oben abgerundet, nur am Rande rückwärts rauh, hat mit jenem die gleiche Verbreitung und kommt auch noch in Nordafrika vor. Auch in Mittel- und Südamerika ist die Section vertreten, z. B. durch *G. piliferum* H. B. K. und *G. trifidum* L., wächst auch in Nordeuropa, Asien und Japan.

Sect. VI. *Trichogaliium* DC. Ausdauernde Kräuter mit aufrechten oder schlaffen, glatten Stengeln und nicht rasigem Wuchse; B. schmal, 6—8wirtelig, 4nervig; Bl. §, zu endständigen, unterbrochenen, decussierten Rispen oder Ähren vereinigt; Fr. aufrecht, hakig borstig. — *G. maritimum* L. mit schmutzig roten Blkr., wächst im westlichen Südeuropa; auch die wenigen anderen Arten sind dort, besonders in Spanien, heimisch.

Sect. VII. *Coccogalium* DC. Ausdauernde Kräuter mit sparrigen, aufrechten, glatten Ästen und nicht rasigem Wuchse; B. schmal, 4wirtelig, 4nervig; Bl. 3, achselständig, außerordentlich lang gestielt, nach dem Yerbliihen Inn- und hergebogen und einen Schopf, ähnlich dem Blütenstande von *Rhus Cotinus* L., bildend; Fr. gekörnt.— *G. cotinoides* Cham, et Schl. ist eine seltene Art aus Chile mit kahlen Blütenstielen; *G. tomentosum* Thunb. mit dicht behaarten, zottigen Blütenstielen wächst am Kap. .

Sect. VIII. *Platygalium* DC. Ausdauernde Kräuter mit aufrechten, steifen od. schlafferen, glatten Stengeln und nicht rasigem Wuchse; B. breit, 3nervig, meist 4wirtelig; Bl. 5, in endständigen Rispen; Fr. glatt und kahl, behaart oder hakig borstig. — *G. boreale* L. mit lanzettlichen oder breiteren B. und reichbliitigen Blütenständen in ganz Europa, Asien und Nordamerika. — *G. rubioides* L. durch viel grbfriere, oblonge oder oblong-lanzettliche B. ausgezeichnet, ist eine osteuropäische Pfl., welche von Österreich und Mittelitalien durch ganz Russland und Sibirien bis in das arktische Nordamerika verfolgt werden kann. Eine noch viel größere Verbreitung besitzt *G. rotundifolium* L. im weiteren Sinne; es hat durch schlaffe, oft niederliegende Stengel und hakig borstige Fr. ausgezeichnet und findet sich von Schweden durch das ganze westliche und südliche Europa, in Nordafrika, Vorderasien, Indien bis Java; auch in Amerika, besonders in Mexiko, giebt es Formen, die von unserem Typus in keiner Beziehung verschieden sind, andere, wie z. B. *G. obslipum* Schlecht., *G. uncinulatum* DC. (Fig. 48 I), *G. obovatum* H. B. K., weichen nur wenig durch stärkere Behaarung und etwas verschiedene Blattform ab; dies gilt auch von *G. dasycarpum* Hochst. von den höheren Gebirgen Abessiniens; immerhin scheinen aber die Merkmale, an den europäischen Arten gemessen, genügend, um einige der Formen als eigene Arten festzuhalten.

Sect. IX. *Lophogalium* K. Sch. Ausdauernde Kräuter mit straffen, aufrechten, glatten Stengeln und nicht rasigem Wuchse; B. schmal, 4nervig, selten mit einer Paare minder deutlicher Seitenerven, 4wirtelig. Bl. monöcisch oder diöcisch-polygam, in kurzen, decussierten Rispen; Fr. mit langen, nicht hakig gekrümmten Haaren dicht bedeckt, aufrecht. — Nur in Amerika: *G. Wrightii* A. Gr., hat kleine, braunrote Bl., in Texas; *G. multiflorum* Kellogg mit grünlichgelben Bl. (Fig. 48 A G)<sub>f</sub>. von Utah bis Kalifornien und Idaho; *G. eriowarpum* Bartl. in den Cordilleren von Chile.

Sect. X. *Cruciata* Koch. Ausdauernde oder 4jährige Kräuter mit straffen od. schlaffen Stengeln; B. 4- oder 3nervig, 4wirtelig; Bl. polygam-monöcisch, die Mittelbl. Q, in achselständigen Blütenständen; Fr. glatt oder gekörnt, nach der Blütezeit zurückgekrümmt und zwischen den B. verborgen. — *G. Cruciata* (L.) Scop, ist ein dicht rasig wachsendes, ausdauerndes Kraut mit behaarten Stengeln und 3nervigen B., an den Blütenständen befinden sich einige Deckb. (Fig. 48 A—C) findet sich in Mittel- und Südeuropa mit Ausnahme des Westens und Griechenlands, außerdem in Sibirien. *G. venium* Scop., das sich durch kahlen Stengel und deckblattlose Blütenstände unterscheidet, hat eine ähnliche Verbreitung. In Kleinasien werden beide häufig vertreten durch das 4jährige *G. articulatum* L. mit eiförmigen, zurückgebrochenen B. (Fig. 48 E).

Sect. XI. *Chlamydogalium* K. Sch. 1jährige Kräuter mit schlaffen, niedrigen Stengeln und rasigem Wuchse; B. oblong oder umgekehrt eiförmig, klein, 4nervig, 4wirtelig; Bl. polygam-monöcisch, zu 3 achselständig, die Q 4-, die (5) 3gliedrig; Fr. zurückgekrümmt und von dem verbreiterten Blütenstiel verhiilt. — Nur 2 Arten im östlichen Mittelmeergebiet, davon *G. Columella* Ehrenb. in Ägypten.

Anmerkung. Diese Section ist nur unerheblich durch die nicht dornig gefransten Fruchtsiele von *Vaillantia* verschieden.

Sect. XII. *Bracteogalium* K. Sch. 1jährige Kräuter mit sehr niedrigen, reichverzweigten Stengeln; B. schmal, 4nervig, 6—8wirtelig. Bl. polygam-monöcisch, in end- und seitenständigen, 3bliitigen Cymen, die von den Blättern oft hoch überragt werden; Fr. dicht papillös, aufrecht, auf stark verdickten Blütenstielen. — *G. bracteatum* Boiss., die einzige Art in Mesopotamien.

Sect. XIII. *Aparine* K. Sch. 1jährige Kräuter mit schlaffen, oft rückwärts rauhen oder aufrechten und kahlen Stengeln, mit schmalen, 4nervigen B., oft 6-(4—4 2-);wirtelig; Bl. 5, selten polygam, achselständig oder decussiert rispig. Fr. kahl oder behaart, aufrecht oder zurückgekrümmt, aber nicht unter den B. verborgen.

§ \ *Camptarhie* K. Sch. Fruchtsiele zurückgekrümmt. — *G. saccharalum* All. (Fig. 48 H) mit aufwärts stachelig rauhen Blattrindern, polygam-monöcischen Bl. und grobkörnten Fr. ist ein in Mitteleuropa und dem Mittelmeergebiete, von den Canarischen Inseln bis Palästina verbreitetes Ackerunkraut; in Deutschland ist es wohl nur hier und da ver-

schleppt. *G. tricornis* With, mit rückwärts stachelig rauhen Blatträndern hat eine ähnliche Verbreitung.

§ 2. *Leucaparine* Boiss. Fruchstiele aufrecht; Bl. weiß. — Zu den Arten mit schlaffen, rauhen Stengeln gehört *G. Aparine* L. mit hakig borstigen oder glatten Fr.; es ist in ganz Europa, in Nordafrika, in Ägypten, Sibirien, Centralasien und im Himalaya weit verbreitet; auch aus Nordamerika und aus Südamerika bis zur Magelhaensstraße und Chile ist es bekannt, an letzteren Orten aber wahrscheinlich eingeschleppt. *G. spurium* L. durch feinkörnige Fr. verschieden, ist ebenfalls in Europa, Sibirien und Nordafrika nicht selten in Abessinien und Centralafrika (am Kamerunberge, auf Fernando Po und dem Kilimandscharo) tritt es als hoch alpine Pfl. auf. Auf den höheren Bergen des westlichen Asiens giebt es eine Reihe von kleinen, aufrechten Arten, z. B. *G. ibicinum* Boiss. et Hausskn., das bei 3000—4000 m Höhe in Persien wächst und seinen Namen daher hat, dass es den Steinböcken das hauptsächlichste Futter liefert.

§ 3. *Xanthaparine* Boiss. Fruchstiele aufrecht; Bl. gelb oder purpurrot. — *G. parisiense* L. mit schlaffen, rauhen Stengeln und kleinen, grünlich-roten Bl. findet sich im westlichen Nord-, Mittel- und Südeuropa, auf den Canarischen Inseln, in Nordafrika und geht bis nach Persien.

Sect. XIV. *Pseudovallantia* Lange. Kleine, ausdauernde, aufrechte Kräuter mit rasigem Wuchse; B. klein, Inervig, 4—6wirtelig. Bl. einzeln oder zu wenigen achselständig, g. Fr. oblong (nicht kugelig, wie bei den anderen Arten), aufrecht. — *G. verticillatum* Danth. und *G. murale* All. sind die beiden einzigen Arten, die im Mittelmeergebiet wachsen; die erstere ist durch am Rande zurückgerollte, zuletzt zurückgebrochene B. kenntlich.

341. **Mericarpacea** Boiss. Bl. 5. Kelch 0. Blkr. radförmig, 4leilig. Stb. 4, kurz. Frkn. 2fächerig; Gr. tief 2teilig, mit kugelförmigen N. Fr. von der Seite zusammengedrückt, Kokken oblong, von 3 geflügelten und gezähnten Kämmen längs durchzogen. S. lose in jedem Fache, nicht mit der Fruchthaut verwachsen.

*M. vaillantoides* Boiss. (Fig. 47 H) ist ein kleines, 4uhriges Kraut mit zahlreichen, niederliegenden oder aufstrebenden Ästen und 6wirtelig gestellten, kleinen, elliptischen, stumpfen B. Bl. achselständig, zu 3; wächst in Syrien, Palästina und Mesopotamien.

342. **Vallantia** L. Bl. monöisch. Kelch 0. Blkr. radförmig, der Q 4-, der *f* 3gliedrig (Fig. 47 J). Frkn. 2fächerig; Gr. 2, mit kugelförmigen N. Fr. durch Abort des einen Faches isamig, nach unten gekrümmt, von dem breiten, dornig gefransten Blüthenstiele eingehüllt. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kleine oder mäßig große, einfache oder verzweigte, jährliche Kräuter mit etwas fleischigen, 4wirteligen B. Bl. achselständig, je 3 durch einen vorbreiteren Blütenstiel verbunden; die Blütenstände sitzen so weit von der Mediane entfernt, dass sie zwischen den B. 4 Längsreihen bilden.

2 Arten im Mittelmeergebiet, bis nach Nubien und Abessinien vordringend, 4 auch auf den Canarischen Inseln. *V. muralis* L. hat auf dem Rücken der Fr. ein Horn, das der 2. Art, *V. hispida* L. (Fig. 47 I-L), fehlt.

343. **Rubia** L. Bl. g, sehr selten polygam-diöisch. Kelch 0. Blkr. radförmig, 4—5teilig. Frkn. 5fächerig; Gr. tief 2teilig, mit kopfigen N. Fr. beerenartig. S. mit dem Fruchtfleische verwachsen. — Ausdauernde Kräuter mit wirteligen, oben zuweilen kreuzgegenständigen B. und dann kleinen, 3seitigen oder gar kleinen Nebenb. Bl. in decussierten Rispen, seltener in achselständigen Dichasien.

§ 4. *Cordifoliae* K. Sch. B. breit herzförmig, gestielt, 3- bis vielnervig. — Hierher gehört die im wärmeren Asien von Indien bis China und zum malayischen Archipel und auch Kilaebiete, sowie am Kap verbreitete *R. cordifolia* L., welche durch sehr große, breit herzförmige B. gekennzeichnet wird. In Indien wird sie wegen des roten Farbstoffes in den Wurzeln wie unser Krapp kultiviert; andere Arten wachsen am Kap und in China.

§ 2. *Tinctoriae* K. Sch. B. breit, 3—Inervig. — *R. tinctorum* L. (Fig. 48 A'), der Krapp, ist durch 3nervige B. ausgezeichnet; es ist ein ausdauerndes Kraut mit schlaffen Stengeln, die an den Kanten ebenso wie die B. an den Rändern und auf der Rückseite des Mittelnerven rau sind; die A. sind lineal-oblong, die Blumenkronenzipfel spitzlich. Er ist in Südeuropa wild und wurde früher besonders in Frankreich, aber auch in Deutschland (Schlesien, Provinz Sachsen) wegen seines Alizarinfarbstoffes vielfach kultiviert. In der neueren Zeit ist sein Anbau wegen der billigeren und ausgiebigeren Anilinfarben sehr zurückgegangen.

1918/64  
8-2.9\*0

Die natürlichen  
**PFLANZENFAMILIEN**

nebst

**ihren Gattungen und wichtigeren Arten**

insbesondere den Nutzpflanzen,

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

begründet von

**A. Engler und K. Prantl**

fortgesetzt

von

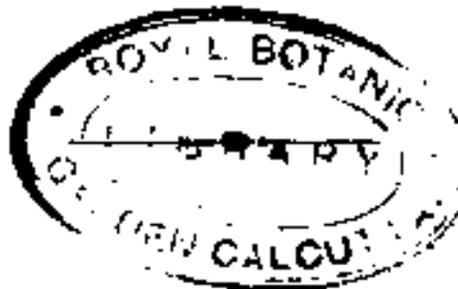
**A. Engler**

ord. Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Berlin.

**IV. Teil**

**Abteilung 3a und 3b.**

Mit 1976 Einzelbildern in 257 Figuren, sowie Abteilungs-Registern.



**Leipzig**

**Verlag von Wilhelm Engelmann**

**1897.**

Alle Rechte, besonders das der Übersetzungen, vorbehalten<sup>^</sup>

R1052

# Inhalt.

## IV. Abteilung. Embryophyta siphonogama.

### IV. 3 a.

	Seite
Fam. Convolvulaceae . . . . .	4—40, 375—377
Vegetationsorgane S. 4. — Anatomisches Verhalten 8. G, 375. — Blütenverhältnisse S. 8. — Bestäubung S. 9. — Frucht und Samen S. 40. — Geographische Verbreitung S. 44. — Fossile <i>Convolvulaceae</i> S. 44. — Verwandtschaft S. 44. — Nutzen und Schaden S. 12. — Einteilung S. 12, 376.	
I. 4. Convolvuloideae-Dichondreae S. 43. — I. 2. Convolvuloideae-Dicranostylae S. 44. — I. 3. Convolvuloideae-Hildebrandtieae S. 49. — I. 4 a. Convolvuloideae-Convolvuleae-Argyreinae S. 20, 376. — I. 4 b. Convolvuloideae-Convolvuleae-Convolvulinae S. 23, 376, 377. — I. 5. Convolvuloideae-Erycibae S. 36. — II. 6. Convolvuloideae-Cuscuteae S. 37.	
Fam. Polemoniaceae . . . . .	40—54, 377
Vegetationsorgane S. 44. — Anatomisches Verhalten S. 44. — Blütenverhältnisse S. 42. — Bestäubung S. 43. — Frucht und Samen S. 43. — Geographische Verbreitung S. 43. — Verwandtschaft S. 44. — Nutzen und Schaden S. 44. — Einteilung S. 44.	
I. Cobaeae S. 44. — II. Gantueae S. 43. — III. Polemonieae S. 46, 377.	
Fam. IgCydrophyllaceae . . . . .	54—74, 377
Vegetationsorgane S. 55. — Anatomisches Verhalten S. 55. — Blütenverhältnisse S. 56. — Bestäubung S. 57. — Frucht und Samen S. 57. — Geographische Verbreitung S. 58. — Verwandtschaft S. 59. — Nutzen und Schaden S. 59. — Einteilung S. 59.	
I. Hydrophyllae S. 59. — II. Phacelieae S. 62. — III. Nameae S. 68. — IV. Hydroleae S. 74.	
Fam. Borraginaceae (Asperifoliaeae) . . . . .	74—134, 377
Vegetationsorgane S. 72. — Anatomisches Verhalten S. 73. — Blütenverhältnisse S. 74. — Bestäubung S. 78. — Frucht und Samen S. 79. — Geographische Verbreitung S. 79. — Fossile Arten S. 80. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 80. — Nutzen S. 80. — Einteilung S. 80.	
I. Cylindroideae S. 84. — II. Ehretioideae S. 86. — III. Heliotropioideae S. 90. — IV. 4. Borragninoideae-Gynoglosseae. S. 97. — IV. 2. Borragninoideae-Eritrichieae S. 106, 377. — IV. 3. Borragninoideae-Anchuscae S. 442. — IV. 4. Borragninoideae-Lithospermeae S. 448. — IV. 5. Borragninoideae-Fuhiae S. 428. — IV. 6. Borragninoideae-Harpagonelleae S. 430. — IV. 7. Borragninoideae-Zoellerieae S. 434. — Zweifelhafte Gattungen S. 434, 377.	

*R. peregrina* L. ist jenem ähnlich, immer aber durch die inervigen B., die eilurmigen A. und die geschwänzten Blumenkronenzipfel zu unterscheiden; wächst im Mittelmeergebiet bis zur Türkei. In Syrien, Persien und Indien sind noch mehrere Arten.

§ 3. *Angustifoliae* K. Sch. B. klein, lanzettlich bis linealisch, 4nervig. Hauptsächlich amerikanisch. — *R. tetragona* Gris. in Uruguay und Argentinien, hat polygam-dioicische Bl. *R. equisetoides* Cham, et Schlecht., sowie i? *ephedroides* Cham, et Schlecht., ebenfalls aus Südbrasilien und Uruguay, sind durch sehr stark reducierte, bei der ersten nur als Spitzchen entwickelte B. ausgezeichnet. *R. debilis* H. B. K. wächst in Mexiko.

344. **Relbunium** Endl. Bl. 5. Kelch 0. Blkr. radförmig, 4teilig. Stb. mitzweiknöpfigen A. Frkn. 2fächerig; Gr. tief 2teilig, mit kugeligen X. Fr. fleischiig oder lederartig. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Aisdauernde Kräuler mit lanzettlichen oder elliptischen, 4wirteligen B. Bl. achselständig, einzeln oder durch untere Beiknospen zu Blüscharen vereinigt, oder in 3blütigen Dichasien, von einem 2—blütigen Involucrum umhüllt.

25 Arten, ausschließlich in Amerika, von Mexiko bis in die Argentinischen Staaten.

Sect. I. Hülle 2blättrig oder, wenn 4blättrig, so 2 B. viel kleiner wie die beiden anderen. — *R. humile* (Cham, et Schlecht.) K. Sch. ist ein kleines, zartes, gelbgrünes Kraut, das zwischen Moosen und Lycopodien auf Bäumen in Südbrasilien wächst. *R. hirtum* (Lam.) K. Sch. ist ein aufrechtes, steifes, behaartes oder kahles Kraut der Campos von Brasilien bis Paraguay, dessen Wurzel einen roten Farbstoff liefert.

Sect. II. Hülle 4blättrig, B. alle gleich. — *R. hypocarpium* (L.) Hemsl., durch behaarte, rote Fr. leicht zu erkennen, ist von Mexiko bis Chile und Argentinien verbreitet; unter dem Namen Relbun oder Ruivinha wird seine Wurzel ebenfalls gesammelt und ein roter Farbstoff daraus hergestellt. *R. buxifolium* K. Sch. (Fig. 48 L, M), durch sehr zahlreiche, reihenweise unter einander in den Blattachsen stehende Bl. ausgezeichnet, findet sich in Minas Geraes. *R. diphyllum* K. Sch. gehört zu den wenigen *Galieae* mit echten, kreuzgegenständigen B. *R. polyplecum* Hemsl. ist eine kleinblättrige, mexikanische Art.

Anmerkung. Die meisten von Asa Gray in der Synopt. Floral. (2.) 40 unter seiner Section *Relbunium* aufgezählten Arten gehören nicht in die Gattung, sondern zu *Galium*, da ihnen das Involucrum fehlt.

345. **Callipeltis** Stev. Bl. 6. Kelch 0. Blkr. 4—3teilig, radförmig. Stb. sehr kurz. Frkn. 2fächerig; das eine Fach aber steril; Gr. 2teilig, mit kugelförmigen N. Fr. oblong, gekrümmt. S. mit der Fruchthaut verwachsen. — Kleine, aufrechte, verzweigte, jährliche Kräuter mit dicken Stengeln und 4wirbeligen B. Bl. zu 3 achselständig, von einer breit spatelförmigen, in der Mitte längs gefalteten oder flachen Bractee gestützt, die später die Fr. umhüllt.

3 Arten von Ägypten bis Persien. — *C. Cucullaria* (L.) Stev. (Fig. 47 3) hat längsgefaltete Bracteen, findet sich in südöstlichen Spanien, in Nordafrika und von Syrien bis Belutschistan. Die beiden anderen Arten, *C. aperta* Boiss. et Buhse und *C. microstegia* Boiss. durch flache, bzw. kleinere Bracteen verschieden, kommen in Ägypten und Persien vor; sie scheinen nur unerheblich von der typischen Art abzuweichen.

346. **Didymaea** Hook. fil. Bl. 5. Kelch sehr kurz, auf einen sehr niedrigen, aber deutlichen Saum reduciert. Blkr. glockenförmig, 4zipfelig. Frkn. 5fächerig; Gr. bis über die Hälfte 2spaltig, mit cylindrischen, papillösen N. Fr. fleischig. S. mit dem Fruchtfleische nicht verwachsen.

1). *mexicana* Hook. fil. ist ein schlafes, reich verzweigtes Kraut mit kreuzgegenständigen B. und 2, selten 3 interpetiolarcn, kleinen, pfriemlichen, im jugendlichen Zustande an der Spitze kopfig-dreieckigen Nebenb., die erst aufrecht stehen, dann sich hakenförmig zurückkrümmen und als Klammerorgane dienen, um den schlafenden Stengel aufrecht zu erhalten

Yrr. If V ff. ii.w.liwt ir» \<1\1Ln.

### (jattungen uubestimmter Stellung.

**Acrodryon** Spr. wurde gegründet auf 3 von Loureiro als *Cephalanthus orientalis angustifolius* und *stellatus* benannte Pfl., die später niemals wieder gesehen worden sind.

**Antherma** Lour, wurde von De Candolle mit *Psychotria* verglichen, ist nach Baillon vielleicht eine *Aponjacca*.

**Aphaenandra** Miq. wegen ungenügend gekannter Sa., Fr. urul Deckung der Blkr. durchaus unsicher; nach Baillon vielleicht zu den *Mussaendeae* gehörig.

**Bamboga** Bl., nach Baillon vielleicht zu *Xauclea* gehörig.

**Benzonia** Sebum, et Thonn. Bl. 5. Kelch Szähmig. Blkr. röhrenförmig, lederartig, **kali**, in der Knospe keulenförmig. Sib. 5, im Scbhindo anscheftct. Frkn. 2färherig; Gr. mit eiförmig-kugeliger, 6—7furchiger N

*B. corymbosa* Schum. et Thonn. ist ein Baum oder >tr;mch nut lederarhgeu, oval-oblongen, zugespitzten, am Grunde herzförmigen B. und interpetiolaren, lanzettlichen, spitzen Nebenb. Bl. in corymbösen Cymen, aus Oberguinea.

**Berghesia** Xees, zu den *Cinrhneae* gestellt, kann wpgoi anreblich flsamiger Fr. nicht dorlbin gehören.

**Delpechea, Douarrea, Figuierea, Fogonanthus Montrous.** Holzgewächse von Xeukaledonien, sind nicht sicher zu crmitteln.

**Lepipogon** Bertol. Bl. Q. Kelch Spaltig. Blkr. mil kurzer Röhre, in deren Mitte 5 bebaarte Schuppen sitzen, mit dachiger Knospenlage der Zipfel. Stb. in der Röhre angeheftet. Frkn. gfächerig, angeblich unterständig; Gr. 2spallig.

*L. obovatum* Bertol., ein Holzgewächs mit obovaten B. und breit eiförmigen, abfalligen Nebenb. Bl. einzeln oder gepaart endständig, aus Ostafrika.

Anmerkung. Hiern rechnet die Pfl. zu den ft., Baillon sieht die B. fir ahwechelnd an und denkt an eine *Cordia*.

**Menestoria** DC. ist nach Bentham-Houiii-r um Geschlecht, welches Arten \oti *Mussacnda, Mi/cetia* etc. enthält.

**Folyozus** Lour, enthält 2 Pfl. aus verschiedenen Familien, die 1, *P. lanceolata* Lour., \ird fraglich mit *Pavetta* verglichen, *P. bipinnata* Lour, ist vielleicht eine *Cunoniacca*.

**Solenocera** Zipp. von Timor ist vielleicht eine *Loganiacea*.

**Stigmanthus** Lour, gehört wahrscheinlich zu den *Gardenieae*.

### Naclitrag.

Bei dor Ijoarleitung der 11. unbestimmter Sjellung des Berliner Hcrbar^ babe irh noch folgende Gattungen aufklären können.

*Bunophila* Willd. [*Punophila* in Röm. et Schult. Mant. HI. 8, vergl. UadIKofer, in Silzber. d. bayr. Akad. 1878, p. 387).

Radlkofer bringt in Durand, Ind. 501, die Gattung in die Nähe von *Malanea* und spricht die Vernuitung aus, dass sic auch vielleicht zu den *Knoxieae* gehören könnte. Ich mucbte diesen Ansichten nicht beipflichten, meinem Ermessen nach kann die Gattung von *Machaonia* nur dann getrennt werden, wenn man dem abfalligen Kelche eine höhere Bedeutung beimisst. Sie stimmt mit jener durch die Natur der langen, schmalen Sa., der gedreht deckenden, fast freien Kclchzipfel und die Deckung der Blkr. liberein. Inter den von Baillon (Dull. soc. Linn. Paris 204) beschriebenen Arten scheint sie nicht cntbalten zu sein. Die Vermutung Radlkofer's, dass die Pfl. aus Mexiko stamme, wird durch die verwandtschaftliche Beziehung mil *Yurhimm* nndi \v:iir<cljpinlirhpr L'omarht. Vergl. S. 99.

### Endolithodes Baril.

Es ist bisher übersehen worden, dass Bartling in Schomburgk s Heisen in Guiana 1881 ein neues R.-Geschlecht unter diesem Namen verolTentlicht hat, das auf Uicli. Schomburgk n. 875 gegriindet ist; die einzige Art hat Bartling *E. racemosa* genannt; eine Diagnose hat er weder fir die Gattung noch die Art mitgeteilt. Eine Untersuchung des Original exemplars ergab die zweifellose ibereinstimmung mit der Gattung *Synisoon* Baill., wenschon ich, wie oben p^ 74 erwähnt, seinen Typus Schomburgk n. 724 nicht vergleichen konnte. Baillon giebt an, dass die Mikropyle der Sa. innen und oben gelegen sei. Ich babe diese Bcobachtung nicht bestätigen können. Die beiden, ein wenig ungleich groCen Sa. silzen an einem kappenförmig sich über beide wolbenden Samentrager und haben die

Mikropyle nach außen und oben gewendet. Trotzdem diese Aulhaigunj der Sa. von jener, welche *Retiniphyllum* bietet, auffällig verschieden ist, so ist doch die Übereinstimmung in der Tracht, der Form der Bl. und Gr., besonders aber der eigentümlichen Stb. so groß, dass mir die nahe Verwandtschaft beider durch die Untersuchung der Gattung *Synisoona* nur um so sicherer geworden ist.

Die Pfl. ist noch dadurch bemerkenswert, dass die Bl. unterhalb des Frkn. von einem niedrigen, gezihlten Calyculus gestützt wird, oberhalb dessen sie leicht nach der Blütezeit abbricht. Dieser sowohl wie die Nebenb. sind gleich *Retiniphyllum* bei *Synisoona* mit einem reichlichen, harzabsondernden Driisenüberzuge versehen. Vergl. S. 74.

**Oreocaryon ?iivalis** Kze. auf Zetteln der Coll. Pöppig Pl. Chil. n. S9 ist *Cr\*W:\*-hanksia glacialis* Pöpp. et Endl., cf. pag. 30.

**Platyerium** Barll. in DC. Prodr. IV. 619 ist ein Geschlecht, welches bisher nicht aufgeklärt war.

Es ist identisch mit *Hypobathrum* Bl. Die einzige Art, *H. glomeratum* (Bartl.) K. Sch., hat deswegen noch ein erhöhtes Interesse, weil sie identisch ist mit *Hcmijia obscura* (= nicht *obscura*) Blanco, Fl. Filip. ed. II. 446, *Gardenia obscura* Vid., PL Cum. n. 744 u. 745. Wegen des 40rippigen, keulenförmigen Gr. hat man geglaubt, dass die Gattung in die Nähe von *Psilobium* zu bringen sei. Wenn ich von dem Berliner Exemplare auf das Bartling'sche schließen darf, so liegt in diesem Merkmale ein Irrtum vor, der dadurch entstanden ist, dass Hanke nur Zweige mit Blütenknospen auf Luzon sammelte, in denen durch den Druck der A. jene 40 Rippen hervorgebracht wurden. Die besseren, voll entwickelten Bl. der Cuming'schen Exemplare zeigen die 5spaltigen, stark hehmirteten Or. der Gattung *Hypobathrum* ohne eine Spur von Rippen. Vergl. S. 80.

---

## CAFRI FOLIACEAE

von

**Dr. Karl Fritsch.**

Mit 56 Einzelbildern in 9 Figuren.

(Gedruckt im August 1891.)

Wichtigste Litteratur. A. Über die Systematik der C. De Candolle, Prodr. IV. p. 321. — Spach, Histoire naturelle des végétaux. VIII. p. 303. — J. D. Hooker, Flora Novae Zelandiae I. p. 102 [*Alseuosmia*]. — Orsted, Til Belysning af Slægten *Viburnum*, in Vidensk. Meddel. f. d. naturhist. For. i Kjøbenhavn for Aaret 1859. — Bentham et Hooker, Genera plantarum II. p. 4. — Maximowicz, in Bull. de l'acad. impér. de St. Pétersbourg XXIV. p. 35 [*Lonicera*], p. 50 [*Dipelta*], XXVI. p. 474 [*Viburnum*], XXVII. p. 476 [*Triosteum*], XXXI. p. 53 [*Linnaea*], p. 59 [*Diervilla*]. — Wittrock, *Linnaea borealis* L. Botaniska Notiser 1878. — Clarke in J. D. Hooker, Flora of British India III. p. 4. — Asa Gray, Synoptical Flora of North America. (Gamopetalae, Second. Edit.; p. 7.

B. Über die Anatomie der C. Hanstein, Über gürtelförmige Gefäßstränge verbundenen. Abhandl. d. Berliner Academie 1857, p. 77. — Dippel, Die milchsafführenden Zellen der Iloflunderarten. Verhandl. d. nat. Ver. f. Rheinland und Westfalen, 1866, p. 4. — De Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane. 1877. — Hesselbarth, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. Dissert. Leipzig 1879. — Moller, Anatomie der Baumrinden. Berlin 1882. — Grignon, Etude de caractères anatomiques des Lonicier-

nées et des Astéroïdées. Paris 4884. — Michael, Vergleichende Untersuchungen über den Bau des Holzes der *Compositae*, *C.* und *Rubiaceae*. Dissert. Leipzig 4885. — Solereder, Über den systematischen Wert der Holzstruktur bei den Dikotyledonen. Dissert. München 4 885. p. 4 48. — Vesque, Caractères des principales familles gamopétales tire's de l'anatomie de la feuille. Annal. d. sc. nat. Sfr. 7, tom. 4. p. 4 83 (4 885).

**Merkmale.** Bl. 5, nktinoniorph oder zygomorph. Kelch und Blkr. stets vorhanden, vcreinblättrig, in der Regel 5zählig. Stb. meist 5 (bei *Linnaea* 4, didynamisch], der Blkr. eingefügt, mit introrsen (bei *Sambucus* extrorsen) A. Carpelle 2—5 (sehr selten mehr), stets vereinigt. Gr. entweder kurz, so viel als Carpelle, Oder verlängert und vereint, in diesem Falle meist mit kopfiger N. Frkn. unterständig, 1—5facherig (sehr selten mehrfächerig). Sa. in jedera Fache 4 bis viele, central-winkelständig, hängend. Fr. eine Beere oder eine beerenartige Steinfrucht mit 4 oder mehreren Steinen, bei *Diervilla* eine Kapsel. S. mit dünner oder dicker Schale, fleischigem Xährgewebe und meist kleinem, geradem E.— Fast durchwegs Holzgewächse mit decussierten B., in der Regel ohne Nebenb.

**Vegetationsorgane.** Die C. sind der überwiegenden Mehrzahl nach Holzgewächse, und zwar häufiger Sträucher als Bäume. Ein Teil der *Lonicera*-Arten (Sect. *Capri folium*) besitzt kletternde Stengel. Krautig sind die Arten der Gattung *Triosteum* und einige wenige *Sambucus*-Arten. — Die Laubb. der C. stehen in den allermeisten Fällen streng decussiert; alternierende B. kommen nur bei der auf Neuseeland beschränkten Gattung *Aheuosmia* vor; bei *Microsplenium* sind die Laubb. in gegenständigen Büscheln angeordnet. In der Regel sind die Laubb. ungeteilt oder höchstens gelappt; nur die Gattung *Sambucus* ist durch fiederschnittige B. ausgezeichnet. Nicht selten verwachsen die gegenständigen B. an der Basis mit einander; so bei *Triostcum* und bei *Lonicera*-Arten (Sect. *Caprifolium*). — Gewöhnlich wird als charakteristisch für die C. zum Unterschiede von den *Rubiaceae* angegeben, dass die Nebenb. fehlen. Dieselben sind jedoch bei *Sambucus*-, *Viburnum*- und *Lcycesteria-Aricn* ganz regelmäßig entwickelt und finden sich ausnahmsweise auch bei anderen Gattungen [*Lonicera*]. *Sambucus* ist dadurch merkwürdig, dass hier die Nebenb. oft in größerer Zahl neben einander auftreten. (Vergl. Fritsch in Österr. botan. Zeitschr. 1889, p. 214.) Bei derselben Gattung findet man die Nebenb. auch öfters in Nektarien umgewandelt. (Vergl. Dammer in Österr. botan. Zeitschr. 4 890, p. 261.)

**Anatomisches Verhalten.** Wie schon aus dem vorstehenden LittLM.iuii\cr/eicl-nisse hervorgeht, ist die Anatomie der C. verhältnismäßig sehr gut bekannt; es ist daher eine etwas ausführlichere Darstellung der diesbezüglichen Verhältnisse hier am Platze. Bemerkenswert ist, dass die Gattung *Sambucus*, welche auch in morphologischer Beziehung — durch die extrorsen A. und die tiederschnittigen B. — von den anderen Gattungen abweicht, in anatomischer Hinsicht noch viel auffallender eine isolierte Stellung einnimmt. Es empfiehlt sich daher, zunächst die C. mit Ausschluss der Gattung *Sambucus* zu besprechen, und dann erst die Eigenlichkeiten dieser Gattung hervorzuheben.

Was zunächst den Bau des Holzes anbelangt, so besteht dasselbe der Hauptmasse nach aus faserförmigen Tracheiden, d. h. Holzfasern, welche behöftete Tiipfel besitzen; bei *Lencesteria formosa* Wall, kommen nach Michael daneben auch einfach getiipfelte Fasern (echtes Libriform) vor. Die Gerübe sind in manchen Fällen (*Viburnum Lantana* L., *Vib. Opulus* L.) ausschließlich leiterförmig perforiert, in anderen Fällen [*Lonicera*] bald leiterförmig, bald einfach; jedoch überwiegt im Allgemeinen die Jellerförmige Perforation. Charakteristisch ist nach Michael auch der Bau der Markstrahlcomplexe, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. — Die Peridermbildung beginnt bei den von Bollner untersuchten Arten der Gattungen *Lonicera*, *Diervilla* und *Symphoricarpus* unmittelbar der primären Bastbinde, bei *Viburnum Opulus* L. in der ersten Zellenlage unter der Epidermis, bei *V. Lantana* L. u. *V. prunifolium* L. in der Epidermis selbst. Die sekundäre Rinde enthält bei *Viburnum* Steinzellen, aber keine Bastfasern; die übrigen unler-

suchten Gattungen verhalten sich umgekehrt. Erwähnenswert ist die typische Ringelborke einiger *Lo nicer a* -Arten. Von Trichomen kommen sowohl 1 zellige, einfache Haare als auch mehrzellige Köpfchenhaare vor; bei *Viburnum* wandeln sich die letzteren manchmal in Deckschuppen um. — Der oxalsaure Kalk kommt in Einzelkrystallen und in Drusen vor.

*Sambucus* unterscheidet sich von den übrigen Gattungen zunächst durch das Auftreten gürtel förmiger Strangverbindungen in den Knoten; ferner durch den Bau des Holzes, indem dasselbe nur einfach getüpfelte Fasern **fühl**, nur selten leiterförmige Perforation der Gellige zeigt und auch anders gebaute Markstralilcomplexe aufweist. Das Peridenn entsleht in der unmittelbar unter der Epidermis liegenden Zellschicht, wie bei *Viburnum Opulus* L. Die secundäre Rinde enthält keine Steinzellen, wohl aber Bastfasern. Ein Teil der *Sambucus*-krien (so *S. Ebulus* L. und *S. nigra* L.) ist besonders ausgezeichnet durch das Vorkommen von Gerbstoffschlauchen in der primären Rinde und in der Peripherie des Markes; dieselben fehlen aber bei der Sect. *Botryosambucus*. Im Blatte ist das Auftreten von sogenannten Armpalissadenzellen bemerkenswert (Haberlandt, in Pringsheim's Jahrb. XIII. p. 97.; die bei anderen Gattungen der C. nicht beobachtet wurden. Der oxalsaure Kalk findet sich ausschließlich in der Form von Krystallsand.

**Blütenverhältnisse.** (Mit Zugrundeliegung der Darstellung von Eichler, Blüten-diagramme I. p. 265, wo man auch weitere Literatur angegeben findet.)

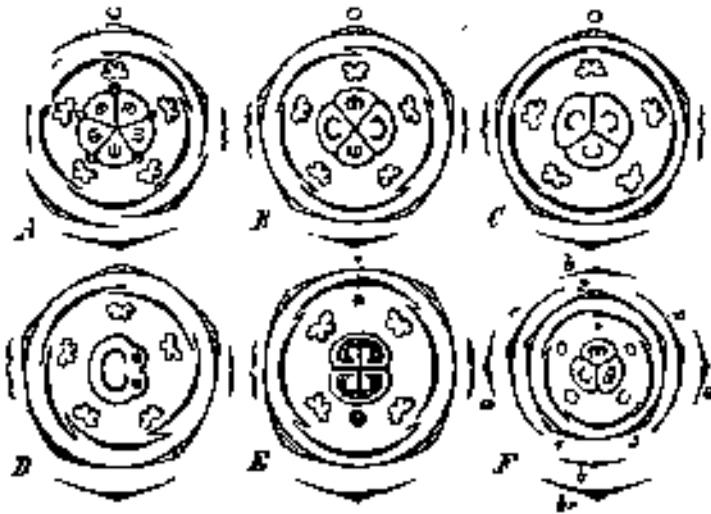


Fig. 40. A Blüten-schema von *Sambucus canadensis* L., Kelchdeckung theoretisch, um die genetische Folge der Kelchtheile zu markieren, FrkQ. nach *Leycesteria formosa* Wall. (bei *Sambucus canadensis* L. sind die Fächer leilig, die N. dorsal, einst ist der&elbe geradeso). — B Grundriss der Bl. von *Symphoricarpos racemosus* Michx.; C von *Sambucus Ebulus* L.; D von *Viburnum Lantana* L.; E einer 4zähligen Bl. von *Dirzilla floridn* (Bge.) Sieb. et Zucc.; F von *Linnaea bonalis* Gron. *aa* Vorb., *bb* u. *cc* die Jlochblattpaare des Involucrum. (A nach Bail Ion; sonst nach Eichler.)

Die Blütenstinde sind im allgemeinen cymös, jedoch in verschiedener Ausbildung. Regelmäßige Cymen kommen nur selten vor (*Leycesteria formosa* Wall.), häufiger ist die Endbl. unterdrückt (*Lonicera*-Arten, Fig. 50) oder es sind die Seitenbl. nicht ont-

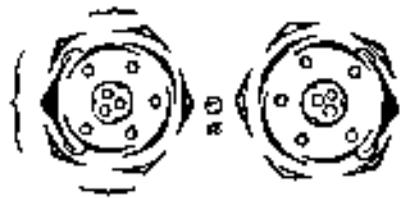


Fig. 50. Schema des 2blütigen Blütenstandes v. *Lonicera tatarica* L.; a sterile Endigung der Primarnachse, die Bl. sind beide seitlich, der ganze Blütenstand ist axillär. (Nach Eichler.)

wickelt, in welchem Falle dann durch Aneinanderrücken der Endbl. scheinbar einfache Ähren oder Trauben entstehen können [*Symphoricarpos*, *Diervilla*]. Bei *Lonicera*, Sect. *Alyosteam*, findet man nicht selten die **Frkn. der beiden allein** vorhandenen Seitenbl. mit einander mehr oder weniger verwachsen. Mehrfach strahlig verzweigte Blütenstände, die aber mit Cymen enden, besitzen die Gattungen *Sambucus* und *Viburnum*. Vorb. sind in der Regel entwickelt. — In der Regel sind die Bl. der C. 5zählige, jedoch giebt es auch **Arten mit nahezu constant 4zähligen** (*Sambucus Gaudichaudiana* DC, *Alseuosmia-Arien*) und 3zähligen Bl. (*Sambucus australasica* [Lindl.] Fritsch.: In Ausnahmefällen wurden auch 6- und 7zählige Bl. beobachtet [*Sambucus nigra* L.]). — Die Bl. von *Sambucus* und *Viburnum* sind streng aktinomorph (ausgenommen die sterilen Randbl. einiger *Viburnum*-

Arten), die der meisten *Lonicera*-Arten entgegen ausgesprochen zygomorph, und zwar so, dass 4 Zipfel nach oben, \ nach unten gerichtet sind. Bei den übrigen Gattungen ist die Zygomorphie meist mehr oder minder angedeutet. Die Röhre der Corolle ist bei *Sambucus* sehr kurz, bei *Lonicera*, Sect. *Caprifolium*, in der Regel außerordentlich verlängert. — Die Stb. kommen fast durchgehends in derselben Anzahl vor, wie die Lappen der Corolle; nur bei *Dipelta* und *Linnaea* ist das median hinten stehende Stb. unterdrückt oder doch verkümmert, während die anderen 4 paarweise ungleich lang sind. Bei *Triosteum* sind die hinteren Stb. länger als die vorderen. Die A. öfthensich nur bei *Sambucus* nach außen, sonst stets nach innen. — Das Gynäceum besteht aus 2—5 (nur bei *Leycesteria glaucophylla* Hook. f. aus 7—8) Carpiden, deren Ausbildung aber eine sehr ungleiche ist. 5 (oder mehr) Carpiden, die durchweg auch vollständig entwickelt sind, findet man bei *Leycesteria* und bei einigen *Sambucus*-Arten (Fig. 49 A). 4 Carpiden besitzt *Symphoricarpus* (Fig. 49 B), 3 die Mehrzahl der übrigen Gattungen, 2 die Gattung *Diervilla* (Fig. 49 E). Die Anzahl der Sa. ist gleichfalls variabel; wir finden bei *Sambucus*, *Viburnum* und *Triosteum* stets nur eine einzige Sa. in jedem Fache des Frkn., während *Leycesteria* mit ihren außerordentlich zahlreichen Sa. das andere Extrem darstellt. Sehr bemerkenswert ist das häufige Vorkommen ungleicher Entwicklung der einzelnen Carpiden. Bei *Viburnum* (Fig. 49 D) verkümmern von den 3 angelegten Carpiden 2 in größerem oder geringerem Grade; die Fr. ist daher stets 3samig. Bei *Symphoricarpus* sind 2 Fächer des 4fächerigen Frkn. 1eig und fruchtbar, die 2 anderen mehreiig, aber unfruchtbar (Fig. 49 B). *Linnaea* verhält sich ebenso, nur mit dem Unterschiede, dass hier nur ein fruchtbares Fach vorhanden ist, da überhaupt nur 3 Carpiden vorkommen (Fig. 49 F).

**Bestäubung.** Die überwiegende Mehrzahl der C., wenn nicht alle, sind entschieden als Insektenblütler zu bezeichnen. — Wir finden gerade in dieser Familie sehr verschiedenartige Anpassungen an den Besuch von Insekten. Am weitgehendsten ist diese Anpassung bei den *Lonicera*-Arten aus der Section *Caprifolium*, welche zygomorphe Bl. besitzen, die am Grunde der sehr langen Blumenkronenröhre Nektar abscheiden und zur Nachtzeit einen intensiven Duft ausströmen. Diese *hi.* werden bekanntlich vorzugsweise von Nachtschmetterlingen, besonders Sphingiden, aufgesucht. Für Fremdbestäubung ist dadurch Sorge getragen, dass die N. über die Stb. hervorragt. Eine andere Anpassung, welche weniger auffallend ist, findet man bei *Symphoricarpus*-Arten, welche besonders für den Besuch von Wespen eingerichtet sind. Die Bezüchtungen, in denen die Bl. der *Sambucus*-Arten zu den Insekten stehen, sind noch nicht völlig aufgeklärt. Jedoch zeigt gerade diese Gattung eine so reichliche Ausbildung von Nektarien, sowohl in der Blütenregion als auch in den vegetativen Organen, dass das nähere Studium dieser Verhältnisse von Interesse wäre. (Vergl. Bonnier, Les nectaires. *Annal. sc. natur. ser. VI. tom. VIII.*) — Als Beispiele von der Ausbildung besonderer Anlockungsmittel für Insekten seien noch die vergrößerten Randbl. der Blütenlände mehrerer *Viburnum*-Arten, sowie die intensivere Färbung der abgeblühten Corollen von *Diervilla florida* (Bge.) Sieb. et Zucc. erwähnt. (Vergl. II. Wiiller, in Schenk's Handbuch der Botanik. 1/)

**Frucht und Samen.** Alles Wesentliche hierüber wurde teils oben angeführt, teils wird es bei den einzelnen Gattungen Erwähnung finden. — Da die Fr. in der Regel beerenartig sind, so wird die Verbreitung der S. in vielen Fällen von den Vögeln besorgt.

**Geographische Verbreitung.** Die C. sind in erster Linie in den gemäßigten Gebieten der nördlichen Hemisphäre zu Hause. In den Tropen finden sie sich in der Regel nur in höheren Lagen. Auf der südlichen Hemisphäre finden wir nur Vertreter der Gattungen *Sambucus* und *Viburnum*, sowie die Gattung *Alseuosmia*, welche in Neuseeland allein diese Familie repräsentiert.

Fossile C. Mit Sicherheit bekannt sind zahlreiche fossile Reste, die der Gattung *Viburnum* angehören; insbesondere reich an solchen ist das Tertiär Nordamerikas.

*Sambucus-liesle* wurden gleichfalls beschrieben; jedoch gehören wenigstens die Blütenreste aus dem Bernstein, welche Conwentz hierher rechnete, wahrscheinlich leihweise zu *Ilex*, wie schon Caspary vermutete und neuerdings Lösener bestätigt. Die von *Lonicera* angegebenen Resle sind sehr zweifelhaft. (Vergl. Schenk, Handbuch der Botanik IV. p. 267.)

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die C. schließen sich so enge an die *Hubiaceae* an, dass es unmöglich ist, auch nur ein einziges durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal dieser beiden Familien anzugeben. Andererseits zeigt namentlich die Gallung *Viburnum* eine gewisse Annäherung an die Familie der *Cornaceae*, welche allerdings durch die freien B. der Blkr. wesentlich abweicht. Die Gattung *Sambucus*, welche in mehrfacher Hinsicht isoliert steht, obwohl ihre Verwandtschaft mit *Viburnum* unleugbar ist, lässt deutlich Analogien mit den *Valerianaceae* erkennen.

**Nutzen.** Besonders hervorragende Nutzpfl. finden sich unter den G. nicht. Einige Arten von *Viburnum* und *Lonicera* liefern brauchbare Hölzer. Essbar sind die Fr. von *Sambucus nigra* L. und *Viburnum*-Arten. Die eben erwähnte *Sambucus*-Art ist auch als Arzneipfl. wichtig, da sowohl Bl. als Fr. derselben medicinisch verwendet werden. Zahlreiche C, und zwar Vertreter fast sämtlicher Gattungen, werden als Ziersträucher allgemein kultiviert.

**Einteilung der Familie.** Man pflegt die C. in 2 Triben zu gliedern, in die *Sambuceae* und *Lonicereae*, welche aber durch keine durchgreifenden Merkmale verschieden sind. Allerdings ist die **Blkr.** bei der ersteren Gruppe stets aktinomorph, bei der letzteren oft zygomorph; der Gr. ist bei den *Lonicereae* in der Regel verlängert und der Frkn. gewöhnlich mehrreißig. Aber schon die Gattung *Triosteum* macht Schwierigkeiten, indem sie den verlängerten Gr. der *Lonicereae* und etwas zygomorphe Bl. besitzt, aber stets nur 1 eißige Fruchtknotenächer aufweist. Andererseits weicht *Sambucus* von *Viburnum* in mehreren wesentlichen Merkmalen ab, so dass man mindestens 3 Triben: *Sambuceae* (nur *Sambucus*), *Viburneae* (*Viburnum* und *Triosteum*) und *Lonicereae* unterscheiden muss. Die *Lonicereae* lassen sich weiter in *Linnaeeae* (mit nur teilweise fertilen und dann stets Isamigen Fruchtfächern) und *Lonicereae* im engeren Sinne mit durchaus fertilen und mehrsamigen Fruchtfächern) teilen. Wir erhalten auf diese Weise 4 Triben, welche aber nicht ganz gleichwertig sind.

- A. B. fiederschnittig (sellen 3schnittig od. inehrfach geteilt). A. nach außen aufspringend. Mehrsteinige, beerenartige Steinfr. . . . . I. Sambuceae. 1. *Sambucus*.
- B. B. ungeteilt oder höchstens gelappt (nur bei einer Art von *Triflorum* fiodiMifilii: . A. nach innen aufspringend. Fr. eine Beere oder eine Steinfr.
- a. Frkn. \—5fächerig, Fächer stets leißig . . . . . II. Viburneae.
- a. Holzgewächse mit gestielten B. Bl. aktinomorph (ausgenommen die sterile Randbl. einiger Arten). Gr. sehr kurz, 3teilig. Fr. Isamig . . . . . 2. *Viburnum*.
- fl.* Kriuter mit sitzenden, meist an der Basis verwachsenen H. Bl. etwas zygomorph. Gr. verlängert. Fr. (2—5-) meist 3samig . . . . . 3. *Triosteum*.
- b. Frkn. 2—5-(—8-)fächerig; Fächer wenigstens teilweise mehrreißig.
1. Frkn. 3—Afächerig. 2 Fächer mehrreißig, \—2 leißig . . . . . III. Linnaeeae.
- I. Frkn. ifächerig
1. Blkr. glockig, im i*vi* i*elnii* Bigem Saumo. <V*i*. 1-5, fast gleichlang . . . . . 4. *Symphoricarpu*8.
2. Blkr. weit geöll'net, Slippig. Stb. I, didynainiM li . . . . . 5. *Dipelta*.
- If. Frkn. 3fächerig . . . . . 6. *Linnaea*.
- [3. Frkn. 2—5-(—8-)fächerig, alle Fächer mehrreißig . . . . . IV. *Lonicereae*.
- I. Frkn. \*—3 fächerig.
- I. Fr. eine Beere.
- ^ B. meist wechselstiiudi^<sup>^</sup>. Itl. .iktinoinoi|>h. IMkr. mit klappiger Knuspenlage . . . . . 7. *Alseuosmia*.

\*\* B. stets gegenständig. Hi meist entschieden zygomorph. P' Lr. mit  
 sich rückwärts sprengender . . . . . S, Lmmt\*: \*nu  
 r. Fr. . . . . P. DUrvUU.  
 < t Prfl 5—stich Ciff. . . . . 1Q. Lycopsteria.

t. Sambuceae.

It! sktinomorph. J. extra. I. kn. 3—5stichig, Flöcher teilig. Gr.  
 sehr kurz, 3—stellig. Neuronartige Steinlr. mit 3—2 Stalpen. E. fast so  
 lang wie das Nitzgewebe. — Anatomisch ausgezeichnet durch das Vorkommen von  
 gürtelförmigen Strangverbiegungen in den Knien, durch das einfach ge-  
 tüpfelte Holzparenchym, die gewöhnlich einfache Perforation der Gefäße,  
 Armpalisadenzellen im B. und Auftreten von Kristallrand an Stelle größerer  
 Kristalle von Kalksalz.

i. Sambucus L. (Fig. 31). Kelchblätter kurz, mit 3—5 Zähl . . . . .  
 mehr oder minder ausgesprochen radförmig. — Holzgewächse mit reichlich ausgebildetem  
 Mark, seltener Stauden mit aufsteigendem Klimm. B. fiederschnittig, in Aus-  
 nahmsfällen . . . . . Neben. künig entwickelt, manchmal  
 auch mehr als 4 an einem Knoten, in anderen Fällen in nektarabsondernde Organe utu-  
 prwintelt. Blütenstände mehrfach verzweigt, schirmförmig oder Unfn lörtmig.



Fig. 31. A—J Sambucus racemosa Linn. v. Schlecht. A. Blütenzweig; B, C, D, E, F, G, H, I, J. Frucht (B ist von oben gesehen, C ist von unten, D ist von oben, E ist von unten, F ist in Querschnitt, G ist von oben, H ist von unten, I ist von oben, J ist von unten). (nach C. A. Keller in Martius, Flora brasiliensis II, 2, tab. 55.)

Gegen 38, zum Teil noch unvollkommen bekannte Arten. Die meisten derselben haben  
 relativ beschränkte Verbreitungsgebiete; am weitesten verbreitet ist S. racemosa L., welche  
 in mehreren Bänden fast die ganze gemäßigten Zone der nördlichen Hemisphäre bewohnt. Von  
 den übrigen Arten findet sich 2 nur in Europa, im südwestlichen Asien und in Nordafrika.

\ auf Madeira, 1 auf den Canaren, HICIII-CMU nui m ^<,id- und Centralamerika, 2 in Sudamerika, einige im ostindisch-malayischen und im chinesisch-japanischen Florengebiet, endlich 2 in Neuholland. Vollständig fehlt die Gattung im centralen und siidlichen Afrika, in Neuseeland utul Polynesen. \*

Da eine Monographic der Gatlung nicht existiert, sieht sich der Verfasser gendtigt, die Art en in ciner Anzahl von Sectionen unterzubringen, die zum Teil bisher nicht unterschieden wurden.

A. Bl. in der Regei pentamer.

S^ct. I. *Ebulus* Spach [*Ebulum* Garcke als Gait.). Stauden mit klappiger Knospenlage der Blumenkronenlappen und (in der Regel) schwarzen Fr. Bliitenstiinde schirmförmig, gewöhnlich 3strahlig. — *S. Ebulus* L. (*Ebulum humile* Garcke, Zwerghol- lunder, Attich, Erdholler;). Ausgezeichnet durch den krautigen Wuchs, das häufige Auftreten von blattartigen Nebenb., die zugespitzten Zipfel der Blkr. und die violetten A. Verbreitet durch fast ganz Europa bis nach Nordafrika und Persien. Giftig.

Sect. II. *Eusambucus* Spach. Holzgewächse-, seltener Stauden mit sich deckender Knospenlage der Blumenkronenlappen und gewöhnlich schwarzen Fr. Bliitenstände schirmförmig, meist 5strahlig. — *S. nigra* L. (schwarzer Ho ll under). Strauch mit verkiimmerten oder fehlenden Nebenb., abgerundeten Zipfeln der Blkr. und gelben A. Carpiden 3. Verbreitet durch fast ganz Europa bis Taurien und Kaukasien; ferner allgemein kulliviert. Die Bliitenstände werden in manchen Gegenden in gebackenem Zustande gegessen; ferner dienen sie zur Bereitung des Holliinderthees, der in der Heilkunde verwendet wird. Die Beeren werden gleichfalls in gkochtem Zustande gegessen und auOerdem als Heilmittel beniitzt. Auch das Holz, sowie das reichlich entwickelte Mark dicser Art finden mannigfache Verwendung. In Garten findet man verschiedene Spielarten mit mehrfach geteilten (var. *laciniata*) oder nur 3schnittigen B. und gerundeten Abschnitten (var. *rotundifolia*), ferner mit panachierten B. (var. *argentea*, *aurea* etc.), mit monstrosen, verwachsenen Bl. (var. *monstrosa*), mit grünlichen {var. *vhescens*) oder \weiß^n Fr. (var. *leucocarpa*) u. s. w. — Der nordamerikanische *S. canadensis* L., welcher auch bei uns kultiviert wird, unterscheidet sich durch breitere Blattchen, meist 5 Carpiden und kleinere Fr. Einige nahe verwandte Arten wachsen gleichfalls in Nordamerika bis in das siidliche Mexiko.

Sect. III. *Heteranthe* Fritsch. Von *Eusambucus* nur durch den Dimorphismus der Bl. verschieden, die als subpolygam bezeichnet werden kdnnen. C. A. Muller studierte diese Verhältnisse an dem in Figur 54 abgebildeten *S. australis* Cham, et Schlecht., welcher in Südamerika /mniirh ui>it v<>rli>itet ist. (Vergl. Berichte der deutschen botan. Gesellsch. VI. 452.)

Sect. IN. *srypniaantiif* Siu\ oiulichfalls ähnlich *Eusambucus*, aber ein Teil der Bl. abortiert und zu nektarabsondernden Organen umgewandelt. Hierher gehören *S. javanica* Reinw., *S. chinensis* Lindl. und vielleicht noch andere Arten «IIN nshi.si-itiscKMI und indomala^ischen Florengebietes.

Sect. V. *Botnjo-Sambucus* Spach [*Pygon* Bernh.). Holzgewächse mit snli iin-Kuimci Knospenlage der Blumenkronenlappen und straubformigen, moist trichotom geteilten Bliitenständen. Bl. gewöhnlich grünlich, Fr. in der Regel rot. — *S. racemosa* L. :Traubenhollunder, roter Holler). Ausgezeichnet durch die dunkel gefärbte Riude, das rötlichgelbe Mark, das Felilen der Gerbstoffschläuche, die convexen Blütenstände mit gelblichgrünen Bl. und die frühe Blützeit. Nebenb. oft in Nektarien umgewandelt, nie blattartig. In Europa die einzige Art mit roten Fr. Weit verbreitet durch die gemä'Bigten Gebiete Europas, Asiens und Nordamerikas. *S. pubens* Michx. und *S. Sieboldiana* Bl. sind Rassen dieser Art. Wird auch kultiviert. Das Holz ist verwendbar, aber nicht geschätzt. Aus den Beeren wird in manchen (icgenden 01 gewonnen.

B. Bl. tetramer oder trimer.

Sect. VI. *Tetrapetalus* Fritsch. Halbsträucher mit in der Regel tetriiucien IM und weigen Beeren. — *S. Gaudichaudiana* DC. B. diinn, tief und ungleich gesttgt. Nebenb. blattartig. Neuholland und Tasmanien.

Sect. VII. *Tripetalus* Lindl. (als Gatt.; Holzgewächse mit in der Regel trimeren Bl. und gelben Beeren. — *S. australisica* [Lindl.] Fritsch (*S. xanthocarpa* F. v. Müll.). II dicklich, anliegend (nie tief, gesagt. Nebenb. "»»»" MI pelb. Neuholland.

II. Viburnee.

III. aktinomorpb oder wenig zymnorph. A. intus. Fr. .... ig, Fl. .... Gr. sehr kurz, .... Stellig. Beerenartige Steinfr. mit 4-5 Steinen. E. viel kürzer als das Nährgewebe.

t- Viburnum L. Fig. 12. Bl. pentamer, aktinomorpb (nur sterile R. • Jb) etwas zymnorph. Kelch und Blk. wie bei Sambucus, od. .... 2 Blk. Fr. der Anlage nach 5flüchtig, aber 2 Flügel frühzeitig festschlagend, daher im ausgebildeten Zustande 3flüchtig, mit einer einzigen Sa. Gr. sehr kurz, Stellig. Steinfr. mit 4-5 Steinen. — Holzwachlit\* mit gestielten, ungetheilten oder nur gelappten B., Blüthen ohne Nebenblütenachse mehrfach verzweigt, denen von Sambucus ähnlich.

Gegen 100 Arten, die Meistzahl derselben in den gemäßigten und kaltempigen Gebieten von Ostasien und Nordamerika, nur 2 Arten in Europa, 2 davon auch in Nordafrika. Die artenreiche Section *Gracilipes* findet sich nur im Gebiete der Anden von Central- und Südamerika 3 Arten auch auf Jamaika. Die Gattung fehlt vollständig im südlichen und südlichen Afrika, in Brasilien ?, im Gebiete von Australien und Polynesien.

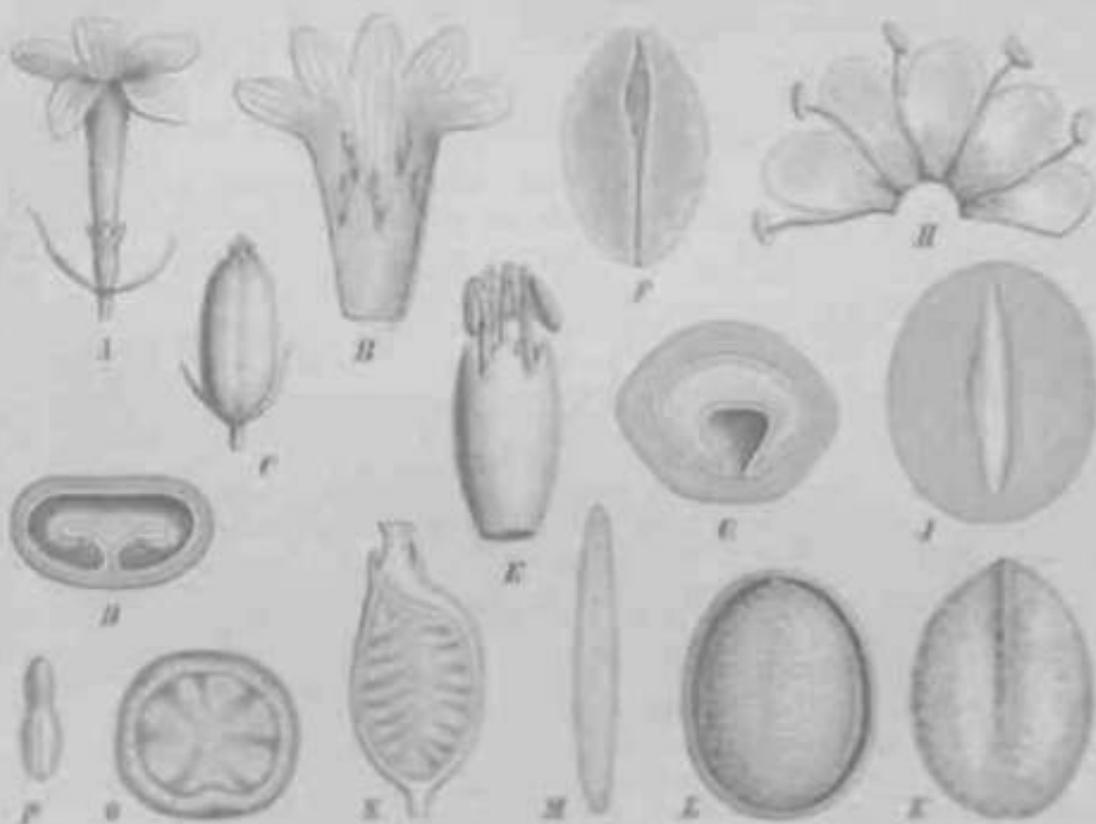


Fig. 12. A - F Viburnum vulpina Desf., A Bl. B Blk. und St. C Fr. D Querschnitt durch Blüten. — G Blk. und St. von V. coccineum Bl. — H, I, K, Viburnum acerifolium Kun. F Endknospe von unten gesehen; G Querschnitt durch die Fr. — J Blk. und St. von V. acerifolium (L.) Frisch. — L - R V. acerifolium L. J Querschnitt durch die Fr. K Endknospe von unten gesehen, L im Längsschnitt, M Längsschnitt durch die Fr. — S - P V. acerifolium L. S Blk. im Längsschnitt, T im Querschnitt, P K. durch Querschnitt, in Veranschaulichung des Baues der Fr. (siehe S. 162).

Orsted hat die Gattung monogrophisch bearbeitet, sie jedoch hierbei in 5 Gattungen zerlegt, welche wegen ihrer relativ unbedeutenden und auch nicht vollständig durchgreifenden Merkmale besser als Untergattungen aufzufassen sind. Die Untergattung *Euroviburnum* erfordert noch eine weitere Gliederung, die hier ebenfalls im Anschluss an Orsted gegeben wird. Eine andere Einteilung, die sich in erster Linie auf die R. und Nebenbl. stützt, gab Maximowicz (s. Literaturverzeichnis).

A. Fr. streng 5flüchtig.

Untergatt. I. *Euviburnum* Clarke (incl. *Pseudo-Tinus* Clarke) (Gatt. *Viburnum* Orst.). Steinfr. beerenartig, mit zusammengedrücktem Endocarp und S. — Weit verbreitet, jedoch nur auf der nördlichen Hemisphäre.

Sect. I. *Lantana* Spach (*Euviburnum* Orst.). Endocarpium hinten 2—3rippig, vorne 2rippig. Blütenstände schirmförmig. Corolle radförmig, trichterig oder glockig. Nebenb. fehlen. — Gegen 30 Arten. Typus: *Viburnum Lantana* L. B. ungeteilt, untermittelt graufilzig. Fr. schwarz, vor der Reife rot. Verbreitet durch das mittlere und südliche Europa bis nach Nordafrika. Auch Zierpfl. Das Holz ist verwendbar (türkisches Pfeifenholz). — Ähnlich das nordamerikanische *V. lantanoides* Michx., welches aber strahlende, sterile Randbl. besitzt. — Die übrigen Arten wachsen zumist im südlichen und östlichen Asien; eine Gruppe derselben, als deren Typus das javanische *V. coriaceum* Bl. (Fig. 52 E) angesehen werden kann, zeichnet sich durch die röhrig-glockige Blkr. aus.

Sect. II. *Opulus* Mdnch (als Gatt.) (*Opulus* et *Lentago* Spach, *Lentago* Orst.). Endocarpium nicht gerippt oder höchstens mit einer undeutlichen Rippe am Rücken. Blütenstände schirmförmig. Corolle radförmig. Nebenb. oft vorhanden. — Über 20 Arten. Typus: *Viburnum Opulus* L. (Schneeball). B. 3—5lappig, beiderseits grün, sterile Randbl. viel größer als die übrigen. Fr. rot. Weit verbreitet in den gemäßigten und kälteren Gebieten Europas, Asiens und Nordamerikas. In Gärten wird sehr häufig eine Spielart mit durchwegs sterilen Bl. (var. *roseum*) kultiviert. Als Nutzpfl. von geringer Bedeutung. In Nordamerika eine Rasse mit essbaren Fr. (var. *edule* Michx.) — Die meisten Arten dieser Section in Nordamerika; darunter bemerkenswert: *V. acerifolium* L., dem *V. Opulus* ähnlich, aber ohne sterile Randbl.; *V. dentatum* L. und *V. Lentago* L. (Fig. 52/—M), beide mit nicht gelappten B., erstere mit, letztere ohne Nebenb. — Die übrigen Arten im östlichen Asien, nur *i*, *V. orientate* Pall., im Gebiete des Kaukasus.

Sect. III. *Loniceroideae* Orst. Endocarp am Rücken 3rippig, vorn 2rippig. Blütenstand strauchförmig. Corolle trichterig-röhrig. Nebenb. fehlen. — 2 Arten in Ostasien.

Untergatt. II. *Tinus* Borkh. Steinfr. trocken, mit eiförmigem Endocarp und S. — 5 Arten in den wärmeren Gebieten der östlichen Hemisphäre. — *V. Tinus* L. (Steinlorbeer) (Fig. 52 J—P). B. lederartig, immergrün, ungeteilt und ganzrandig. Fr. schwarzblau. In Wäldern des Mittelmeergebietes. Auch als Zierstrauch. — Von den übrigen Arten 4 auf den Canaren und Madeira, *i* in Ostindien, 2 in China.

B. Fr. durch Furchen unvollständig 2—3fächerig.

Untergatt. III. *Oreinothus* Orst. (als Gatt.) (Fig. 52 H). Blütenstand schirmförmig. Corolle glockig-radförmig. Fr. unvollständig 3fächerig. — Über 30 Arten im Gebiete der Anden von Central- und Südamerika, 2 davon auch auf Jamaika.

Untergatt. IV. *Solenotinus* DC. (z. T.) Blütenstand strauchförmig. Corolle verlängert-röhrig. Fr. unvollständig 3fächerig. — 3 Arten in Ostindien, darunter *V. foetens* Dene. (Fig. 52 A—D).

Untergatt. V. *Microtinus* Orst. (als Gatt.) Blütenstand strauchförmig. Corolle radförmig. Fr. unvollständig 2fächerig. — 3 Arten in Ostindien. China und Japan am weitesten verbreitet *V. odoratissimum* Ker. (Fig. 52 F, G).

3. *Triosteum* L. Bl. pentamer, etwas zygomorph. Kelchzipfel klein od. auch blattartig. Blkr. röhrig-glockig. Frkn. meist 3fächerig (seltener bis 5fächerig), alle Fächer entwickelt, in jedem 1 Sa. Gr. verlängert, mit kopfiger, 3-(—3-) lappiger N. Steinfr. in der Regel mit 3 Steinen. — Stauden mit sitzenden, ungeteilten, gelappten oder fiederteiligen, oft an der Basis verwachsenen B. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattachsen oder in kurzen, endständigen Ähren.

3 Arten, davon *i*, *T. himalayana* Wall., im Himalaya, 2 in China und Japan, 2 im atlantischen Nordamerika, besonders verbreitet in schattigen Wäldern *T. pinnatifidum* h. (Tinker's Weed, Wild Coffee).

### in. Linnaeae.

Bl. nahezu aktinomorph oder zygomorph. A. intrors. Frkn. 3—4fächerig, *i* Fächer mehrreihig und steril, die (1—2) übrigen leilig und fertile. Fr. I—Ssamig. zäsig oder trocken. E. klein.

1. *Symphoricarpos* Less. (Fig. 33). Bl. 4—5zählig. Kelchröhre fast kugelig, Zipfel sehr kurz. Blkr. glockig, nahezu aktinomorpk. Sib. ebenso viel  
**aUftti** **msuk** **\*m\*** **uripfel**, nahezu gleichlang. Frkn. 4flücherig; **S:** 2ächer  
 teilig, fertil, 2 mehrzählig, steril. Gr. verlängert.  
 Fr. wulstig, 2samig. — Sträucher mit gewöhnlich  
 nicht gelappten, gerundeten B., ohne Scheib. Bl.  
 in kurzen Ähren oder Büscheln.

2 Arten in Nordamerika und Mexiko. Am ho-  
 lamitosen *S. racemosa* Michx. (Schmuckrose) mit  
 weißen Fr., bei uns allgemein kultiviert. — *S. calycata*  
 Michx., wacher ebenfalls kultiviert wird, bei uns  
 rote Fr.

3. *Dipelta* Maxim. Bl. 5zählig. **fc\*|< Id tiirs**  
 Haplich, Zipfel lineal. Blkr. entschie-  
 dygomerpk, mit trichteriger Röhre und 2-  
 lippigem Saume; Oberlippe 2lappig, Unterlippe  
 4lappig. Sib. 4, didynamisch. Frkn. 4flücherig;  
 2 Flücher teilig, fertil, 2 mehrzählig, steril. Gr.  
 verlängert. Fr. fleischig. — Sträucher mit unger-  
 eilten, meist gerundeten, behaarten  
 Blättern.

Einzige Art: *D. floribunda* Maxim. im westlichen China.

4. *Linnæa* Gronov. Fig. 54, 55. Bl. meist 5zählig. Kelchröhre kugelig-  
 eiförmig oder verlängert, Zipfel gewöhnlich schmal und ziemlich lang.

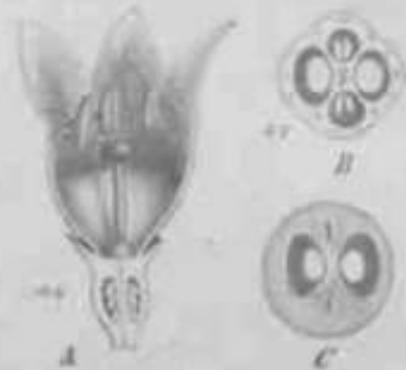


Fig. 33. *Symphoricarpos racemosa* Michx. A Bl. im Längsschnitt; B Frkn. im Querschnitt; C Fr. im Querschnitt. (Original von E. Koch.)

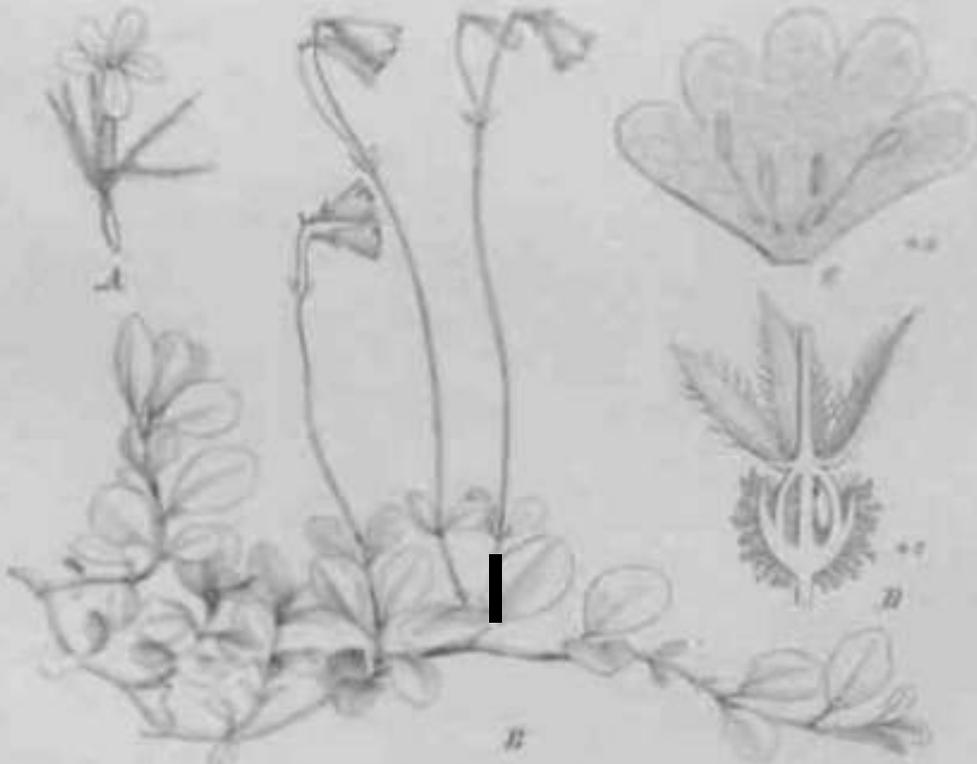


Fig. 54. A Bl. von *Linnæa arbuscula* (L. Ehrh.) A. DC. et Walp. — B-D *L. borealis* L. A Habitusbild; C Blkr. ge-  
 öffnet; D Längsschnitt durch den Fruchtknoten. (Original von E. Koch.)

Bl. 5- oder 6zählig, glockig oder etwas zygomorph, glockig oder  
 glockig. Sib. I, didynamisch. Frkn. 4flücherig; 2 Fächer teilig, fertil, 2 mehr-

**tit** steril. Gr. fadenförmig. Fr. lederig. — Aufrechte Sträucher oder auch niederliegende Sträuchlein mit ungeteilten, ganzrandigen oder gesägten **1' 1)1e** Nebenb. **111**. fcm&;...i i . li<'ij]l'ni'i) aber oft die E',iii,i. otlnr in Seitenabl. unterdrückt sind.

**11 Arf\*fi** sämtlich auf der nördlichen Hemisphäre.

Seit I. *Enanthe* Vahl. Kelch- röhrenartig-eiförmig, Zipfelab- teilig. Corolle erweitert-glockig. — Niederliegende Sträuchlein mit thütligen Ästchen. — Europa bei: *Enanthe hirsuta* Guss. Verbreitet in dem kälteren Gebiete Europas, Asiens und Nordamerikas.

Seit II. *Stella* K. B. als Gatt. Kelchröhre schmal, verlängert, Zipfel kleinhaut. Corolle trichter- artig-zählig. — Aufrechte Sträucher mit 1-zähligen, meist achselständigen Blütenständen. — 11 Arten, davon 4 in Turkestan, 4 im Himalaya, 1 in China und Japan, 2 in Mexiko. Mehrere derselben werden bei uns in Gärten kultiviert, so *S. flammula* (Mart. et Gal.) A. B. et Vahl aus Mexiko, *S. inflata* (R. Br.) A. B. et Vahl vom Himalaya u. a. D.



Fig. 16. *Enanthe serotina* (Boiss.) Fritsch. A blühender Zweig; B einzelne Bl.; C Querschnitt des Ovariums. (Nach Boissier, in *Flora Persica* II, 1842, p. 111.)

IV. **Lonicerae.**

Bl. aktinomorpha oder zygomorpha. A. intrusa, Frkn. 2-4fächerig.

alle Flächen mehrteilig. Fr. meist **c tuuli** raumige Beere oder Kapsel. E. klein oder ziemlich groß.

7. **Aisnoemia** Guss. Fig. 16. Bl. 4-zählig, aktinomorph. Kelchröhre eiförmig, Zipfel abfällig. Röhre mit sehr verlängert, oben erwideter Höhle und meist am Rande gekrümmten Zipfeln; Knospentage klappig. Sbl. 4-5. Frkn. 2fächerig. Gr. sehr verlängert. Fr. eine armartige Beere. — Sträucher, sehr ausgezeichnet durch die fast durchaus wechselständigen B., ohne Nebenb. Bl. einzeln oder gebüschelt in den Blattwink.

1 Art. — *Aisnoemia*, dieselben (ifhi) il\*J't <l. a einzige Vertreter der G.

8. **Lonicera** L. (Fig. 17). Bl. 4-zählig, in der Regel entschieden zygomorph. Kelchröhre eiförmig oder fast kugelig, Zipfel abfällig oder kleinhaut, meist klein. Röhre meist mit verlängerter Höhle und gewöhnlich 4spitzigem Saume; hierher die Oberlippe von 4 Zipfeln gebildet; Knospentage sich deckend. Sbl. 3. Frkn. 2-3fächerig. Gr. verlängert. Fr. eine meist armartige Beere. — Aufrechte oder kletternde Sträucher mit stets gegenständigen B., mit ausnahmslos ohne Nebenb. verschieden, stets der Anlage nach zygom.

**TMV 1M Aitti** \*\*%l II allen Gebieten der nördlichen Hemisphäre, am zahlreichsten in südlichen Asien und im Gebiete des Himalaya.

Die Gattung wurde bisher nicht monographisch beschrieben; Beschreibungen der in dem nördlichen Gebiete vorkommenden Arten finden sich in den im Litteraturverzeichnis genannten Thesenwerken, sowie auch namentlich bei Maximowicz japanische Arten.

Seit I. *Lonicera* DC. Kletternde Sträucher. Oberer Blattstamm der kletternden Zweige bei den meisten Arten paarweise verwachsen. Bl. nicht exponiert, in Köpfchenartig angeordnete Wirtel oder Büschel angeordnet. Blütenröhrenröhre gewöhnlich bedeutend länger als der Saum, letzterer



Fig. 26. A—F *Clematis integrifolia* Desf., A Wilhelmow Zwerg; B Fl., in C nach Schottlin; D Längsschnitt durch die F.; — E Bl. von *C. integrifolia* Desf., nach L. D. Mordeai, Flora Xiv 26.)

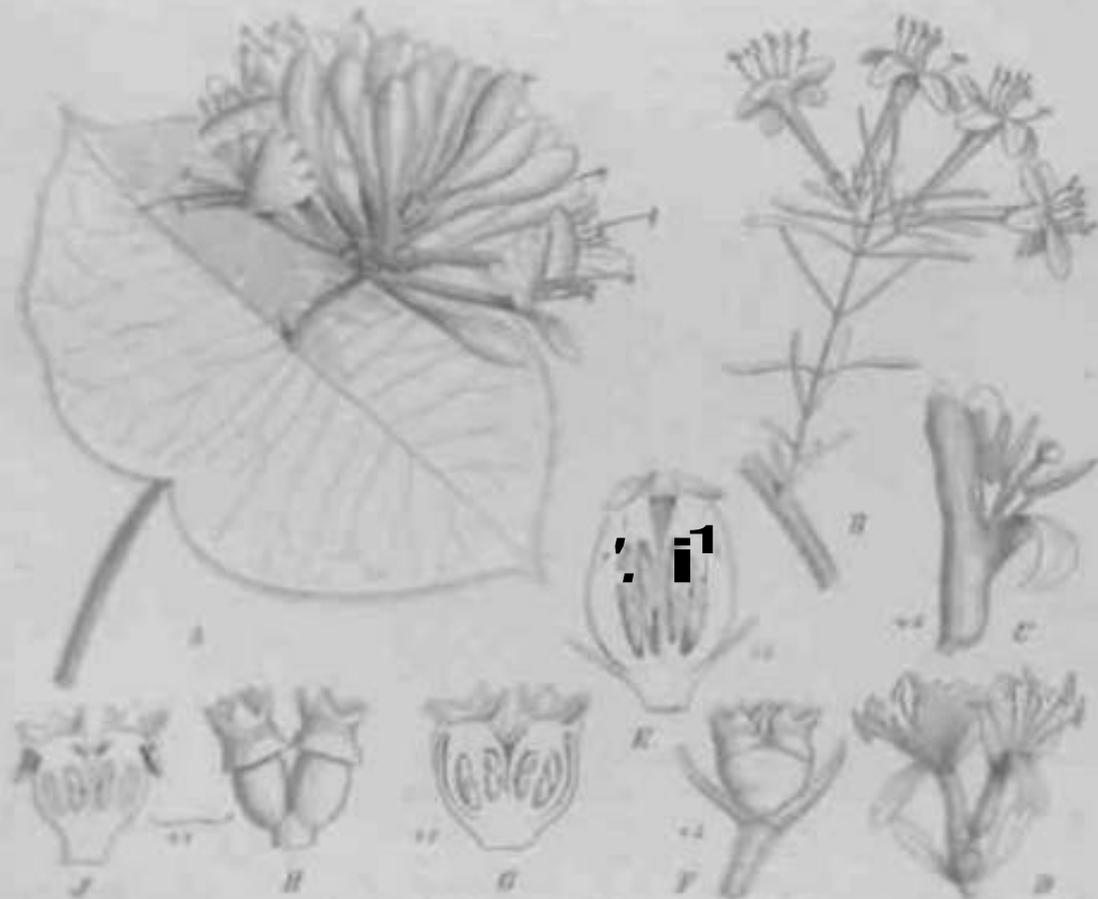


Fig. 27. A Blüthenstand Zwerg von *Clematis integrifolia* Desf., — B von *C. spicata* Jacq., — C Blüth. von *C. integrifolia* Desf., in D und E, — D Bl. von *C. flammula* M. K., — E Längsschnitt durch 1 Blüth. von *C. flammula* M. K., — F—J *C. integrifolia* Desf., F Blüthenstand ohne Blüth., G in Längsschnitt; H wie F, aber nach Wegnahme des Kelchs und der vereinigten Yoth.; I Längsschnitt durch B. (Original von L. N. Kuhn.)

gewöhnlich 2lippig, seltener fast regelmäßig 5lippig. Beeren stets getrennt, rot oder orange. — 20 Arten; fast alle in den wärmeren Gebieten Europas und Nordamerikas, 3 auch in Nordafrika, mehrere im südwestlichen Asien bis Afghanistan, \ in China, 2 in Mexiko. — Unter den europäischen Arten sind die 4 folgenden weit verbreitet: *L. Caprifolium* L., Gaisblatt. Sommergrün. Obere Blattpaare verwachsen; Blütenköpfchen dem obersten Blattpaare aufsitzend (nicht gestielt). Blkr. weiblich oder etwas rosa, beim Abblühen gelblich. Gr. kahl. Beeren rot. Einheimisch in den wärmeren Gebieten Europas (nach Osten bis zum Kaukasus<sup>1</sup>, aber allgemein kultiviert und oft verwildert. — *L. implexa* Ait. Voriger sehr ähnlich, aber mit immergrünen B. und mit behaartem Gr. Im Mittelmeergebiet wild, sonst als Zierstrauch. — *L. etrusca* Santi. Gleichfalls der *L. Caprifolium* sehr ähnlich, auch wie diese sommergrün und der Gr. kahl. Blütenköpfchen aber gestielt, d. h. vom obersten Blattpaare entfernt. Gleichfalls im Mittelmeergebiet, im Osten bis Syrien und Palästina, auch in Nordafrika und auf Madeira. — *L. Periclymenum* L., wildes Gaisblatt. Von den 3 vorigen Arten durch die niemals verwachsenen Blattpaare leicht zu unterscheiden. B. abfällig. Köpfchen gestielt. Gr. kahl. Geht am weitesten nach Norden unter den Arten dieser Section und ist in Europa weit verbreitet, fehlt jedoch in Russland und im größten Teile Österreich-Ungarns. Häufiger Zierstrauch. — Unter den nordamerikanischen Arten schließt sich *L. grata* Ait. eng an die europäischen Arten an; sie hat die gestielten Köpfchen und die verwachsenen Blattpaare der *L. etrusca*, von der sie sich aber leicht durch die Blkr. unterscheiden lässt, deren Röhre erheblich weiter und deren Zipfel bedeutend kürzer sind und nicht so weit abstehen. — Häufig wird bei uns *L. sempervirens* L. kultiviert, welche sich durch die lange Röhre und den fast aktinomorphen Saum der Blkr. auszeichnet; in der Regel ist die Blkr. dieser Art außen rot, innen gelb. — Kürzer ist die Röhre der Blkr. bei den orangegelb blühenden Arten *L. flava* Sims. (B. kahl) und *L. hirsuta* Eaton (B. behaart, Fig. 57 A) \ ferner bei der durch seegrüne B. ausgezeichneten *L. glauca* Hill [*L. dioica* L., *L. parviflora* Lam.] — *L. hispidula* Dougl. nähert sich durch die kurze Blumenkronenröhre, die den Saum an Länge nicht übertrifft, einigermaßen der Sect. *Xylosteon*.

Sect. II. *Nintooa* Sweet (als Gatt.). Kletternde Sträucher. Alle Blattpaare frei. Bl. gepaart, gleichwohl gewöhnlich zu Köpfchen oder Büscheln zusammengestellt. Blumenkronenröhre verlängert; Saum 2lippig. Beeren (so weit bekannt) getrennt, schwarz, manchmal blau bereift. — 13 Arten; die meisten im südlichen Asien (vom Himalaya bis China und Japan), 2 in Java, 1 im Mittelmeergebiet des westlichen Europas und Nordafrikas. — *L. japonica* Thbg. [*L. chinensis* Wats.] Ausgezeichnet durch große, blattartige Bracteen. Blkr. außen rot, innen gelblichweiß. China und Japan. Nicht selten kultiviert. — *L. confusa* DC. Bracteen klein; Kelchröhre dicht behaart. Blkr. weiß, dann gelblich. China. Gleichfalls kultiviert. — *L. Leschenaultii* Wall. B. untermischt graufilzig. Ostindien. — *L. canescens* Schousboe. Einzige europäische Art dieser Section. Spanien, Sicilien, westliches Nordafrika.

Sect. III. *Xylosteon* DC. Aufrechte (oder doch nicht kletternde) Sträucher. Alle Blattpaare frei. Bl. gepaart, gemeinsame Stiele in den Blattwinkeln. Blumenkronenröhre in der Regel nicht länger als der Saum; letzterer 2lippig oder regelmäßig 5lippig. Beeren mehr oder weniger verwachsen, seltener ganz getrennt, verschiedenfarbig. — Über 70 Arten im ganzen Verbreitungsgebiete der Gattung; die meisten in Ostindien und China. — Man hat versucht, diese Section weiter zu gliedern, entweder nach der Blkr. (5lippig: Gatt. *Lonicera* Spach, *Chamaecerasus* Maxim.; regulär: Gatt. *Xylosteum* Spach) oder nach den Beeren (frei oder nur an der Basis verwachsen: *Chamaecerasi* et *Cupphanthae* DC; ganz verwachsen: Gatt. *Isika* Adans.). Strenge Grenzen existieren jedoch zwischen diesen Gruppen nicht. — Wichtigere europäische Arten: *L. Xylosteum* L. (Heckenkirsche). B. weichhaarig. Bl. gelblich- oder rötlich-weiß. Beeren rot, nur am Grunde verwachsen. Durch fast ganz Europa bis nach Sibirien und zum Kaukasus verbreitet. Das harte Holz findet als Beinholz vielfache Anwendung. — *L. nigra* L. B. kahl. Bl. rötlichweiß. Beeren schwarz (selten grün), teilweise verwachsen. Von den Pyrenäen durch die Gebirgszüge Mitteleuropas und durch Russland bis nach Sibirien und Kamtschatka verbreitet. — *L. talarim* L. B. kahl. Bl. rosenrot, seltener weiß. Beeren rot, teilweise verwachsen. Im mittleren und südlichen Russland, sowie in Sibirien einheimisch, aber in ganz Mitteleuropa allgemein in Hecken etc. kultiviert und halb verwildert. — *L. alpigena* L. B. gewimpert, sonst kahl und glänzend. Bl. schmutzig-purpurn. Beeren rot, nahezu ganz verwachsen. In den Gebirgen Mitteleuropas. — *L. coerulea* L. (Fig. 57 E). B. in der Jugend behaart, dann kahl. Bl. gelblich, fast aktinomorph (im Gegensatz zu allen vorher genannten Arten). Beeren ganz vollständig zu einer kugeligen, schwarzen, blaubereiften Beere

verwachsen. In den mitteleuropäischen Gebirgslandern, im Kaukasus, ferner von Norwegen durch Russland und ganz Sibirien bis nach Nordamerika verbreitet. Auch häufig kultiviert. — Im Orient: *L. iberica* M. B. (Fig. 57 D). Durch die vollständig verwachsenen Vorb. ausgezeichnet. Bl. klein, behaart. B. schmutzigrot. Beeren rot, bis über die Mitte verwachsen. Transkaukasien und Persien. Zierstrauch. — *L. nummulariaefolia* Jaub. et Sp. Voriger ähnlich, aber mit freien Vorb. und getrennten Beeren. Von Griechenland bis Turkestan verbreitet; in Spanien und Nordafrika durch die nahe verwandte *L. arborea* Boiss. vertreten. — *L. floribunda* Boiss. et Buhse (Fig. 57 C). Durch die an der Basis ausgesackte Blumenkronenrdhre ausgezeichnet. Persien. — *L. orientalis* Lam. und *L. caucasica* Pall., beide mit *L. alpigena* verwandt, im Gebiete des Taurus und Kaukasus. — In Ostindien: *L. ligustrina* Wall. (Fig. 57 F— J). Vorb. verwachsen, ebenso die Beeren. Blkr. nahezu regular. — *L. spinosa* Jacquem. [*L. Alberti* Regel, Fig. 57 B). Ästchen oft in Dornen auslaufend. Vorb. verwachsen; Beeren frei. Blkr. fast regular. — Im chinesisch-japnnesischen Gebiete: *L. fragrantissima* Lindl. et Paxt. Zierstrauch aus China mit immergrünen B. und wohlriechenden, gelben Bl. — *L. chrysantha* Turcz. Verwandt mit *L. Xylosteum*, aber mit wohlriechenden, gelben Bl. Mongolei und China. Nahe verwandt auch *L. Huprechtiana* Regel aus der Mandschurei. — *A. hispida* Pall. Corolle fast regular. Sibirien und China. — In Nordamerika: *L. ciliata* Muhl. [*L. canadensis* Röm. et Schult.) Bl. \*telb. Beeren rot, getrennt. — *L. involucrata* Banks (*L. Mociniana* DC). Ausgezeichnet durch blatartige Bracteen. Bl. gelblich. Beeren getrennt, rot oder schwarz.

9. *Diervilla* L. [*Weigelia* Thunb., *Calysphyrum* Bge.) Bl. in der Regel özäblig, nahezu oder ganz aklinomorph. Kelchröhre verliingerf, Zipfel meist bleibend. Blkr. trichterig oder röhrig-glockig, nie Slippig; Knospenlage sich deckend. Stb. 5. Frkn. 2fächerig. Gr. verlängert. Fr. eine vielsamige, lederige oder holzige, 2klappig aufspringende Kapscl. — Strsiucher mit stets gegenständigen B. Blütenstand cymös.

8 Arten, davon 5 in Ostasien, 3 in Nordamerika. — Die bekannteste von ihnen ist *Diet-villa florida* (Bge.) S. Z. [*Weigelia rosea* Lindl.), die bei uns ii be rail in Garten gezogen wird. Bl. rosenrot, auch weiG oder gestreift. *D. amabilis* Carr. ist wahrscheinlich nur eine groBbliitige Varietät dieser Art. Vaterland: China. — *D. japonka* (Thbg.) DC. (*D. hortensis* S. Z.) unterscheidet sich leicht durch die schmalen Kelchzipfel und die geflügelten S. — *D. trifida* Mnch. (*D. canadensis* Willd., *Lonicera Diervilla* L.) hat gelbe Bl. und stammt aus Nordamerika. — Beliebte ZierstrUucher.

10. *Leycesteria* Wall. Bl. Sza'hlig, etwas zygomorph. Kelchröhre ciförmig oder etwas verlängert, Zipfel bleibend. Blkr. röhrig-glockig, an der Basis etwas ausgesackt, Zipfel mehr oder minder ungleich. Knospenlage sich deckend. Sib. 5. Frkn. 5—8fächerig. Gr. verliingert. Fr. eine vielsamige Beere. — Strauclicr mit stets gegenständigen B., mit oder ohne Nebenb. Bl. in Wirteln oder Büscheln in den Blatlachseln, oft zu endstiindigen Ähren zusammengestellt.

3 Arlen im Himalaya.

Sect. I. *Euleycesleria* Fritsch. Äste hohl. Nebenb. gewöhnlich fehlend. Bl. entschieden zygomorph. — *L. formosa* Wall. Carpelle 5. Bl. weiG, mit purpurner Zeichnung. Beeren rot. — *L. glaucophylla* Hook. f., ausgezeichnet durch 7—8 Carpelle. Nähert sich der 2. Section.

Sect. II. *Pentapyxis* Hook. f. (als Gait.) Äste ausgefüllt. Nebenb. hlattartig. Bl. fa^t aktinomorph. — *L. stipulata* (Hook. f. et Thorns.) Fritsch. Bl. weiG.

### Auszuscheideiule Gattungen.

*Microsplenium* Hook. f. \ Art in Mexiko, nach Rail Ion zur Gattung *Machaonia* (*Rubiaceae*) gehörig.

*Actinotinus* Oliv. Beschrieben aus China. klistim IIIIM-IIIHQU mrhl, da die betreffende Beschreibung sich auf B. von *Aesculus* und einen Blütenstand von *Viburnum* gründet, die zu einer Abbildung vereinigt wurd^n.

# ADOXACEAE

von

**Dr. Karl Fritsch.**

Mit 11 Einzelbildern in 1 Figur.

(Gedruckt im September 1891.)

**Wichtigste Literatur.** Wydler, Morphologische Mitteilungen. 4. *Adoxa Moschatellina*. Botan. Zeitg. 18U, p. 057. — Payer, Traits d'organogonie comparés de la fleur. p. 413, tab. 86. — Eichler, Blüten diagramme. I. p. 269. — A. Braun, in Sitzber. d. botan. Ver. f. d. Prov. Brandenburg. 1875, p. 14. — Baillon, Sur l'organisation des Adoxa. Bulletin mens. de la soc. Linn. de Paris. 1878, p. 167. — Drude, Über die natürliche Verwandtschaft von *Adoxa* und *Chrysosplenium*. Botan. Zeitg. 1879, p. 665. — Baillon, Histoire des plantes VII. p. 362. — Van Tieghem, Anatomie de la Moschatelline. Bulletin de la soc. bot. de France. XXVII. p. 282. — Giltay, Über Abnormitäten in den Bl. von *Adoxa Moschatellina*. Nederlandsch kruidkundig Archief, 2. Ser. III. 4. p. 431. — Drude, Über die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Adoxa* zu *Chrysosplenium* und *Panax*. Botan. Jahrb. V. p. 44f. — Morot, Remarque sur la place de l'*Adoxa Moschatellina* dans la classification. Journal de botanique 1888, p. 275.

**Merkmale.** JU. g, aktinomorph. Bib. einfach, mit meist absteigender Deckung, 4—6zählig. Sib. gespalten, d. li. 8—12 monotheische A. vorhanden. Carpelle 3—5 (sehr selten 2), vor den B. der Blh. stehend und mit den Staubblatt-paaren alternierend, zu einem halbunterständigen Frkn. vereinigt. Gr. frei, so viele als Carpelle. Fach der Frkn. mit je 1 hängenden Sa. Steinfr. mit 1—3 Steinen, oberhalb der Mitte von dem Scheinkelch gekrönt. S. zusammengedrückt, mit zarter Schale und kleinem, im Nubrgewebe eingeschlossenem E. — 1jährige Kräuter. Rhizom horizontal, mit Niederb. und Laubb. Stengel mit 2 gegenständigen Laubb., an der Spitze mit 5-(—7-)blütigem Blütenknäuel. Tragb. und Vorl. verwachsen, einen Scheinkelch bildend.

**Vegetationsorgane.** Der blütentragende Stengel entspringt gewöhnlich aus der Achsel eines Laubb., seltener eines Niederb. am Rhizome; letzteres ist monopodial. \ 11 »\* Laubb. sind mehrfach geteilt. Nebenb. fehlen.

**Anatomisches Verhalten.** Im allgemeinen besitzt *Adoxa* den typischen Bau einer krautigen, dikotylen Pfl. Der Gerüstbau, welcher im oberirdischen Stengel ein sehr ausgedehntes Mark umschließt, rückt im Rhizom gegen das Centrum, wie dies ja bei imterirdischen Organen die Regel ist. Bemerkenswert ist die ausgeprägte Schutzscheide, welche den Gefäßbündelring des Stengels umgibt und sich auch auf die 3 einzelnen Bündel des Blattstieles fortsetzt.

**Blütenverhältnisse.** Der Blütenstand von *Adoxa* ist ein sogenannter Blütenknäuel (glomerulus), d. h. ein cymöser Blütenstand mit durchaus verkürzten Achsen. In der Regel ist derselbe 7blütig, wobei die & decussiert stehenden Seitenbl. 6zählig sind, während die Terminalbl. 7zählig ist. Ausnahmsweise kommt noch ein drittes Paar von Seitenbl. vor, wodurch der Knäuel 7blütig wird. Deckb. und Vorb. sind nach der Auffassung von Eichler, die auch Drude annahm und die dieser Bearbeitung zu Grunde gelegt ist, mit einander verwachsen, so dass scheinbar die Seitenbl. einen 3teiligen, die Endbl. einen 7teiligen Kelch besitzen. Die Bib. selbst fasst Eichler als Corolle auf, während Drude sie als Perigon deutet. Die älteren Autoren, ferner (nach Eichler) A. Baillon und in neuerer Zeit R. Baillon, beschreiben den Scheinkelch als echten



# VALEERIANACEAE

von

F. Höck.

Mit 47 Einzelbildern in 5 Figuren.

(Gedruckt im August 1801.)

**Wichtigste Litteratur.** Endlicher, Gen. plant. 350. — Dufresne, Hist. Valer. 4814. — De Candolle, Mem. Valer. 4832; Prodrum IV, 623. — Irmisch, Abhandl. der naturf. Gesellsch. z. Halle 1853. — Bentham-Hooker, Gen. Plant. II, 454. — Eichler, Bliitendiagramme I, 274. — Duchartre, in Ann. sc. nat. 11 ser. vol. VI. — Barneoud, eb. sfr. III vol. VI. — Wydler, in Flora 4851, 4856, 4860, 4866. — Buchenau, in Abhandl. d. Senckenberg. Ges. I, Flora 4856 u. Bot. Ztg. 4872. — Krok, Anteckningar till en Monografi öfver Växtfamiljen Valerianaceae. 1 Valerianella. Stockholm 1864. — Höck, Beiträge zur Morphologie, Gruppierung und geogr. Verbr. d. V. in Enzyl. Jnhrb. III, 4. — Boissier, Fl. or. III (bes. für Valerianella).

**Merkmale.** Kelch oberständig, meist zur Blütezeit wenig entwickelt, hernach oft vergrößert, vielfach als Haarkrone entfaltet. Blkr. 5-(selten 3—4)teilig, vereinblättrig, oberständig, am Grunde oft mit Höcker oder Sporn. Stb. 1—4, Stf. der Kronenröhre eingefügt, mit deren Blättchen abwechselnd, Antrors. Stempel aus 3 verwachsenen Frb. gebildet, also der unterständigen Frkn. typisch 3 fächerig, doch stets nur 1 Fach fruchtbar, mit 4 hängenden, umgewendeten Sa. und dabei die anderen Fächer oft feilschlagend, 4 Gr. N. 4—3(eilig). S. ohne Nährgewebe. Keimling gerade. B. ohne Nebenb. Bl. in dicbasal oder (durch Verkiimmerung des Mitteltriebes) dichotom verzweigten Blüthenständen. Fast stets 2, höchstens am Grunde wenig verwachsene Vorb.

**Vegetationsorgane.** Die Verzweigung der Sprosse lässt sich stets auf eine dichasiale zurückführen, die oft in eine dichotome übergeht, doch zeigt sich hierin vielfach Verschiedenheit bei nahe verwandten Arten (nur in der Gatt. *Valerianella* ist dichotome Verzweigung fast constant). Die jährigen Arten von *Valeriana* und *Centranthus* zeigen unverzweigte Vegetationsorgane, das Geirthe gilt meist von *Astrephia*, bei der indess die Tragb. der Blüthenzweige den Laubb. so ähnlich, dass eine Scheidung von vegetativer und fertiler Sprossregion kaum möglich. Einige Eigentümlichkeiten in der Ausbildung der Sprosse sind bei *Valeriana* für einzelne Gruppen charakteristisch, daher bei diesen zu besprechen. Das Gleiche gilt von der Ausbildung der Laubb.; die Stellung derselben ist stets decussiert (über abnorme Abweichungen hiervon gibt A. Braun eine Zusammenstellung in Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde in Berlin 4873, nur bei einigen südamerikanischen *Valeriana*-Arten durch Drehung der sehr verkürzten Internodien dazubiege).

*V. (uberosa* u. *leucophaca* zeigen ähnliche Sprossverhältnisse wie unsere Ophryden. Aus der Achsel eines zur Blütezeit schon verworfenen Blattes bricht der nächstjährige Trieb hervor als kurze walzige Achse, an welcher dann meist nur Schuppenb. stehen oder außerdem ein Paar Laubb. Dicht unter diesen brechen aus der Knospnacchse bald eine oder mehrere fadenförmige oder gleich fleischige, später knollenförmige Nebenwurzeln hervor, die dünne, oft atich an^chwellende Aste erzeugen. Nach der Fruchtreife stirbt die Mutterpfl. mit ihrer knollenförmigen Wurzel ab, ebenso die verbindende Achse und es bleibt nur die neue Knolle, die eine Nebenwurzel ist, dann aber als Hauptwurzel fungiert.

Anatomische Verhältnisse- Hervorragendste wahnliche Kigenliinilidikeiten sind, bei lion \, niflu vorkunli'Hj viTgl. bei den >ipocaceae.

Blüten&stand. Voq den Verzweigungsvi rhUHuissen der BUheufinde gUl da»elbe, deaeo tier Yegctalktsorguia gang! wurJc; die Dlcfauiatt gchon oft dorab F«BJ- etnufaur SproBM Ln Dopp#JwctkeJ Dber, Auiicrltch Bind stc incisi JIS ftispen zu hczeklinen, doth werden sii> Li.^weilen durrh [l/ehl gt>driin^le su^IUTI^ DPR DI, köpfchenähn lioli, hci der S«Uon ralerim»} nit end;i, siod sie al« .Scleiiiiihrn. ausgebildet, din ihiderlich guu deo BiateotUDden dcr Labtl«n glttiebra, Bet m«briren Ijähriigen V. zoipl ftieh cine Rigeattlmtiebe VsrbreftCTitog nler Bluleiijchse iininiticbar unter der lit.

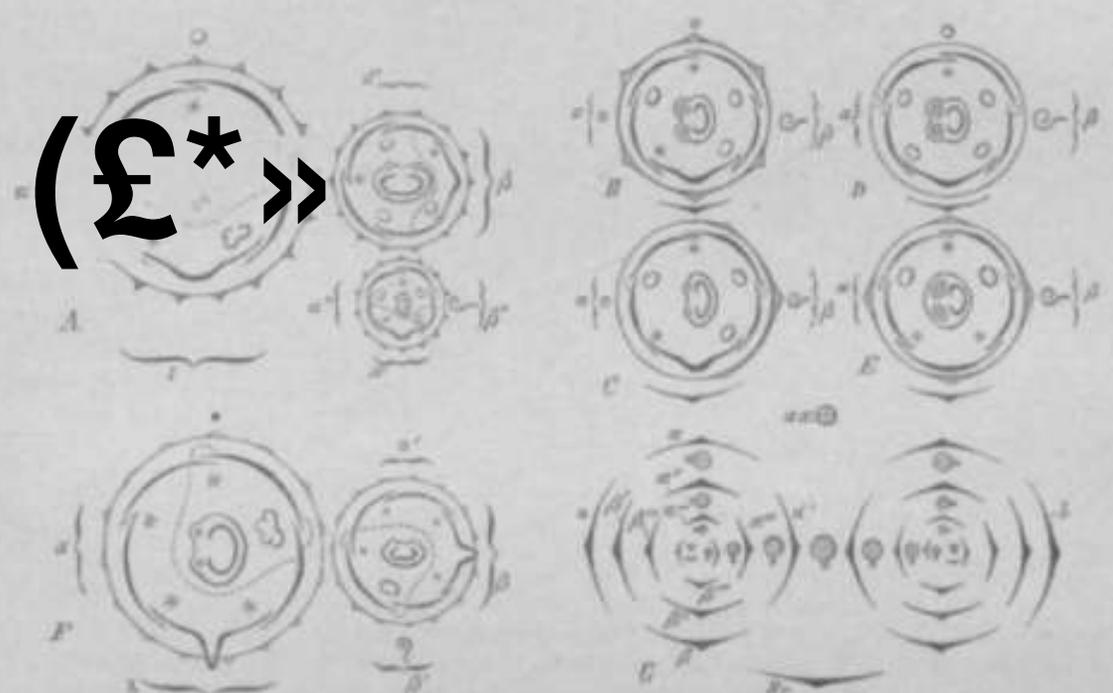


Fig. 39. A Grundriss eines Wickelzwieglens aus der Höhe von Valeriana officinalis L. ... I. r .H\* 1 iür- rilfn [ll ... I-1 Jen fr. illa" ... ICHIII'H ... Agrsj.rnitUOH HI\*tt. it. ii, H" IV ... -VUft d«t ^: rui iS.i b K L n b

Blüten. Der K i-11"li iL ntjr ]»'i \ arlostos: bfff dcallich ;ms 5 milvri vefeiaigted h. • l, lri, -iim]?! >i'i- /ur BJutQwH andeatlIdi, heravch Jiinri^ in tiittm Plvgorgu om- ;!.,• MIJI. Si. als Schalxarcu fiir ilir LH. i^i er nt öllig. li.i s\*ioe Sidk dnrefa ilic dicht an d»aBL ihAeBdeii Vorb. enelztwird, BBdererselU ^li\*." Kt. dun-ii gBdjfagie SuSloog iiti KnosimistaDdc itoh jji'.^A assichtig schützeW- DieBlkr. it f;ivt tamer 5lj.l.iK'ig (nur hci einigen \*\*«J riana-Ari' 'I a—ibUllrg, ^i-- zoLri Bfars, l>p>order^ l>PI elnlgen annu ^lJcn Arten :rinTtilic!• ffrftii, W\*ctn(u Neigonfl mr lJppenfBrml|en Aus'i iMnj.- Deut' l dies scbOd iuf IdMttflobeiU abung ht>1 so III< h'iuJgo Ausbillim. eines Hück en od\*f Spun- k«nin m«hr x\ wicHT EweiMn, nine solche isi, iudi l'atsic Kch bei einer gauen fleflie linibiirhpl v,orden. DtaH hit woh! wut-li den fiir dks lüih! lung der V. in Galtungen wertvollw Cmereichred in d\*r Au>ti>idttii^ des AndiDccung bewiriti

(vergl. die Diagramme), welcher bei *Centranthus* zu einem der wenigen bekannten Beispiele asymmetrischer Bl. führt. Das Gynaceum zeigt wenig Verschiedenheiten, stets ist von den 3 der Anlage nach vorhandenen Fächern nur der eine rechts vorn gelegene fruchtbar, die 2 anderen sind bei *Valeriana* u. *Centranthus* meist ganz, sind aber umgekehrt bei einigen *Valerianella*-Arten stücker ausgebildet.

Die Weibchen bei *Valeriana* sind zu beachtende dreifache N. deutet auf ursprüngliche Pentamerie (Ktd) ilrt \*r schtblattkr. Inn.

Fritheo. Die Form der Fr. ist für die Gruppierung vielfach wichtig. Durch Anbildung der sterilen Fächer in Form von Flügeln sind namentlich Arten von *Plectritis* und *Valerianella* ausgezeichnet. Anders Arten von *Valerianella* sowie *Enlia* zeigen eine uJmj-nmige Anbildung des Pericarp.

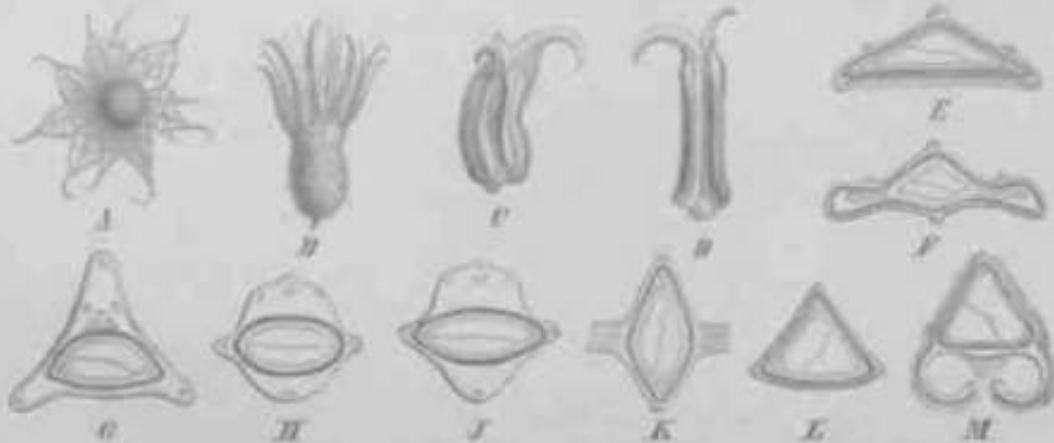


Fig. 60. Fr. der V. 1. *Valerianella canescens* Lamk. — 2. *V. canescens* Lamk. — 3. *V. villosa* DC. — 4. *Valeriana stipitata* DC. — 5. *V. stipitata* DC. — 6. *V. stipitata* DC. — 7. *V. stipitata* DC. — 8. *V. stipitata* DC. — 9. *V. stipitata* DC. — 10. *V. stipitata* DC. — 11. *V. stipitata* DC. — 12. *V. stipitata* DC. — 13. *V. stipitata* DC. — 14. *V. stipitata* DC. — 15. *V. stipitata* DC. — 16. *V. stipitata* DC. — 17. *V. stipitata* DC. — 18. *V. stipitata* DC. — 19. *V. stipitata* DC. — 20. *V. stipitata* DC. — 21. *V. stipitata* DC. — 22. *V. stipitata* DC. — 23. *V. stipitata* DC. — 24. *V. stipitata* DC. — 25. *V. stipitata* DC. — 26. *V. stipitata* DC. — 27. *V. stipitata* DC. — 28. *V. stipitata* DC. — 29. *V. stipitata* DC. — 30. *V. stipitata* DC. — 31. *V. stipitata* DC. — 32. *V. stipitata* DC.

Letztere Gattung sowie die Arten der Section *Convivipera* sind durch eigentümlichen (auch bei anderen *Valerianellen* vorkommenden) Dimorphismus der Fr. ausgezeichnet, die endständigen Fr. sind 3-, die seitensündigen 4fächerig. Alles dies hängt sicher mit Vorgängen bei der Verbreitung zusammen. Im letzteren Fall bleibt nach Aushern von (Subflorale Achsen als Fr. ein hohles Stängelglied an diesen sitzen. Unzweifelhaft von Bedeutung für die Verbreitung ist die Ausbildung des Pappus in der Fr. Der Pappus (*Valeriana*, *Centranthus*) entspricht in dieser Beziehung ganz dem gleichen Organ der Compositen, bedarf daher hier keiner weiteren Besprechung.

Als Verbreitungsmittel bei V. vergl. Böhm IX, 1911, p. 120 f.). Interessanter u. mannigfaltiger ist die Ausbildung bei *Valerianella*, wo er oft klein häufig, oft deutlich vergrößert, ja in einzelnen Fällen vollkommen als Balg ausgebildet ist (Fig. 60 A—B); doch zeigt sich dabei keine deutliche Beziehung zum Verbreitungsmittel, denn

die dieser Gattung zeigt die größte Maß. Die Figuren C—N, die auch für die Gruppierung wichtig vorzunehmen ist.

Anmerkung. Nach Others (Übersicht af Kgl. Sv. Vet. Akad. Forhandl. 1911) sind die Pericarp der Valerianaceae anatomisch in drei Schichten von Linsen, die äußere hat 3 Schichten, von welchen die innere bei allen dickwandig, die äußere dünnwandig, die mittlere kristallführend ist, nur bei letzteren bei Linsen dünnwandig, bei den V. dickwandig.

Geographische Verbreitung. Die V. bilden ganz in Australien und den angrenzenden Inseln, sind überhaupt auf der östlichen Erdhälfte kaum südlich vom Äquator zu finden. Die einzige sicher bekannte Ausnahme ist *Valeriana jamaicensis* Bl., eine mehrerorts indischen

III. nahe verwandte Art, denn *V. capensis* Vahl steht *V. officinalis* L. so nahe, dass sie wohl als eingeschleppt zu betrachten sein wird, u. über eine von Johnston am Kilimandscharo angeblich beobachtete *Valeriana* ist noch nichts Sicheres bekannt (vergl. Engl. Jahrb. VIII, Literaturber. p. 72). Trotzdem ist die südliche Erdhälfte an Artenzahl wenig zurückstehend hinter der nördlichen, denn das Hauptentwicklungsgebiet von *Valeriana*, der größten Gattung, fällt in Südamerika. Obwohl außer dieser Gattung nur die monotypische *Astrephia* auf Südamerika beschränkt und eine Art *Plectritis* in diesem Erdteil vorkommt, beläuft sich die Artenzahl dieses Erdteils auf etwa 100 (ca. 40% aller bekannten Arten); rechnet man dazu die mexikanischen und centralamerikanischen Arten, so erhält man ungefähr die Hälfte aller Arten als neotropisch oder antarktisch, denn das Hauptentwicklungsgebiet in Südamerika sind die Anden von Chile, so dass also eine Reihe von Arten dem alloceanischen Florenreich angehören od. wenigstens in dieses hineinreichen. Von den Gebieten der alten Welt ist bei weitem am artenreichsten das Mittelmeergebiet (s. u.), in welchem mehr als die Hälfte aller Arten der Osthemisphäre vertreten ist. Hier und im pacifischen Amerika finden sich fast ausschließlich annuelle Arten, während die perennierenden über die Gebirge Europas, Asiens und Amerikas verbreitet sind, in die Ebenen aber nur in geringer Zahl herabsteigen. Von der wohl in Nordamerika nur eingeschleppten *Valerianella olitoria* abgesehen, ist nur eine hauptsächlich im arktischen u. subarktischen Gebiet verbreitete Art, *Valeriana capitata*, beiden Erdhemisphären gemeinsam. Nur die beiden großen Gattungen kommen auf beiden Erdhälften vor u. auch bei diesen herrscht meist eine strenge Sonderung der Sectionen.

Fossile *V.* sind mit Sicherheit nicht beschrieben, die beschriebene Gattung *Valerianellites* Scop, ist nach Schimper als solche zu streichen.

**Verwandtschaftliches.** Die nächsten unzweifelhaften Verwandtschaftsbeziehungen zeigen die *V.* zu den *Dipsacaceae* (s. d.), doch auch zu den *Caprifoliaceae* sind solche nicht zu leugnen (vergl. auch Fritsch, Osl. bot. Ztg. XXXI, 1889. p. 217), dagegen scheinen die oft angenommenen Beziehungen zu den *Compositae* und *Calyceae* mindestens keine nahen zu sein (vergl. *Dipsacaceae*).

**Nutzen.** Die Wurzeln mehrerer *V.* sind durch ihren Gehalt an ätherischem Öl, (durch scharfen, bitteren Geschmack und penetranten Geruch ausgezeichnet; sie üben meist eine kräftige Wirkung auf das Nervensystem aus und sind daher vielfach so wohl in der Volksmedizin im Gebrauch, zum Teil auch in die Pharmakopöen eingeführt. Die jungen B. anderer Arten, insbesondere der Kamille-Arten, dienen als Salat.

### Einteilung der Familie.

- I. Stb. 4, selten 5. Fr. 3fächerig. 6lappig.
    - A. Kelchsaum undeutlich. Ulkr. gelb. Blütenstand meist locker. . . . . 1. *Patrinia*.
    - B. Kelchsaum deutlich Meilig. Blkr. rot. Blütenstand gedrängelt. . . . . 2. *Nardostachys*.
  - II. Stb. 4—3, bei monandrischen Arten Fr. 5fächerig.
    - A. Kräuter mit meist ungeteilten B., nie pappusartigem Kelch. n. meist 3fächerig.
      - a. Stb. 3.
        - 7. Blkr. gespornt oder hieckrig, im letzteren Fall in der Röhre inindestens doppelt so lang als die Lappen. . . . . 3. *Plectritis*.
        - p. Blkr. ohne deutliche Ausbuchtung, Röhre nie doppelt so lang als die Lappen des Saumes. . . . . 4. *Valerianella*.
      - b. Stb. 2. . . . . 5. *Fedia*.
    - H. Meist Stauden, Halbsträucher oder Sträucher, selten Kräuter, dann durch fiederteilige B. oder pappusartigen Ketch ausgezeichnet. Fr. meist (bei Kräutern stets) 5fächerig.
      - a. Stb. 3. Blkr. nicht gespornt.
        - a. Vorb. groß, den Laubb. ähnlich. Kletterndes Kraut . . . . . 6. *Astrephia*.
        - '1 Vorb'. klein, den Laubb. meist unähnlich. VL-in^trücher od. Sträucher ' oder nicht kletternde Kräuter . . . . . 7. *Valeriana*.
      - b. Stb. 1. Blkr. gespornt. Stauden oder Kräuter . . . . . 8. **Centranthus**.
1. **Patrinia** Juss. (*Mouffetta* Neck., *Fedia* Adans.) Kelch nach der Bl. kaum vergrößert, stumpfzählig. X- kaum geteilt. Sterile Fruchtfächer im Querschnitt fast kreis-

nuid, forltin\* 5u<>;nunwmywa ückl. — Sin hliMi mil owi\*i federspaltigen oder fiederteil'gen  
Lauhb, Aitinf IIOTI nrrnuJfm oH no^h 1—3 meist 3nervige (Fig. 61) sterile Vorli>.

£r 1. C. *trifida* Maxim. Blkr. an der Basis mit Sporn od. Höcker. Obere Vorh.  
der Fr. angewachsen. Stb. 1. — 1 Arten Irj Japan.



Fig. 61. A *Pectis maritima* Jacq. Höhe vom Nittendorfer Th. — B—D *P. abrotanifolia* Jacq. B Teil in mit dem  
Vorb. D Vorh. E Teil in mit dem Fr. in Querschnitt. — F—G *Pectis grandis* DC. F ganze  
Pfl. G Teil in mit Sporn; H Querschnitt des Fr. (vergrößert.)

Secl. II. *mH^JKZ .mm\* If - i Idfer. \*\*\* VO «iV ttfr\*»r fl\* h. MtMI*  
oder der Fr. loc.

— Eine 11 Arten in Nord-, Ost- und Central-  
BAJ US, DUJII Jrf^silan (*P. latifolia* R. et Sch. vollständig) bis europäische Bräuhend lit\* 11-  
reichend, Hauptentwicklung. — Von Vord. (Kb. Öst-  
burg) bis nach *P. abrotanifolia* Jacq.

Secl. III. *Monsstrapatrinus* Höck. Blkr. ohne Sporn oder Höcker, Fr. des oberen  
\fit'll. ituMW4b)k#iii S h. 1. — Einzige Art: *P. »#mtx'• Clarke in •imalaya* (Sikkim, 1890 u.

: >>>rdort\*rhyi I'. Kelch häut «u». \*k \*r B «^f vergrößert. N. u. Fr. wie  
bei 1. — Stauden mit kurzem, dickem, «4r« • «ern (Fr abgesprochen B, bedecktem  
(miiiii i i L und ganzrindigen, lau^rn •

1 Arten im ce. 1 rli Himalaya. 1 B ME^ IMViBi • in N. Jatswan DC. als «Nar d»  
Pfpn U»es Armas, sowie zu medicinischen Zwecken schon im Altertum benutzt, Haupt-  
bestandteil des «Theriak». — *N. grandif.* Nepal, riecht weniger angenehm, aber  
fUrkn- «k illr • dere Art.

3. FI>ettitii (•• Kelch kann angeblüht, auch auf der Fr. nicht •ergrößert. Die  
sterilen Fächer der Fr. als Flügel ausgebildet oder fehlend, dann die Fr. 1kultig. —  
tjiii rige Kräuter von der Tr«<ti ^T M | M ^ \* GaMvf^ \* in küpliche^uiiii In si I rug-  
dolden und gestiegen Vorh.

Secl. I. *Egletes* Höck. Fast alle Fächer der Fr. als Flügel ausgebildet. KIWHI fhBl  
Hippig, gespornt. — 4—5 Arten im pacifischen Nordamerika (Fig. 48 I, M).

Secl. II. *Sper* melle Torr. et Gray als Sect. von *Jussiaea*. Fr. wie bei 50. I I rrons  
fast regelmäßig, gespornt, mit leuchtendem Höcker. — 1 K. in Arkanas.

Secl. III. *Andros* DC. als Gattung. Fr. kugelig, die sterilen Fruchtbl. fast zu Narven reduziert. Blüthenkreismantel fast regelmäßig kurz. — *V. major* Hoch. et Mey. Höck in Kalifornien, eine kleinere Form (Ar. ?) in Chile.

4. *Valerianella* Haller (*Fedia* Girtm. z. T., *Polypremum* Adant., *Odonotocarpa* Nees.). Vorh. ungestalt. Kelch u. Fr. sehr verschiedenartig. Verzweigung dichotom. — 4jährige Kräuter.

Die Gattung ist wesentlich im Anschluss an *Boissiera* in die folgenden Sectionen getheilt, nur *Sphaeroceras* Nay. Will. und *Platynele* DC., die sich ausschließlich durch geringere Ausbildung der sterilen Fruchtbl. bei erstere unterscheiden, zwischen ihren Gliedern aber namentlich bei amerikanischen Arten Übergänge aufweisen, sind als *Evavalerianella* vereinigt.

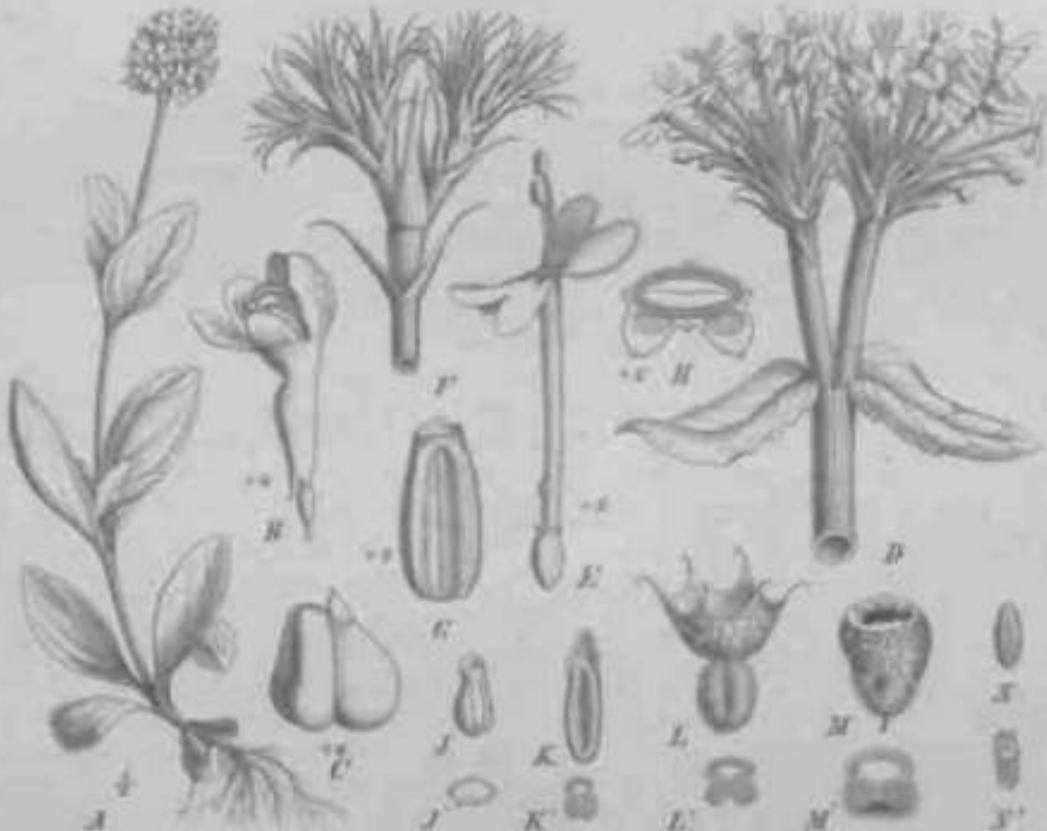


Fig. 1. A-C *J. verticillata* DC. J tui. II. 1. B III. 1. C Es. von der Seite. — \* - # > Uk Onomi w DC. D Kelle eines kühnen Zweiges. E III. 1. F Stück eines fruchtenden Zweiges mit einem vergrößerten Blüthenkreise. G Fr. — J Fr. von *Valerianella* Kotschy Koch. J' Querschnitt desselben in der Mitte. — L, L' Fr. von *V. verticillata* DC. — L, L' Fr. von *V. verticillata* DC. — R, R' Fr. von *V. verticillata* DC. — P, P' Kelle eines kühnen Zweiges. Q III. 1. R III. 1. S III. 1. T III. 1. U III. 1. V III. 1. W III. 1. X III. 1. Y III. 1. Z III. 1.

Secl. I. *Pseudofendrus* Höck. Fr. flachelig, etwas zusammengeedrückt oder kugelig. Kelch (auch auf der Fr.) fast ganz fehlend. — 1 Art: *V. coccinea* Boiss. Höck in Dagestan.

Secl. II. *Eriopyrum* Boiss. Fr. kurz stielartig bis kreiselförmig oder fast kugelig, sehr gelblich, sterile Fruchtbl. sehr weit voneinander, klein, fadenförmig. Kelchmantel kreiselförmig, bester weit länger als die Fr. in 12-14 Strahlen auslaufend. — Einzige Art: *V. coccinea* Boiss. Luft i^

Secl. III. *Cuscuta* Boiss. Fr. wie bei Section II, aber größer, sterile Fruchtbl. einander nahe und dem fertigen an Größe etwa gleich oder zu gar überstreichend. Kelchmantel kreiselförmig, 2-3zählig, gleichmäßig. — Etwa 18 Arten des Mittelmeergebietes, besonders im Süden, nur *V. coccinea* DC. und *V. vesicaria* Nees. reichen von dort nach Mitteleuropa hin, woselbst beide allerdings nur vereinzelt auftreten (Fig. 81 L, M).

Secl. IV. *Evavalerianella* Höck. Fr. klein, eiförmig oder kugelig. Kelchmantel klein, ungestalt, schief abgestutzt oder geröhrt. — 6-7 nordamerikanische und etwa doppelt so viel altweltliche Arten, letztere meist auf das Mittelmeer beschränkt, doch 1-2 Arten über dasselbe mehr od. weniger weit hinausreichend, *V. acutata* Polk aber fast ganz Europa

verbreitet und auch auf den Kanaren und Azoren beobachtet, *V. carinata* Lois. u. *I. rimosa* Bast. (*F. Auricula* DC.) kommen auf Äckern Mitteleuropas nicht selten vor.

Sect. V.\*) *Sclerocarphae* Boiss. Fr. wie bei Section IV, doch sterile Fächer dem fertilen an Größe etwa gleich oder es übertreffend. Kelchsaum kurz gezähnt oder mit 3 sehr ungleichen, selten ungeteilten Lappen. — 6 Arten im östlichen Mittelmeergebiet.

Sect. VI.\*) *Physocoelae* Krok. Fr. verlängert cylindrisch-eiförmig, oft gekrümmt. Sterile Fächer zart fadenförmig. Kelchsaum glocken- oder trichterförmig, in mehr oder weniger verlängerte Lappen zerteilt. — 7—8 Arten im östlichen Mittelmeergebiet.

Sect. VII. *Cornigerae* Soy. Will. Fr. 2gestaltig, die winkelständigen cylindrisch-prismatisch, Uächerig, die endständigen eiförmig oder länglich, mit schwach in dem Pericarp wenigstens an den Rippen, 3fächerig. Kelchsaum kurz 3hornig. Fruchtrtragende Zweige schwammig verdickt. — 3—4 Arten im Mittelmeergebiet, *V. echinata* L. in demselben weit verbreitet, die anderen auf dessen Osten beschränkt.

Sect. VIII. *Locustae* DC. Fr. klein, eiförmig od. rundlich, mit schwammigem Pericarp am fruchtbaren Fach. Kelchsaum fast fehlend. Sterile Fächer fast so groß wie das fertile. — 3 Arten, 2 im östlichen Mittelmeergebiet, die dritte, *V. olitoria* Poll., vielleicht durch Kultur begünstigt, auch über ganz Europa und Makaronesien verbreitet, sowie eingeschleppt in Nord- und Südamerika (nach Stahl durch Schleimüberzug gegen Schnecken geschützt).

Kultiviert wird *V. olitoria* Poll, als Gemüse unter den Namen Rapiinzelchen, Feldsalat u. s. w., einige andere Arten werden bisweilen in ähnlicher Weise benutzt.

5. **Fedia** Mönch. Fr. 2gestaltig (s. o.)<sup>7</sup> bei den 3fächerigen sind die sterilen Fruchtfächer länger und schmaler als das fertile. K. 2—Azählig, nach der Bl. nicht vergrößert. Blkr. fast lippenförmig. Stb. meist ungleich groß. — 1jähriges Kraut mit ganzrandigen oder gezähnten B. und dichten Trugdolden am Ende von Stielen, welche sehr stark verdickt und häufig durch starr gewordene Bracteen gewissermaßen gehörnt sind.

*F. Cornucopiae* DC. weit verbreitet im Mittelmeergebiet, andere von verschiedenen Autoren unterschiedene Arten von einzelnen Lokalitäten desselben Gebietes scheinen nur Varietäten dieser Art zu sein (vergl. indes Battandier, Flore de l'Algérie. 404 f.) (Fig. 62 D—//;).

6. **Astrephia** DuRoi. Blütenstiele sehr verlängert, verdickt. Bl. an der Basis mit einem Höcker. Frkn. stark zusammengedrückt. — Mehrjähriges Kraut mit liodorartigem und doppelt-fiederschnittigen B.

1 Art: *A. choerophylloides* DC. in den Anden Perus u. Chiles. Benutzt wird dieselbe als Wundheilmittel.

7. *Valeriana* L. (einschl. *Phyllactis*.) Blattstiele kurz, nicht verdickt. Kelch zur Blütezeit eingerollt, nachher meist als Pappus entfaltet. Fr. fast stets 1fächerig. Blkr. nie gespornt, oft mit Höcker.

Sect. I. *Euvaleriana* Hook. Meist Stauden, seltener Kräuter oder Halbsträucher. Stengelb. selten fehlend, stets decussiert, nie sich dachziegelig deckend. Blütenstand meist deutlich cymos. Fr. ohne Höcker, fast stets mit Pappus. Die Bl. zeigen deutlichen Übergang von Proterandrie zur Diklinie (vergl. Fig. 63j. — Gegen 100 Arten, die über das ganze Gebiet der Familie verbreitet sind, doch gehdrt etwa die Hälfte derselben Südamerika an, in Nordamerika (finden sich wenige Vertreter, die anderen sind meist Bewohner von Gebirgen Asiens und Eurasiens). Weit verbreitet, auch in den Ebenen, sind namentlich *V. dioica* L. und *V. officinalis*. Die in Fr. und Bl. sehr ähnlichen Arten gruppieren sich natürlichsten.

Ser. 4. *V. tuberosae*. Stauden mit knollig verdickter, ausdauernder Wurzel (s. o.)<sup>7</sup>. — 2 Arten auf dem Mittelmeergebiet, *V. tuberosa* L. auch ins Steppengebiet hineinreichend.

Ser. 5. *V. aturrtic* urundachse mit obovaten, gestreckten Gliedern, B. etwas fleischig verdickt, meist mit gekrümmten Nerven, allmählich in den Stiel übergehend. — Circa 10 Arten besonders in den Gebirgen des Mittelmeergebietes, 2 Arten auch in Vorderindien. *V. salunca* All. durch 3fächerige Fr. ausgezeichnet, ihr ähnlich die gleich ihr hochalpinen *V. supina* L. und *V. saxatilis* L., doch letztere durch nicht klotzförmige Blütensunde ausgezeichnet. Während bei diesen dreien der Erneuerungsspross aus den Achseln eines

% Die *V. aturrtic* von Section V und VI ist vielleicht nicht ganz natürlich wegen tierischen Beziehungen von *V. oxyrhyncha* L. M. und *cymbaecarpa* C. A. Mey. zu einander.

gehörigen Grundf. hervorsieht, entsteht er bei den gleichzeitig die Alpen bewohnenden *V. officinalis* L. (*V. officinalis* L. (Fig. 44 D) von dem Arctiden des dem Mittelmeere nächsten R. *V. officinalis* Willk. der Pyrenäen ist von diesem durch sehr lange Stängelstücken unterschieden, längere, doch: den Samen höchstens dreimal an Länge überstreichende Blüten haben auch die (L. i. d. . . . ret <1\* <h rischen Halbinsel bewohnende *V. officinalis* Rost., sowie die selbst bis nach Japan verbreitete *V. officinalis* L. (als deren Varietät *V. officinalis* Kuhn) anzusehen ist) und die asiatischen Arten. Von letzteren h *V. officinalis* L. «na einerseits zwischen den Nervos frühig behaarte Fr. auszeichnet, durch Kultur nach Europa (z. B. Frankreich, Deutschland, Italien, Dänemark) gebracht.

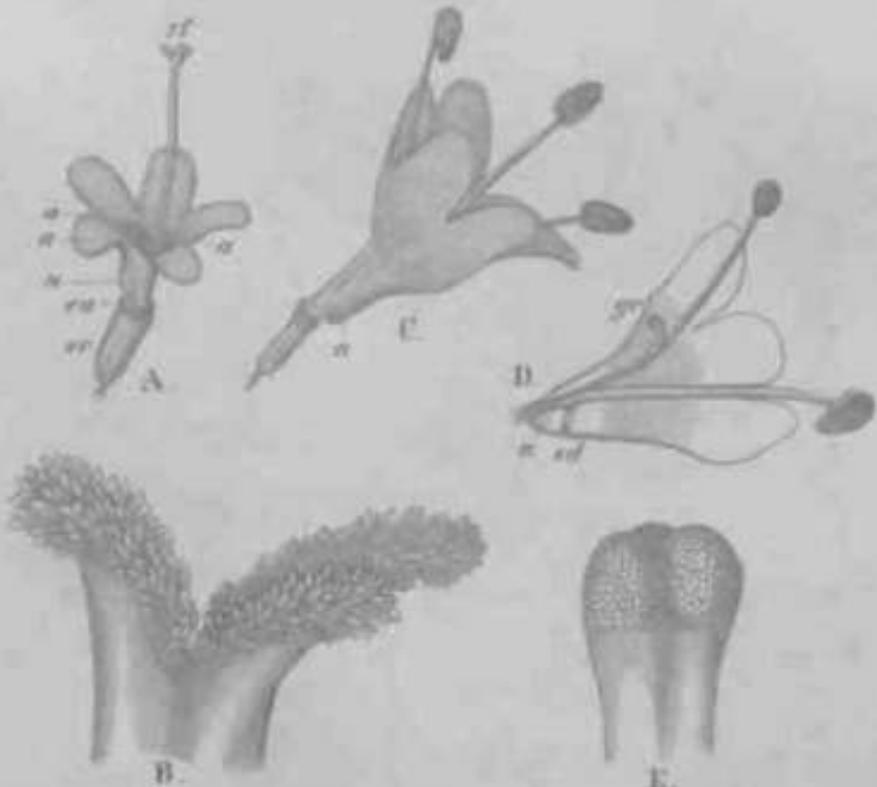


Fig. 45. *Valeriana officinalis* L. A kleinblüthig, D B. wenig von oben gesehen, II II UU I in Stängelstücken etwa vergrößert (III); F N. derselben (IV); C großblüthig, B. II., von der Seite gesehen (IV); D eine andere (mit 4 Stängelstücken versehen) großblüthige Bl., im Längsabschnitt. Folia und Kelch sind vergrößert (V); F N. derselben (VI); a verkleinerte A. (Nach R. Müller.)

**Ser. 1. V. officinalis.** Grundachse meist mit linear verkehrten Gliedern. B. meist fiederförmig, deutlich gestielt, mit kaum getrockneten Nerven, krautig. 4–8 Arten bezeichnen auf dem Gebirge Vorderasien und Centralasien. *V. officinalis* L. (Fig. 44 E–G) aber fast alle nicht tropischen oder subtropischen Teile Asiens und Europas bevoicet, letztere variiert sehr, so dass verschiedene Formen als Arten beschrieben sind, z. B. *V. officinalis* Mik. mit 7–11 länglich-eiförmigen Fiederblättchen in Europa, *V. officinalis* Vahl, die einzige abblätternde Art, ebenfalls etwa 6 Arten auf dem Gebirge des Monasgebirges, darunter *V. officinalis* B. und viele im weitesten ähnlich veränderl.

**Ser. 2. V. officinalis.** Grundachse mit schwachlich verknüpfeten und verkehrten Gliedern gestielt. B. wie vorige, doch von alle fiederförmig. — Meist auf dem Gebirge Mittel- und Mitteleuropas, z. B. *V. officinalis* Vahl mit leuchtend angefüllten B., die zierliche *V. officinalis* L. (Fig. 42) mit herzförmigen Grundf., steifigen Stengelb., und die ihr ähnliche, aber durch knie- oder eiförmige B., sowie kalkreiche Standorte ausgezeichnete *V. officinalis* L., *V. officinalis* Pall., eine circumpolare Pfl., ist die einzige «list 141' len des Menschen in beiden Hemisphären vorkommende Valeriana, ihr nahe stehen V. ... von Banks u. einige andere nordamerikanische Arten.

**Ser. 3. V. officinalis.** B. ungestielt gestielt, fleischig, die unteren ungestielt. — 2 Arten. *V. officinalis* Nutt. im pacifischen, *V. officinalis* Torr. et Gray im atlantischen Nordamerika.

Ser. 6. *V. leucophylla*. Stängel aufsteigend, Grundstocher mit wenig verlängerten Gliedern, kurz nach kriechend. — 2—3 Arten aus dem arktischen Gebiet, z. B. *V. leucophylla* Vahl.

**itfe'i. i** *V. officinalis*. Grundstocher lang, mit leiser verkürzten Gliedern. B. dickfleischig, Arten der Anden, *V. pinnatifida* L. k k id f • \* Waidl. über 1000 m empir-

Ser. 3. *V. pinnatifida*. Alle B. gefiedert, krautig, deutlich gestielt. — 4 Arten der Anden Mill 'ci~1 llhl ritll'. >. JJN'WWWU! H. B. K. allein in Koud! I u inf D i MM.



Fig. 14. A—G Valerianaceae. 4 r, n mirill. i n>ii — H I. rigida, Benth et Torr. — C V. cingulata L. D V. officinalis L. E B. F dissecta (in Linnaeus), G B. H. B. K. allein in Koud! I u inf D i MM. Ibis (Original)

Ser. 9. *V. radicalis*. Grundb. stets ungeteilt. Verkiirzte Stüimno, deren Achsen 2. Ordnung aus Achseln von Grundb. aufsteigen. — 4 Arten der Anden von Peru und Chile, z. B. *V. radicalis* Cios.

Ser. 10. *V. laxiflorae*. Nicht kletternde Halbsträucher, am Grunde mit verkiirzten Gliedern. — Circa 15 Arten der Anden von Chile, nur *V. virgata* Ruiz et Pav. in Peru.

Ser. 41. I', *microphyllae*. Nicht kletternde Halbsträucher mit lauter gestreckten Gliedern. — 6 Arten der Anden von Columbia bis Chile, am weitesten verbreitet *V. microphylla* H. B. K.

Ser. 42. *V. scandentis*. Kletternde Stauden od. Halbsträucher. — 10 Arten von Mexiko bis Peru einerseits, bis Südbrasilien andererseits verbreitet, *V. scandens* L. einziger Reprä<sup>1</sup>sentlant der *V.* in Westindien.

Ser. 13. *V. mexicanae*. Ijährike Kräuter mit rii ben förm iger Wurzel. Blütenstand nach der Blüitezeit sehr locker. B. immer gefiedert. — Reichlich 40 Arten meist in Mexiko, doch m eh re re von da weiter nach Suden reichend, *V. scorpioides* DC. bis Guatemala, *V. urticaefolia* H. B. K. sogar langs der ganzen Westküste Südamerikas bis Argentina.

Ser. 14. *V. sorbifoliae*. Ijährike Kräuter mit nicht rübenförmiger Wurzel. — 4 Arten der Anden von Mexiko (z. B. *V. sorbifolia* H. B. K.), Columbia und Ecuador.

Ser. 15. *V. ceratophyllae*. Kräuter mit knolliger Grundachse oder Wurzel, wenig blüitigem, ged fang tern Blütenstand und unregelmä'Oig eingeschnittenen B. — 2—5 Arten in Mexiko, z. B. *V. ceratophylla* H. B. K.

Sect. II. *Hybocarpus* Höck. Kräuter mit rübenförmig verdickter Wurzel. Fr. mit hö'ckerartigem Anhang. Blütenstand rispenartig aussehend. Pappus vorhanden od. fehlend. Reichlich 10 Arten der Anden von Chile und Peru, z. B. *V. hyalinorrhiza* Ruiz et Pav.

Sect. III. *Pseudastrephia* Höck [*Asrephia* Dufr. z. T.). Stauden mit verzweigter Grundachse. Fr. eiförmig, mit höckerförmigen Ausbuchtungen des Pericarps auf beiden Seiten. — 4 Arten in den chilenischen Anden, *V. crispa* Ruiz et Pav. am verbreitetsten.

Sect. IV. *Valerianopsis* Wedd. (*Phyllactis* Wedd. z. T.) Stauden od. Halbsträucher. Blütenstand eine einfache Scheinähre oder verzweigt, mit scheinährenartigen Zweigen. Fr. meist ohne Pappus. Stengelb. bisweilen fehlend. — Etwa 15 Arten der Gebirge des westlichen Südamerikas, im Pampasgebiet vielleicht auch zur Ebene hinabsteigend, *V. polystachya* Sv. — Hierher auch *V. macrorrhiza* Popp. et Endl. (Fig. 64 A).]

Sect. V. *Phyllactis* Pers. (als Gatt.) Meist stengellose Stauden. Alle B. (Grundb.) ganzrandig, dichtgedrä'ngt. Vorb. meist verwachsen. Fr. immer ohne Pappus. Blkr. mit verlängerter Ruhre, 3—Steilig. — Etwa 10 Arten der südamerikanischen Anden, z. B. *V. rigida* Ruiz et Pav. in Ecuador und Peru etwa 2800—4000 m (Fig. G4 <sup>1</sup>);

Sect. VI. *Porteria* Hook, (als Gatt.) Sträucher oder Halbsträucher. B. klein, dicht gedrängt, ganzrandig, sich bisweilen dachziegelig deckend. Blütenstand kbpfchnähnlich. Blkr. mit Hooker. Fr. mit oder ohne Pappus. — 4 Arten der alpinen Region der Gebirge des nordwestlichen Südamerikas, z. B. *V. alypifolia* H. B. Kunth von Kolumbien bis Peru.

Sect. VII. *Aretiastrum* DC. Niedrige Sträucher od. Halbsträucher, mit kleinen, lederartigen, sich stets dachig deckenden B. Bl. wenig, zwischen den obersten B. versteckt. Blkr. ohne Hö'cker. Fr. ohne Pappus. — *V. aretioides* H. B. Kunth in den Anden von Kolumbien und Ecuador etwa 3700 m.

Nu tz p f l a n z e n. Pharinaeutische Verwendung finden die Grundachsen von *V. officinalis* L. und der indischen *V. Hardwichii* Wall, (über deren chemische Zusammensetzung vergl. Lindenberg in Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institute der Kaiserl. Univ. Dorpat 4KK7). Bisweilen als Heilmittel, doch gewöhnlich jetzt nur noch als Parfum wird die Grundachse von *V. celtica* L. gebraucht.

Auch die unterirdischen Teile von *V. Saliunca* All. (in Krain) werden gesammelt und in großen Mengen nach dem Orient ausgeführt; ähnlich waren die gleichen Teile von *V. tuberosa* L. und *T. Dioscoridis* Sibth. bei den Alten in Gebrauch; erstere soll nach Hohenacker's Angabe in Süditalien noch gebraucht werden. In Garten angebaut findet sich die im Ural, Kaukasus und dem Hochland von Armenien heimische *V. Phu* L., doch wird sie wohl kaum mehr gebraucht. Eine Reihe anderer Arten (z. B. auch *V. dioica* L.) werden hin und wieder zu arzneilichen Zwecken benutzt.

8. *Centranthus* DC. [*Kentranthus* Neck.) Fr. fächerig, die sterilen Ränder zu Nerven rednciert, von einem Pappus gekrönt. N. i—3leilig. — Ijährike oder mehrjährike Kräuter oder Halbsträucher, mit gezähnten und fiederspaltigen B. und mit trugdoldigen Blütenständen am Ende der Zweige.

Sect. I. *Macrocentron* Lge. Stauden. B. ganzrandig, sitzemi, uach oben zugespitzt, länger als breit. Sporn der Blkr. meist länger als der Frkn. — 8—9 Arten des Mittelmeergebietes, 2 derselben nach Norden iiber dasselbe hinausreichend, eine von diesen, *C. ruber* DC. (Fig. 64 H—K), in Mitteleuropa bisweilen in Garten gepflanzt und als Gartenflüchtling verwildert vorkommend. — *C. nervosus* Moris von Sardinien und Korsika bildet durch den kürzeren Sporn einen Ubergang zur folgenden Section.

Sect. II. *Calcitrapa* Lge. Kräuter. Stengelb. stets fiederteilig. Grundb., wenn ganzrandig, fast so breit wie lang. Sporn der Blkr. stets kürzer als der Frkn. — 3 Arten des Mittelmeergebietes, davon *C. Calcitrapa* Dufr. fast iiber das ganze Gebiet verbreitet, die anderen nur im westlichen Teil.

---

## DIPSACACEAE

von

**F. Höck.**

Mit 31 Einzelbildern in 5 Figuren.

Druck im October 1891.)

**Wichtigste Litteratur.** Endlicher, Gen. plant. 353. — Coulter, Mem. Dip., m Me in. Soc. Phys. Gen. II. — Bentham-Hooker, Gen. plant. II. 157. — Wydler, Flora 4854 p. 386, 4856 p. 39, 4860 p. 497, 4866 p. 38. — Buchenau, Über die Blütenentwicklung einiger *Dipsaceae*, *Valerianaceae* und Compositen in Abhandl. der Senckenb. Ges. I, 166 und Bot. Zeit. 4872. — Brown, Verm. Schriften II, 532. — Eichler, Bliitendiagr. I, 269. — Payer, Organogénie p. 629. — Penzig, in Atti d. Soc. dei naturalisti. Alodena 4884 vol. III. — Baillon, Histoire des plantes VII, 519. — Boissier, Flor. orient. III, 443. — Grignon, Etude conip.\*-"" •\*»\* '•i\*wii\*m < j!?:itnmiuues des Lon ice\* rinses et des Aste'roide'es.

**Merkmale.** Bl. mei>t in kupinuMi nut iiniiu *Mm* >icrilen llochb., einzeln umgeben von aus Deckb. gebildeten Auftengelchen. Kelch verschiedenartig. Blkr. 4- od. 5blättrig, verwachsen, oberständig, meist zygomorph. Stb. 4 od. durch Abort weniger. A. intrors. N. t—2teilig. Frkn. Ifächerig, mit 4 hängenden anatropen Sa. S. mit Xährgewebe. Keimling gerade. — Ijährike od. mebrjührike Kräuter (selten Halbsträucher od. Sträucher) mit gegenständigen B. ohne Nebenb. Bl. sitzend in Knpfl»o»» wiiii.»H^r in ^nioi^f vor-kürzten) trugdoldigen Blütenständen.

**Vegetationsorgane.** Die meisten D. sind Kriiute'r oder Stauden, seltener kommt es zur Ausbildung niedriger, verholzender Stämme. Eine Gleichartigkeit in der Vegetationsweise findet sich innerhalb größerer Gruppen (Gait., Sect.) selten, doch oft lassen sich diese hiernach am nalurgemiifiesten in kleinere Gruppen (Serien) zerteilen.

Die gegensiindigen B. venvachsen bisweilen am Grunde (Fig. 65 /, (*lipsacus*), so dass sie eine Art Wasserreservoir bilden. Da hierin kleine Insekten schwimmend gefunden wurden, hat man wohl diese Pfl. für insektenfressend gehalten, doch ergab eine chemische Untersuchung des Wassers die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme. Die Verwachsung hat höchstens den Vorteil eines Schutzes gegen unliebsamen Insektenbesuch; denn sie verhindert die Anniherung der Ameisen, die eine Bestäubung docli



Fig. 66. A-C *Trichostema glandulosum* Wall. A die Pflanze des Mittellandes; B Stamm; C Blütenstand  
 nach der Bl. und dem Ansehen; 1 Tragb., 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

**ANMERKUNG.** Eine interessante Anpassung an das Klima zeigt nach KERNER (Pflanzenleben I, 194) *Scabiosa pedunculata* Boiss. aus Grönland. Die im ersten Jahre aufstehende, dem Boden aufliegende Blattspreite ist, da sie den dünnen Hochstamm überdecken soll, mit einem grossen Haarfleis bedeckt, während die in der folgenden Jahreszeit erscheinenden Stengelblätter u. ohne Schutz gegen Verfaulung sind. Ähnliches zeigt, wenn auch nicht in so hervorragendem Maße, *S. jamaicensis* Cav. des westlichen Mittelmeergebietes, während bei einigen Steppenweiden, z. B. *S. lutea* L. und *S. arvensis* L., die ganze Pfl. behaart ist, das Gleiche gilt auch von etlichen Arten des Mittelmeergebietes, z. B. *S. cretica* L. und *S. spodiota* Boiss. et Spreng.

**Anatomisches Verhalten.** Hervorragende anatomische Eigenheiten sind bei den D. nicht vorhanden, doch sei hier das Resultat Grignon's Untersuchungen kurz angegeben. »Deckhaut gewöhnlich fehlend, Kopfhaut mit longitudinal und transversal getheiltem Kopf; Spaltöffnungen von 3 oder mehreren Zellen umgeben.« tfe^ nil- gilt auch für die *Fabroriaceae* und *Caryophyllaceae*, nur haben letztere Kryst. in D. und *Fabroriaceae* fehlen.

**Blütenverhältnisse.** A. Blütenstand. Der Blütenstand bei *Triginopsis* ist ganz dem der *Fabroriaceae* entsprechend, dichotom oder durch Verklümmern des Mitteltriebes dichotom verzweigt, der von *Mertens* gleich ebenfalls vollkommen in seinem labiatenartigen Habitus und seiner Anordnung dem einiger *Fabroriaceen*, nämlich Arten aus der Section *Fabroriopsis*, wird daher, wie es bei diesem der Fall ist (vergl. Engler's Jahrb. III, 15), sich auch auf *Dipsacaceen* zurückführen lassen. Alle anderen D. haben Köpfchen, ähnlich denen der *Compositae*.

Für die Zerkleinerung der Blütenstände von *Mertens* Fig. 61 D, K sei deshalb besonders die Verhältnisse der Blütenzelle, die innersten sind am Trage, die weiter außen sitzenden immer kleiner. Auch die Zahlenverhältnisse scheinen bei den Arten von dieser Gattung, soweit das dem Verfasser zu Gebote stehende Material ausreichte, mit einer gewissen Beständigkeit zu stimmen (vergl. Engler's Jahrb. v. a. O.). Vielleicht lassen sich auch die Köpfchen der meisten D. hier auf eine Dichtokolie zurückführen (wie dichotom kann ihre Verzweigung sein). Das Fehlen der Mittelz. nicht selten, wie sie in den weiteren Verzweigungen r. l. häufig vorkommt, doch sind entwicklungsphysiologische Studien darüber Verfasser nicht (ML) D.

Die Anfrühfolge der Köpfchen ist verschieden; bei *Dipsacaceen* beginnt sie in der Mitte und schreitet vor, da nach oben und unten vor, bei *Scabiosa* beginnt sie gleichzeitig in

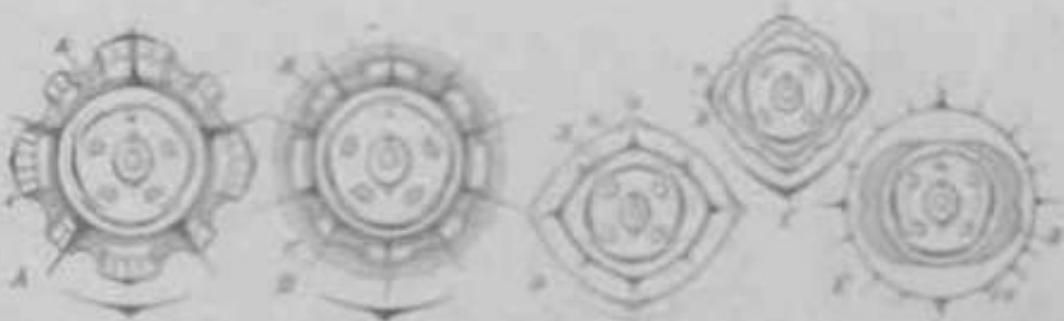


Fig. 68. A Blütenzelle von *Scabiosa campestris* L.; B von *Pyrrosiphila pedunculata* Cav.; C von *Dipsacus silenus* L.; D von *Scabiosa arvensis* L.; E von *Mertensia perfoliata* L., 7 Anordnungen in einem Köpfchen von *Caryophyllus* *strawsonii* Beckl., 1 der eigentlichen Kelch. (Nach Beckler.)

einer mittleren Zone und an der Peripherie und schreitet von JI>M)\*II Punkten nach oben

**Anmerkung.** Der gedrängte Blütenstand gewahrt den Bl. sicher Schutz gegen starken Wasserverlust, was auch dadurch begünstigt wird, dass sich bei Sonneneinstrahlung die Blütenstiele mancher Arten, z. B. *Scabiosa lucida* Vill. und *S. columbina* L. umbiegen, sodass dann die Blüthe ein schützendes Dach darüber bilden (vergl. Kerner, Pflanzenleben I, p. 140).

fl. II Blüten. Vorh. der gewöhnlichen Art finden sich nur bei *Trochostegus*. Diese Gattung allein hat auch einen doppelten Außenkelch, alle anderen einen einfachen Außenkelch, dessen Form... Gestaltung meist bei den Gattungen ausgesprochen ist. Kelch und Blkr. sind typisch 5zählig, oft indes 4zählig, was, wie Eichler geneigt, durch Verwachsung zweier B. zu erklären ist. Von den 1 Stb. sind die 2 inneren oft kleiner, unfruchtbar oder ganz fehlend, namentlich bei *Mertensia*, wo auch Verwachsung zweier Stb. vorkommen soll. Das 3. ist meist typisch aus Verwachsung von 2 Stb., doch ist der Frk. immer 3zählig, wie bei *Scaberrima*. Zweiteilung und auch Payer sind in der Anlage bei *Scaberrima* ähnlich 2 Feh. erkennbar. Die eine längere Sa. nimmt immer ihren Ursprung an der... oben gekrümmten Seite, nach welcher Richtung nur die Samen des unteren 1 rfc. MI kann; für ein ursprünglich 3teiliges Gynerium spricht auch eine Ergrü...

ift-t 1-an'i'ling, des Gr. «...»: AM (Mf'Ki-... I mit bläulicher Einstülpung ganz mit dem der... stellt an Stelle der Vorh. des Außenkelchs. Die Verhältnisse: ... [?] ... 74 rW« ti... Verfasser (Kugler's Jahrb. III, 73, 74 ausführlich



Fig. 27. *Scaberrima* (L.) DC. A ein einzelnes Exemplar; B Bl. mit dem Hüllkelch in der Achsel eines Zweigs; C die Bl. im 1. Stadium, eingebl.; D Bl. im 2. Stadium, die 2. sind abgefallen, die Samen des Hüllkelches nicht mehr ab; E Hüllkelch, ohne welchen die 2. Kelchblätter hervorgehen; F Hüllkelch der Achse; G Kelch und die 2. Kelchblätter; H die 2. von der Seite; I die 2. von oben gesehen; K Fr. mit dem Kelch. (Nach C. und G. Schimper.)

erörtert. Der Versuch, der dort gemacht wurde, dies auf die bei den *Falerianae* herrschenden Verhältnisse zurückzuführen, scheint Verfasser auch noch der geigneten, auch die dort ausgesprochene Hypothese, dass der Außenkelch der anderen D. aus der Verwach-

sung zweiter Voch. entstanden, worin Verfasser im wesentlichen mit Eichler übereinstimmt, möchte er jetzt, wo er besser mit dieser Familie vertraut ist, eine eigenwilligen Ansicht Fenzl's u. a. G.

Beaufrufrny. \*\*\*\*\* für die Ausbildung der Bl. der D. der Besuch von großer Beder... kann nicht bezweifelt werden. Anlockung 4 r Insekten wird unmentlich durch dicke Blütenstellung bewirkt, Selbstbestäubung durch Überragen der S. (f. rina\*) oder auch durch Proterandri (z. B. *Scabiosa caucasiensis* Desf. u. *S. lucida* (C.) -n^Klii^ i-n zur Diklinie fihri rtilch wie bei *Gnaphalium*) (vgl. Fig. 88), unmöglich gemacht.



Fig. 87. *Knautia corymbosa* (L.) Gussl. 1 Zweig mit blühender Bl. im ersten St. Entstande, nach Entfernung eines Blattes; 2 Blüte im zweiten St. Entstande; 3 Bl. nach Entfernung eines Blattes; 4 Bl. nach Entfernung eines Blattes; 5 Bl. nach Entfernung eines Blattes; 6 Bl. nach Entfernung eines Blattes; 7 Bl. nach Entfernung eines Blattes; 8 Bl. nach Entfernung eines Blattes; 9 Bl. nach Entfernung eines Blattes; 10 Bl. nach Entfernung eines Blattes.

**Fruchte.** Die Fr. sind stets 4 AM... werden von dem anseri. seruden Hüllkelch eng umschlossen, der oft mit ihnen mehr oder weniger verwächst. Meist sind dieselben vom auseinandergehenden Kelch gekriert (Fig. 67 A. - I nx\*\*\*1 n'» einblütiger Schale und spärlichem oder reichlichem Nektargewehr. Keimling gerade, mit häufig runden oder schalen eiförmigen Keimbl., die länger sind, als das Würzelchen. Die leuchtigen Keilche an der Fr. dienen als Verbreitungsmittel.

**Geographische Verbreitung.** Die D. sind zum größten Teile (ca. 90%) i <Arktisch, nur wenige Arten erreichen die Tropen (z. B. *Dipsacus Leichenknechtii* Gussl., den Sudan; 7 Arten) und nur in Afrika überschreiten dieselben den Äquator, um bis in das atlantische Florenreich zu verstreuen. In den nördlichen Teilen des paläarktischen



Fig. 88. *Knautia corymbosa* (L.) Gussl. 1 Bl. vor dem Aufplatzen der Staubgefäße nach Entfernung des Kelchblatts; 2 Bl. nach demselben; 3 Blüte im 2. Entstande. (Nach Kallies.)

Florenreich (wie auch in den höheren Regionen der Hochgebirge) fehlen sie fast ganz, und nur durch Einschleppung sind Arten nach Amerika gelangt (*Dipsacus fuliginosus* Mill. in Nordamerika und Chile). Die meisten Arten (mehr als 80%) gehören dem Mittelmeergebiet, besonders dem östlichen Teil (Orient) an, Morise reicht in dies Gebiet nur mit

\*) Einige Arten von Morise mögen nach Dipsacus selbst Herkogamie d. h. Herkogamie, welche bei ausbleibendem Insektenbesuch zu Selbstbestäubung übergeht.

3 Arten hinein, erreicht ihr Maximum im Himalaya, auf welches Gebirge die monotypische *Triplostegia* beschränkt ist. Ober besonders weile Verbreitung einzelner Arten **vergl. bei den Gattungen *SuccisUj Knautia*, *Scabiosa*.**

**Verwandtschaftliches.** Unzweifelhafte Beziehungen zeigen die D. nur zu den *Valerianaceae*. Die Gattung *Triplostegia* namentlich sieht letzterer Familie so nahe, dass sie früher zu derselben gerechnet ist; obwohl sie habituell den *Valerianaceae* iihnlicher, ja sogar durch den Geruch an diese erinnert, macht doch vor allem die Ausbildung des Aufienkelches ihre Zugehörigkeit zu den D. unzweifelhaft. Wie der AuBenkelch der D. sich aus den Vorb. der *Valerianaceae* ableiten lässt, ist vom Verfasser an anderer Stelle (Engler's Jahrb. **III**, 4 9) erörtert. Das ursprüngliche Diagramm in beider Familien (z. B. *Nardostachys* und *Scabiosa*) stimmt im wesentlichen überein. Eine nahe Verwandtschaft zu den *Calyceraceae*, wie sie Baillon u. a. (neuerdings noch wieder Tanfani) annimmt, ist schon durch die geographische Verbreitung ausgeschlossen, ferner durch Blattstellung, Knospenlage, AuBenkelch, Nichtverbindung der Stb. u. a., Gründe, welche sämtlich auch gegen einen nahen Anschluss an die *Compositae* sprechen.

**Nutzen** gewähren die D. nur wenig; nur die Blütenstände einiger *Dipsacus* (s. d.) sind technisch verwertbar. Außerdem haben mehrere D. wegen ihrer erhöhten Bl. Eingang in Ziergärten gefunden.

### Einteilung der Familie.

- I. Bl. mit doppeltem Außenkelch . . . . . 1. *Triplostegia*.
- II. Bl. mit einfachem Außenkelch.
  - A. Bl. in Scheinfäden, nach Art der Labiatenblütenstände. . . . . **2. Morina.**
  - B. Bl. in Köpfchen.
    - 1. B. der Hülle vielreihig, dicht gedrängt, sich [dachziegelig deckend, meist kleiner als die Spreub. (Deckb.j, gewöhnlich starr. . . . . 3. *Cephalaria*.
    - 2. B. der Hülle meist 1—2reihig, selten starr, dann immer 1reihig und größer als die Spreub.
      - a. Spreub. (meist auch Hiillb.) starr, scharf zugespitzt/ . . . . . **4. Dipsacue.**
      - b. Spreub. krautig oder durch Haare ersetzt.
        - a. B. der Hülle nicht verwachsen. . . . . 5. *Succiea*.
        - \* Spreub. den Bl. an Größe fast gleich. . . . .
        - \*\* Spreub. kleiner oder fehlend.
          - O Außenkelch ohne deutliche Furchen, Rippen wenig hervortretend. Saum höchstens durch Zähne angedeutet . . . . . 6. *Knautia*.
          - OO Außenkelch deutlich Sfurchig oder 8rippig, Saum desselben tellerförmig ausgebreitet.
            - X Kelch 10- oder mehrstrahlig, oft hinfallig.
              - ~ Außenkelch der ganzen Länge nach Sfurchig . . . . . 7. *Pterocephalus*.
              - £ Außenkelch nur im oberen Teil Sfurchig . . . . . 8. *Callistemma*.
            - XX Kelch 8strahlig, ausdauernd . . . . . 9. *Scabiosa*.
    - p. B. der Hülle verwachsen . . . . . 10. *Pycnocomon*.

Anmerkung. Die Arten der Gattung 3—40 (*Scabioseae* DC) sind einander so nahe stehend und so vielfach durch Übergänge verbunden, dass man sie vielleicht sämtlich in eine Gattung vereinigen könnte. Bentham-Hooker fassen auch alle außer *Dipsacus* und *Cephalaria* unter *Scabiosa* zusammen, Baillon vereinigt auch noch *Cephalaria* und *Scabiosa*. Will man aber überhaupt eine generische Trennung vornehmen, so scheint es mehr angebracht, eine größere als eine kleinere Zahl von Gattungen zu unterscheiden, *Pycnocomon* und *Pterocephalus* unterscheiden sich beispielsweise ebenso sehr, wie einzelne Arten der Gattungen *Cephalaria* und *Dipsacus* von Bentham-Hooker's erweiterter Gattung *Scabiosa*.

**1. Triplostegia** Wall. Kelchsaum kurz, meist 5zählig. Blkr. regelmäßig, meist 2reihig. Stb. i. N. kopfförmig. Fr. der Hülle nicht angewachsen. — Kraut mit dünner Grundachse und doppelt gezähnten oder eingeschnitten-fiederspaltigen B. Bl. in (lifter dichotomisch verzweigten) Trugdolden ähnlich denen vieler *Valerianaceae*.

**Einige** Art, *T. glandulifera* Wall., im Himalaya (Fig. fi

2. *Morina* L. (*Asuphas* Spreng.) Yoib. dornig-zugespitzt. Kelchsaum krautig, 2lippig. Blkr. 5blüttrig, raeist glippig. Fr. innerhalb der Hiille frei, vom Riicken zusammengedriickt. — Slauden, habiluell den Disleln ähnllich, mil fiederlappigen, dornig-gezähnten B. Bl. dicht gedrängt, quirilig zusammenstehend.

Sect. I. *Cryptothladia* Bge. 2 fruchtbare Stb., Rudimente der anderen unfruchtbaren im Schlunde sitzend. Blkr. kaum so lang wie der Kelch, mit fransenartig zerteilten Lnppen. Kelchlappen nicht dornig: *M. parviflora* Kar. et Kir. in der Dsungarei.

Sect. II. *Dictocalyx* DC. Stb. wie bei Sect. I. Blkr. den Kelch an Grdfie weit ubeitreffend, mit ungeteillen Lappen. Kelchlappen nicht dornig. — 6 Arten in Indien, dem Himalaya, Vorderasien und Griechenland, in letzterem Lande *A. persica* L. (Fig. 65 D—G).

Sect. III. *Acanthocalyx* Bge. 4 didynamische Stb. Kelchlappen dornig. — 2 Arten aus dem Himalaya, z. B. *M. nepalensis* Don.

3. *Cephalaria* Schrad. (*Lepicephalus* Laj.) AuBenkelcb 4kanlig, mit grubenartigen Yertiefungen. Kelchsaum 4kantig, in viele Zipfel zerteill. Blkr. 4teilig. N. ungeteilt. Spreub. vorhanden. — Stauden und Kräuter, die glatt oder bebaart sind und ungeteilte, gezähnte oder gelappte B. haben.

Etwa 30 Arten, besonders im Mittelmeergebiet, namentlich dessen östlichem Teil (Boissier, flor. orient. 20 Arten) entwickelt, doch von da einerseits iiber die Steppen nach Russland und Sibirien, andererseits iiber Habesch nach Siidafrika reichend. Boissier hat *C. aristata* C. Koch wegen seines an der Spitze kahlen AuGenkelches als eigene Section (*Phalacrocarpus*) den anderen Arten gegeniibergestellt, weiche sich am besten nach der Ausdauer in Kräuter und Stauden scheiden lasscn. Die Ijährike *C. transsylvanica* (L.) Schrad. sowie die ausdauernden *C. alpina* (L.) Schrad. (mit 8zähmigem AuGenkelch) und *C. leucantha* (L.) Schrad. (mit vielzähmigem AuGenkelch) ragen noch ein wenig ins mitteleuropäische Gebiet hinein. Die im tistlichen Mittelmeergebiet u. Steppengebiet weit verbreitete *C. tatarica* (Gmel.) Schrad., eine Slaude mit großen, gelhbliitigen Kopfchen, deren B. unterseits dicht mit einfachen Haaren bedeckt sind, soil in dor Ukraine mit einer Hohe von ca. 3 in die höchste aller Stauden sein.

4. *Dipsacus* L. AuBenkelcli iiluicli WK: J>UI < *vphalaria*. Kelch biswcilen deutlich ibla'Krig. Im iibrigen meist wie *Cephalaria* (Unterschiede s. o.). — Habiluell oft wie *Morina* an Disteln erinnernd.

Etwa 42 Arten von ähnllicher Verbreitung wie vorige Gattung, doch in Afrika nur bis Habesch reichend, andererseits mit 6 Arten in Indien verbreitet. Mitteleuropa besitzt *D. pilosus* L. mit gestielten, *D. silvester* Huds. mit im Rande kahlen. i:estic!tcn, sowic *D. laciniatus* L. mit borstig gewimperten, gestielten B.

Nutzpflanzen. I), *fullonum* L. O\niiTh,inie, ivullurU..., >» n. r... Loi^ aus Südwesteuropa) wird nicht selten gebaut, da ihre Kopfchen zum Aufkratzen wollener Gewebe dienen; auch sollen ihre B. als Futter der Ricinus-Seidenraupe gebraucht werden, die Wurzel von I), *silvester* Huds. wird als Vnkshcilmittel gegen Brustleiden benutzt.

':'). *Succisa* Coult. (als Sect, von *Scabiosa*). An lien kelch liinglich, ikantig, der ganzen Lä'nge nach mit 8 Gruben, endigend in eine kleine 4lappige Krone. Kelchsaum in 5 Dornen auslaufend oder ungeteill. Blkr. meist 4blüttrig. N. ungeteilt. Mit Spreub.

2—4 Arten hauptsächlicli des Mittelmeergebietes, eine derselben, 5. *pratensis* Mo'nch, iiber ganz Europa mit Ausnahme des arktischen Gebietes verbreitet (auch in Island vorkommend), dieselbe auch in Oberguinea (z. B. Kamerun), auGer ihr noch *S. australis* Mert. Koch ins mitteleuropäische Gebiet hineinreichend.

6. *Knautia* Coult. AuOenkelch zusammengedriickt. Kelchsaum becherförmig. Blkr. 4—5blüttrig. N. ausgerandct, 2lappig. Oline Spreub. — Ijährike oder melirjührige Striiucher.

Sect. I. *Lychnoides* DC. Kräuter. Hiille cylindrisch, vielhlättri. — Einzige Art, *A. orientalis* Coult. in dem Ostlichen Mittelmeergebiet.

Sect. II. *Trichera* DC. [em. Boiss.) Kräuter od. Stauden. Hiille abstehend vSelhlüurig. (Die als Sect. *Tricherooides* DC. als Z^ischenglied zwischen diesen beiden Sect, aufgestellte Gruppe ist durch Boissier mit Recht eingezogen, da 2jährike Pfl. die Kräuter dieser Gruppe mit den Stauden der Sect. *Trichera* DC. verbinden.) — 42 Arten, besonders des Mittelmeergebietes, doch teilweise nach Mitteleuropa hineinreichend; *K. arvensis* (L.) Coult. iiber ganz

Europa außer Lappland verbreitet, gleich ihr in Mitteleuropa die ihr sehr ähnliche *A. silvatica* (L.) Duby, sowie *K. longifolia* (W. K.) Koch.

Anwendung. Selten als Zierpfl. gebaut, obwohl dazu geeignet; *K. arvensis* Coult. officinell.

7. *Pterocephalus* Vaill. Aufienkelch ähnlich wie bei *Succisa*. Kelchsaum kurz, in 12—24 Dornen auslaufend. Blkr. Sblüttrig. N. einfach oder geteilt. Meist ohne Spreub.

Etwa ±0 Arten (die sich in Kräuter, Stauden u. Strüucher resp. Halbsträucher scheiden lassen), hauptsächlich im Mittelmeergebiet, doch von da nach Habesch einerseits, nach Makaronesien andererseits verbreitet, eine offenbar hierhin gehörige Art aus Sikkim wird unter dem Namen *Scabiosa Hookeri* von C. B. Clarke in der Flora of British India beschrieben. Der ausdauernde *P. Parnassi* Spr. und der 1 jährige *P. plumosus* (L.) Coult. finden sich auf der Balkanhalbinsel, dort letztere auch in Kleinasien u. Persien. Mit letzterem nahe verwandt ist *P. papposus* (L.) Coult. auf der iberischen Halbinsel.

8. *Gallistemma* M. et K. (als Sect. von *Scabiosa*). Kelchsaum in 10 Strahlen ausgehend. Blkr. Sblättrig. Mit Spreub. — 1 jähriges Kraut, mit violetten, stark strahlenden Bl.

Einzigste Art, *C. brachiatum* (Sibth.) Boiss., im östlichen Mittelmeergebiet.

9. *Scabiosa* L. Blkr. normal 5blättrig, doch wie der Kelch bisweilen wohl 1 Blatt mehr oder weniger entwickelnd. N. 2leilig. Mit Spreub. — Kriiuter od. Stauden, selten strauchartig ausgebildet.

Sect. I. *Sclerostemma* Koch. Aufienkelch der ganzen Länge nach Sfurchig. — Etwa 20 Arten, besonders des Mittelmeergebietes, doch einzelne Arten von da nach Afrika, Mitteleuropa und Indien reichend, eine Art, *S. Columbaria* L., vom Mittelmeergebiet über das Nilgebiet bis nach Niederguinea und den Gebirgen des östlichen Äquatorialafrika verbreitet, in ganz Europa außer den südlichsten und den nördlichsten Gebieten vorkommend. Nächste ihr sind am verbreitetsten in Europa: *S. ochroleuca* L. und *S. silenifolia* W. K. (Südosteuropa), *S. gramontia* L. u. *S. pyrenaica* All. (Südwesteuropa), *S. lucida* Vill. u. *S. suaveolens* Desf. (Mitteleuropa).

Sect. II. *Vidua* Coult. Aufienkelch der ganzen Länge nach 8rippig. — 2—3 Arten des Mittelmeergebietes, eine derselben, *S. atropurpurea* L., die wohl nur als Form von *S. maritima* L. (auch auf den Kanaren; zu betrachten ist, wird in Mitteleuropa oft als Zierpfl. gebaut u. kommt dort bisweilen verwildert vor (so auch gar in Australien. Natur 1889, p. 548). Die kultivierte Form mit dunkelpurpurnen Bl. findet sich auch wild (z. B. um Palermo, vergl. Abhandl. d. nat. Ver. Bremen IX, p. 457), die Kultur hat nur große Scheibenbl. erzeugt.

Sect. III. *Asterocephalus* Coult. Aufienkelch oben Sfurchig. — Etwa 30 Arten, besonders des Mittelmeergebietes, doch teilweise über dessen Grenzen hinausreichend (z. B. *N. graminifolia* L., im südlichen Tessin so charakteristisch, dass Silvio [Arch. des sciences phys. et. nat. V, 4884] danach einen Distrikt der Ölbaumregion bezeichnet, und *S. ucranica* L., in Mitteleuropa hineinreichend), besonders zahlreich in seinem östlichen Teil (Flor. orient. 25 Arten), doch auch in Spanien noch 3 Arten (z. B. *S. stellata* L.). Die Arten gruppieren sich am besten nach der Ausdauer in Kräuter und Stauden. Von den strauchigen Arten ist besonders bemerkenswert *S. cretica* L. mit fast 4 m hohem Stamm auf Kreta; von den 1 jährigen *S. prolifera* L. auf Cypern, in Syrien und Palästina, *S. palaestina* L. in Kleinasien und Persien.

40. *Pycnocomon* Hillig. et Lk. Blille aus 6—8 etwa in der Mitte verwachsenen B. bestehend. Außenkelch an der Spitze mit 8 Gruben, 4kantig. N. ungeteilt. Spreub. vorhanden. — Ausdauernde Kriiuter mit etwas fleischigen B.

2 Arten des westlichen Mittelmeergebietes, am verbreitetsten *P. rutaefolium* Hillig. et Lk.

**Nachtrag zu den Adoxaceae.**

Wenn die von dem Herrn Bearbeiter der *Adoxaceae* nach dem Vorgang Eichler's vertretene Auffassung der Bl. der *A.* unbestreitbar wäre, so müsste die Familie ihren Platz viel tiefer im System haben. Doch bin ich selbst der Ansicht, dass die von Wydler zuerst und auch nach dem Erscheinen von Eichler's Diagrammen von A. Braun (Sitzungsber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1875. S. 14, 15) vertretene Auffassung die richtige ist. Für's erste kommen oft ganz vorblattlose Bl. vor, so dass kein zwingender Grund vorhanden ist, in Ermangelung anderer Vorb. das 2- oder 3blättrige Gebilde der *Adoxa-B.* als Vorblattgebilde aufzufassen. Sodann hat Wydler aufier dem 2- oder 3blättrigen Gebilde, welches ich mit ihm als Kelch ansehe, zuweilen ein Tragb. am Grunde der Bl. gefunden; auch Payer will ein solches am Grunde der beiden unteren Seitenbl. bemerkt haben. A. Braun berichtet in seinen Notizen sogar, dass er auch einmal aufier dem Tragb. die Spuren zweier Vorb. gesehen habe. Ferner finden sich nach A. Braun's Notizen bei 4zähligen Bl. häufig 3 und 4 Kelchzähne, bei 5zähligen Bl. häufig 4 und 5 Kelchzähne. Alle diese Thatsachen sprechen gegen die Auffassung von Eichler; *Adoxa* besitzt also Kelch und Blkr. und schließt sich dann an die *Caprifoliaceae* und *Valerianaceae* an, von denen *Valeriana officinalis* auch unterwärts abwechselnd stehende B., oberwärts decussiert stehende besitzt.

Engler.

# Register

## zur 4. Abteilung des IV. Teiles:

**Adoxaceae** (s. 170—190), **Caprifoliaceae** (S. 156—169) von Karl Fritsch;  
**Dipsacaceae** (s. 482—489) von F. Höck; **Rubiaceae** (s. 1—156) von K. Schumann;  
**Yalerianaceae** (S. 172—182) von F. Höck,

(Die Ableilungs-Register berücksichtigen die Familien und Gattungen; die Unterfamilien, Gruppen, Untergattungen, Sectionen und Synonyma werden in dem zuletzt erscheinenden General-Register aufgeführt.)

- |                              |                                 |                                |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Abbottia 32, 93, 9b.         | Batlisa 31, 32, 34.             | Chasuliu 110, 116.             |
| Acranthera 60, 63.           | Belonophora 87, 88.             | Chimarrbis 17, 18.             |
| Acrodryon 154.               | Benzonia 155.                   | Chiococca 100, 104, 402.       |
| Actinotinus 169.             | Hergbesia 455.                  | Cbione 400, 401, 102.          |
| Adina 55, 36.                | Bertiera 73, 85.                | Chomelia 71, 74.               |
| Adoia 171.                   | Bikkia 18, 19, 20.              | Cinchona 4, 5, 44, 42, 43, 44. |
| Adoxaceae 470—171, 190.      | Bobea 95, 96.                   | Clarkella 23, 31.              |
| Aitchisonia 125, 126.        | Borreria 139, 142, 143.         | Coccocypselum 61, 62, 65.      |
| Alberta 87, 88, 89.          | Bothriospora 73, 80.            | Coelosperrnium 136, 137.       |
| Alibertia 73, 84.            | Bouvardia 41, 42.               | Coffea 2, 103, 104.            |
| Allaeophania 110, 121.       | Breonia 56, 59.                 | Condaminea 17, 18.             |
| Alseis 42, 50, 52.           | Bunohila 155.                   | Congdonia 110, 117, 418.       |
| Alseuosmia 160, 166, 467.    | Burbellia 71, H.                | Coprosma 127, 131, 132.        |
| Amajoua 72, 81, 82.          | Buseria 104, 108.               | Coptophyllum 60, 65.           |
| Amaralia 71, 76, 78.         | Byrsophyllum 72, 83.            | Coptospelta 42, 47, 51.        |
| Amarocarpus 111, 122.        |                                 | Corynanthe 42, 47, 50.         |
| Ancylanthus 91, 93, 95.      |                                 | Corynula 127, 132.             |
| Anisomeris 95, 97, 98.       | iijiriu 147, 148, 154.          | Cosmibuena 42, 50.             |
| Anotis 22, 23, 27.           | Cnlistemma 187, 189.            | Coussarea 134.                 |
| Antherma 154.                | Calycophyllum 42, 52, 53.       | Coutarea 43, 54.               |
| Anthocephalus 56, 57, 59.    | Campylohotis 86.                | Craterispermuin 91, 92, 93.    |
| Anthosperrnum 127, 128, 129. | Canephora 72, 80, 81.           | Cremaspora 87, 88.             |
| Antirrhoea 95, 96.           | Capirona 42, 52, 53.            | Cremocarpus 128, 133.          |
| Aphaenandra 155.             | Caprifoliaceae 156—169.         | Crocylis 127, 131, 132.        |
| Appunia 136, 138.            | Carlemannia 22, 23/34.          | Crossopteryx 42, 51.           |
| Arc\thoph\llum 22, 23, 28.   | Carpacoce 427, 130.             | Crucianella 146, 147, 148.     |
| Artfostema 22, 23, 34.       | Carphalea 23, 30.               | Cruckshanksia 22.              |
| Asomnanthe 400, 104, 402.    | Casasia 71, 77.                 | Crusea 139, 141.               |
| Asperula 146, 447, 148.      | Cassupa 60, 62, 63.             | Cuviera 12, 91, 93, 94.        |
| Astrephia 174, 475, 478.     | Catesbaea 73, 86.               | C\clophyllum 91, 93, 94.       |
| Aulacocalyx 87, 88.          | Centrantbus 173, 175, 180, 181. |                                |
| Aulncodiscus 64, 66.         | Cephalantbus 55, 58.            |                                |
|                              | Cephalnria 187, 188.            |                                |
|                              | Cephatklum 59.                  |                                |
| Badusa 13, 54.               | Ceratopyxis 99, 100, 101.       |                                |
| Bamboga 455.                 | Chalepophyllum 33, 36, 37.      |                                |
| Basanacantha 73, 84.         | Cbapeliera 71, 78.              |                                |

- Deppea 33, 36, 38.  
 JMchilanthus 95, 97, 99.  
 Dictyandra 71, 73.  
 Didymaea 148, 154.  
 Didymochlamys 60, 62, 64.  
 Diervilla 158, 461, 469.  
 Diodia 439, 444, 442, 446.  
 Dipelta 4 60, 4 65.  
 Dipsacaceae 482—189.  
 Dipsacus 4 83, 4 84, 4 87, 4 88,  
 Dirichletia 22, 23, 30.  
 Dolicholobium 42, 51.  
 Douarrea 4 55.  
 Duroia 12, 72, 81, 83.
- Elaeagia 33, 38.  
 Eleutheranthus 127, 130.  
 Emmeorrhiza 139, 142, 144.  
 Empogona 72, 80.  
 Endolithodes 155.  
 Enterospermum 74, 74.  
 Erithalis 99, 100, 404.  
 Ernodea 439, 441, 142.  
 Evosmia 61, 68.  
 Exostema 43, 53.
- Fadogia 91, 93, 94.  
 Faramia 434, 135.  
 Fedia 173, 475, 177, 178.  
 Ferdinandusa 42, 51.  
 Feretia 72, 79.  
 Fergusonia 110, 117, 122.  
 Fernelia 72, 79.  
 Fiquierea 155.  
 Flagenium 72, 82.  
 Forcipella 444.
- Gaillonina 439, 144, 142.  
 GaJiniera 72, 82.  
 Galium 147, 449, 150.  
 Galopina 127, 428.  
 Garapatica 72, 83.  
 Gardenia 71, 72, 76.  
 Gardeniopsis 104, 408.  
 Gartnera 441, 417, 424.  
 Genipa 71, 78.  
 Geophila 4 4 0, 4 4 7, 448.  
 Gomphocalyx 439, 446.  
 Gon^anera 61, 70, 408.  
 Gonzalagunia 60, 64.  
 Gouldia 64, 66, 68.  
 Greenea 33, 36, 37.  
 GrumiJea 14 0, 4 45, 117.  
 Guettarda 15, 97.  
 r,vrwi<lithodes 136, 137.
- Hamelia 73, 85, 86.  
 Hainiltonia 125.  
 Heinsia 73, 84.  
 Hekistocrpa 23, 26  
 Hemidiodia 439, 142, 1 13,  
 Henriquezia 40.  
 Heterophyllaea 42, 48, 49.
- Hillia 42, 50, 52.  
 Hindsia 41, 42, 48, 49.  
 Hippotis 61, 68, 69.  
 Hodgkinsonia 99, 100, 101.  
 Hoffmannia 68, 73, 86.  
 Holocarpa 90, 133.  
 Houstonia 23, 27, 41.  
 Hydnohytium 11, 111, 123.  
 Hydrophylax 139, 141, 142.  
 Hymenocnemis 111, 422.  
 Hymenodictyon 42, 47.  
 Hymenopogon 42, 47, 49.  
 Hypobathrum 72, 80.  
 Hypodematium 439, 145.  
 Hyptianthera 72, 80.
- Jackia 23, 30.  
 Joosia 42, 46.  
 Inertia 2, 60, 61, 62.  
 Isidorea 4 7, 4 9, 20.  
 Ixora 4 04, 406, 4 07.
- Kadua 23, 24.  
 Keenania 61, 65.  
 Kelloggia 127, 431, 132.  
 Knautia 484, 186, 487, 488.  
 Knoxia 89, 90.  
 Kotchubaea 73, 84.
- Ladenbergia 42, 43, 45.  
 Larnprothamnus 87, 89.  
 Lasianthus 110, 120.  
 Laugeria 95, 96.  
 Lecananthus 61, 69.  
 Lentago 4 63.  
 Lepipogon 455.  
 Leptactinia 74, 73.  
 Leptodermis 425, 126.  
 Leptoscela 23, 25.  
 Lerchea 21, 23.  
 Leucocodon 60, 64.  
 Leycesteria 158, 161, 169.  
 Limnosipanea 33, 39.  
 Lindenia 33, 36, 37.  
 Linnaea 458, 160, 165, 166.  
 Lipostoma 23, 26, 66.  
 Litosanthes HO, 124.  
 Lonicera 458, 464, 166, 167.  
 Lucinaea 60, 64.  
 Luculia 43, 54.  
 Lucia 23, 27.
- Machaonia 95, 97, 99.  
 Macrocnemum 42, 46.  
 Macrosphyra 74, 77.  
 Malanea 95, 98.  
 Manettia 42, 48, 49.  
 Mapouria 4 4 0, 414.  
 Margaritopsis 4 14, 422.  
 Mclanopsidium 72, 83, 85.  
 Menestoria 455.  
 Mericarpa 4 47, 4 53.  
 Mesoji^.....<>• c > J
- Microsplenium 4 69.  
 Mitchellia 4 27, 4 31, 4 33.  
 JMitracarpus 439, 442, 146.  
 Mitragyne 55, 56.  
 Molopanthera 43, 54.  
 Morelia 72, 76, 79.  
 Morierina 48, 20.  
 Morina 4 83, 4 84, 4 87, 488.  
 Morinda 436, 437, 438.  
 Morindopsis 72, 83.  
 Mussaenda 60, 62, 63.  
 Mussaendopsis 42, 53.  
 Mycetia 64, 66, 68.  
 Myonima 404, 406, 109.  
 Myrioneuron 61, 65.  
 Myrmecodia 44, 444, 424.  
 Myrmedoma 411, 417, 423.  
 Myrmephytum 444, 447, 123.
- Nardostachys 475, 176.  
 Nargedia 72, 82.  
 Nauclea 55, 57.  
 Nematostylis 87, 88, 89.  
 Nenax 127, 128, 429.  
 Nertera 4 27, 4 34.  
 Neuro calyx 22, 23, 32.  
 Neurocarpaea 439.  
 Nodocarpaea 446.  
 Normandia 427, 429.
- Obbea 96.  
 Octotropis 87, 88.  
 Oldenlandia 22, 23, 24.  
 Oligogoga 445.  
 Opercularia 4 27, 428, 4 30.  
 Ophiorrhiza 22, 23, 29.  
 Ophryococcus 64, 67.  
 Opulagoga 445.  
 Oreocaryon 156.  
 Otiophora 4i7, 434, 132.  
 Otomeria 22, 23, 30.  
 Ourouparia 55, 57.  
 Oxyanthus 72, 78.
- Pachystylus 4 04, 4 06, 4 09.  
 Paederia 125, 426.  
 Pagamea 4 11, 4 4 7, 124.  
 Palicourea 110, 115, 117.  
 Pallasia 32, 34, 36.  
 Paracepliaelis 56, 60.  
 Patima 61, 67.  
 Patrinia 173, 175, 176.  
 Pauridiantha 64, 68.  
 Pavetta 4 04, 105, 4 06.  
 Pay era 23, 31.  
 Pelagodendron 74, 78.  
 Pentagonia 61, 69.  
 Pentaloncha 61, 65.  
 Pentanisia 89, 90.  
 Pentas 2, 23, 29.  
 Pentodon 23, 28.  
 Peruma 139, 140.  
 Petunga 72, 79, 81.  
 Phialantluis 99, 401.

- Phitopsis 33, 3S, 3J.  
 Phuopsis 446, 447, 448.  
 Phyllacantha 73, 86.  
 Phyllis 427, 428, 429.  
 Phyllomelia 404, 406, 409.  
 Pimentelia 42, 45, 47.  
 Pinckneya 47, 43, 24.  
 Placocarpa 404, 403.  
 Placopoda 23, 34.  
 Platycarpum 40.  
 Platymerium 456.  
 Plectritis 474, 475, 476, 477 .  
 Plectronia 94, 93.  
 Pleurocoffea 404, 409.  
 Plocama 42S, 431, 433.  
 Pogonanthus 155.  
 Pogonopus 47, 48, 21.  
 Polyozus 455.  
 Polysonia 61, 65.  
 Polysphaeria 87, 88.  
 Polyura 22, 23, 28.  
 Pomax 427, 428, 430.  
 Portlandia 47, 49.  
 Posoqueria 54, 74, 76, 77.  
 Pouchetia 72, 79.  
 Praravinia 64, 70.  
 Prismaticomeris 436, 437.  
 Procephalium 440, 443.  
 Psathura 410, 424.  
 Pseudopyxis 425, 427.  
 Psilanthus 104, 406, 408.  
 Psilobium 61, 70.  
 Psychotria 140, 412, 417.  
 Psyllocarpus 439, 442, 445.  
 Pteroccephalus 484, 487, 489.  
 Putoria 428, 431, 433.  
 Pycnocomon 487, 489.  
 Pyrostria 94, 93, 94.  
  
 Kandia 70, 74, 73, 76.  
 Ravnia 42, 34.  
 Relbunium 448, 450, 454.  
 Remijia 42, 42, 43, 45.  
 Retiniplyllum 74, 73.  
 Rhabdostigma 87.  
 Rhachicallis 32, 33, 34.  
 Rhylidotus 96.  
 Richardsonia 439.  
  
 Rondeletia 32, 33, 34.  
 Rubia 447, 450, 453.  
 Bubiaceae A—456.  
 Rudgea 440, 416.  
 Rustia 47, 48.  
 Rutidea 404, 406, 408.  
  
 Sabicea 61, 67, OS.  
 Saldinia 414, 422.  
 Salzmannia 400, 401.  
 Sambucus 458, 460, 464.  
 Saprosmia 444, 422.  
 Sarcocephalus 56, 58, 59.  
 Scabiosa 484, 485, 487, 489.  
 Schenckia 33, 36, 37.  
 Schismatoclada 42, 46.  
 Schizocalyx 42, 53.  
 Schizostigma 64, 65.  
 Schradera 60, 62, 64.  
 Schwendenera 439, 440.  
 Scolosanthus 400, 404, 402.  
 Scyphiphora 72, 80, 81.  
 Scyphochlamys 91, 94.  
 Scyphostachys 72, 80.  
 Serissa 427., 434.  
 Sherardia 446, 447, 448.  
 Sickingia 32, 34, 35.  
 Sipanea 33, 38, 39.  
 Solenandra 43, 54.  
 Solenixora 404, 405.  
 Solenocera 455.  
 Sommera 64, 68, 69.  
 Spermocoe 439, 442, 445.  
 Sphinctanthus 71, 75.  
 Spiradiclis 22, 23, 28.  
 Squamellaria 414, 423.  
 Stachyarrhena 72, 83.  
 Staelia 439, 142, 445.  
 Stauragoga 414.  
 Stigmanthus 455.  
 Stilpnophyllum 42, 47.  
 Stipularia 61, 68, 69.  
 Straussia 440, 442.  
 Strempelia 445.  
 Strumpfia 404, 406, 409.  
 Stylocoryne 404, 406, 407.  
 Succisa 486, 487, 488.  
 Sylvianthus 23, 34.  
 Symphoricarpus 458, 460, 465.  
  
 Synaptantha 21, 22, 24.  
 Synisoon 74, 74.  
  
 Tammsia 64, 08, 69.  
 Teinosolen 22, 23, 27.  
 Temnopteryx 61, 66.  
 Tetralopha 436.  
 Thieleodoxa 73, 84, 85.  
 Thiersia 444, 417, 423.  
 Thysanospermum 43. 54.  
 Timonius 95, 97, 98.  
 Tinus 463.  
 Tocoyna 74, 74.  
 Trosanthera 47, 48.  
 Triainolepis 440, 447, 448.  
 Tricalysia 72, 84.  
 Trichostachys 440, 442.  
 Triosteum 460.  
 Triplostegia 483, 487.  
 Trisciadia 60.  
  
 Ucriana 33, 36, 38.  
 Uragoga 440, 414, 449.  
 Urophyllum 64, 67.  
  
 Vaillantia 447, 453.  
 Valeriana 473, 474, 475, 47S,  
 479, 180.  
 Valerianaceae 172—482.  
 Valerianella 473, 474, 475, 477.  
 Vangueria 94, 93.  
 Viburnum 458, 460, 463.  
 Villaria 72, 79.  
 Virecta 23, 29.  
 Viscagoga 445.  
  
 Warszewiczia 32, 34, 35.  
 Wendlandia 33, 36, 87.  
  
 Xanthophytum 21, 24.  
 Xerococcus 61, 67.  
  
 Zuccarinia 72, 82.  
 Zygoon 72, 79.

### Verzeichnis der Nutzpflanzen und Yulgärnanien.

- Aceite Maria 38.  
 Arariba 35.  
 Arariba branca 35.  
 Arariba roxa 35.  
 Arariba vermelha 35.  
 Attich 462.  
  
 Beinholz 408.  
 Disamkraut 471.  
 Bois à dartres 50.  
 Bois de Losteau 96.  
 BiifTelholz 74.  
 Dñn 405.  
  
 Capirona 53.  
 Catechu 57.  
 Ghinarinde 44.  
 Cinchonin 24.  
 Cumarin 441).  
  
 Douradinha 445.  
  
 Erdholler 462.  
  
 Feldsalat 478.  
 Flor de S. Juan 49.  
  
 tiaisblatt 468.  
 Gaisblatt, wildes 468.  
 Gelbschoten 77.  
  
 Heckenkirsche 463.  
 Herva do rato 445.  
 Holler, roter 462.  
 Hollunder, schwarzer 462.  
 Hollunderthee 462.  
  
 Ipecacuanha 439.

Kaffeebaum 104.  
Kawah 105.  
Kaweh 405.  
Krapp 153.

Labkraut 15, 4 51.  
Luina do Mato 33.

Maitrank 149.  
Marmelade-dosjes-boom 83.

Narde 176.

Palo bianco 102.  
Palo de S. Juan 47.  
Pao Mulatto 53.

Paraguatan 35.  
Pergamentkaffee 105.  
Pfeifenholz, tiirkisches 4 64.

Quina da Serra 46.  
Quina do Pernambuco 55.  
Quina do Piahy 35.  
Quina do Rio 4a.

Ranitnmpiiim i7<.  
Reihun 15\*  
S i ! A',  
Rmvinha 4o4.

Schneeball 4 64.  
Schneebeere ir,i.

Steinlorbeer 161.

Theriak 176.  
Tinker's Weed 164.  
Traubenhollunder K>2.

Unserer Leben Frauen Bett\_  
t - i -  
stroh iS,

Waldmeister 4 5, 149, 4 51.  
Weberkarde 4 88.

W | l d Coffee i C 4

Zwrehollunder 4 62  
^erghoilunder 4 62.

# Die natürlichen PFLANZENFAMILIEN

nebst

**ihren Gattungen und wichtigeren Arten**

insbesondere den Nutzpflanzen,

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

begründet von

**A. Engler und K. Prantl**

fortgesetzt

von

**A. Engler**

Lehrer der Botanik und Direktor des botan. Gartens in München.



IV. Teil. 5. Abteilung

**Gucurbitaceae** von E. G. O. Müller und F. Fax; **Campanulaceae**,  
**Grodeniaceae**, **Candolleaceae** von S. Schönland; **Calyceraceae** von  
F. Höck; **Compositae** von O. Hoffmann (einschliesslich **Hieracium**  
von A. Peter).

Mit 4170 Einzelbildern in 102 Figuren (darunter 4 Yollbild), sowie Abteilungs-Register.

---

**Leipzig**

**Verlag von Wilhelm Kngelmann**

1894.

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzungen, sind vorbehalten.**

# CUCURBITACEAE

von

E. G. O. Müller und F. Pax.\*j

Mit 409 Einzelbildern in 22 Figuren.

Gedruckt im April 1889.

Wichtigste Litteratur. Jussieu, *Genera plant.* p. 393. — Naudin, *Ann. sc. nat.* 4. sér. vol. IV 3 11., VI<sup>off.</sup>, XII 79 ff., XVI 154, XVIII 459 etc. — Payer, *Organogénie* p. 449 tab. 92.93 etc. — Lindley, *Vegetable Kingdom* p. 311. — Van Tieghem, *Anat. comp. de la fleur* p. 157 tab. 9. — Warming in *Kopenhagner Videnskab. Meddelelser* 4870 n. 21—28; *Forgreningsforhold hos Fanerogamerne* p. 62 ff. — Eichler, *Bliitendiagramme* I. 302. — Bentham et Hooker, *Gen. plant.* I. p. 816. — Hooker f. in Oliver, *Fl. trop. Afr.* II. 524. — Cogniaux, in Martius, *Fl. Bras. fasc.* 78. — Clarke in Hooker, *Fl. Brit. Ind.* II. 604. — Endlicher, *Genera plant.* etc. 933 et 934; *Suppl.* I. 1421, II. 7fi, III. 90, V. 50. — Cogniaux in De Candolle, *Monographiae Phancrog.* III. 325. — Baillon, *Histoire des plantes* VIII. p. 375, und *Sur la constitution de l'androcée des C.* Paris 1878. — Lotar, *Essai sur l'anatomie comparée des Cucurbitacées.* Lille 1881. — Dutailly in *Assoc. franç. p. l'avancement des sciences.* 1877, 1879, 4 884.

**Merkmale.** Bl. diklin, ausnahmsweise £\$. Kelch und lilkr. 5gliedrig, im unteren Teile zu cinem gemcinsamen Basaltcil verwachsen, der obere Teil der Blkr. verwachsenblättrig oder frei. 5 2fächerige Stb., von denen 4 gcwöhnlich zu 2 Paaren verwachsen od. noch weiter verschmelzen. Antherenfächer meist gekrümmt oder mehrfach gewunden. Frkn. unterständig, iiberwiegend 3fächerig mit 6 cc ntral wink cist and igen, sebrweitnach auficin vorgeschobenen Placonion. Sa. umgewendet, meist horizontal, doch auch aufstrebend, aufrecht, und hungend, grofitenteils zahlreich. Gr. saulenförmig, die 3 commissuralen N. meist gegabelt. Frucht selten trocken; gewöhnlich becrenartig, mit saftiger Mittel- und Innenschicht mid hiirtlicher Außenschicht. S. ohne Nährgewebe mit fester, lederiger oder holziger Scbale. E. gerade, mit grofien breilen Kolyledonon und kurzem Stammchen. — Meist 1 jährige Krauter, selten Halbsträucher und Sträucher, kletternd, vermöge neben den B. stehender Uanken, welche aus Sprossanlagen entstanden sind. B. in <sup>2</sup>/s Divergenz, rundlich bis vielfach zerteilt, mit sympodial verzweigten Ilippen. Leitbiindel hi co Hat oral.

**Vegetationsorgane.** Auffallend schnelles Wachstun und grofie Saftfülle zcichnen die Vegetationsorgane der C. aus. Die Wurzeln wachsen vor allem schnell, jedoch ist ihre spätere Entwicklung keine bedeutende, sondern nur bei Wiistopfl., wie *Acanthosicyos*, erreichen sie eine beträchtliche Länge. Nicht selten bilden die Wurzeln starke, pcrenrierende Knollen von dick spindelförmiger Gestalt. Der Stengel der C. ist meist krautig; obciridische Holzstämme sind seltene Erscheinungen und die einzige C. von baumartigem Habitus ist *Dendrosicyos* auf Sokotra, deren Stamm jedoch weich wie eine Hiibo sein soil. Nur bei niedrigen Pfl. mit kleinen Fr. vermag der Stengel die Last der B. und Fr. zu tragen; in den iibrigen Füllen ist er niederliegend, oder er klettert durch Ranken. Diese Organe sind in morphologischer und physiologischer

•) E. G. O. Müller bearbeitete den allgemeinen Teil (S. 1—8), F. Pax den specialen Teil.

Beziehung von eigenartigem Interesse, hielt man sie doch für Wurzel, Stengel, R. Neben-, Spross, Blütenstiele oder Organe. **In'i** welcher nicht selten sich die ... zeigen, nach jeder Richtung vollen Aufschluss iJwr ihr focnr. **M'i-ii twiM b«?t f#n»\*#«.** **^rt(W** nur odd\* einem **K.VJrthTi** I-estehen, bis zu solchen, welche mehrere **W«MT U\*«r hrMiL** erste ... **lrihldi, Liiv |1.** dieser Zweige zeiget **i fc^iM|ifTn.n** ) **1. i ^ f X i i i** von Ranken **ril J.** ) **r , M/ i l.LLI J(T ili.rUri. I ->:ll lull .-illr SliiXC t^lcVell. iliiii -lit' 11JL** spitze **«111r H& illicit ii-T S:ik'(iH{i(Kvi (u rriiU(UN>ii IUNLi'it noi^ti'irilicll Mini, Ur** Teile der **Baokw, wgtchi -nh i^m ^mc Sitii/i' wMnt^i.** **↳;mt dflhw \*!\* IUJUS'IIHICI an**



Fig. 1. A, B Ranken eines L. C ein Blüthenstiel, aus welchem unten ein Blattteil C auf der Krone A als Ranken entspringt. Diese Ranken sind in zwei Richtungen gebogen, so dass ein S-förmiges Bild entsteht. C ein Blattteil des Ranken aus welchem unten ein Blattteil A auf der Krone B als Ranken entspringt. Diese Ranken sind in zwei Richtungen gebogen, so dass ein S-förmiges Bild entsteht. D ein Blüthenstiel, aus welchem unten ein Blattteil C auf der Krone A als Ranken entspringt. Diese Ranken sind in zwei Richtungen gebogen, so dass ein S-förmiges Bild entsteht.

gondt: Erstens ist die Ranke **n** einen **hufbörst Mii^ix** Bogen der Achse zu gekrümmt, zweitens ist sie in derselben Richtung spiralg eingewickelt und drittens ist der untere Teil, wie in den beiden ersten Fällen eingekrümmt, der aber aber ist nach der entgegengesetzten Seite gebogen und spiralg eingewickelt, so dass eine S-förmige Figur entsteht. Physiologisch sind die Ranken deshalb von großem Interesse, weil sich unter ihnen solche, wie die von *Cyclosclera polata*, befinden, welche in der Schnelligkeit sowohl der Circulationsbewegungen, als der Einkrümmung auf einen Reiz hin und der Streckung darauf, sie auch

... den zeigen, nach jeder Richtung vollen Aufschluss ... **W«MT U\*«r hrMiL** ... **lrihldi, Liiv |1.** ... **ril J.** ... **W«MT U\*«r hrMiL** ... **lrihldi, Liiv |1.** ... **ril J.**

Exemplaren **hin Mini** wieder vor, bei vielen anderen Gattungen dagegen ... sind sie normal. Sie machen ganz **U Kin** bruck einseitlicher Orga...

... **ma n** und Stengel **ivunnii'irji—^Ut,** Bei ...

allerdings der **lcr Haik-** **en sel'^ci ^ nil 11;** in Grunde **liu rliip Til^t** vollkommene Übereinstimmung mit dem **to H**, so dass der Stengel hier **l'T qin nil l. l m r** beobachtbares Rudiment **ver-** **itin\** ist. Zu **... ..** der Übergang von Stengel zum **U. M iJtobiMkh.** dass der Übergangspunkt nicht mehr zufälliger ist, dann nimmt nach der Stengel Teil an der Einstellung. Jede Art hat eine bestimmte Knospenlage **U iXr I'** die **O'i'ivl** von **ultinj^!** unterschiedenen Formen sind folgende:

der spiralförmigen Entwicklung sämtlicher bis jetzt beobachteter Ranken um ein Bedeutendes  
 übertreffen. Ferner ist die Art des Festhaltens eine unumgängl. T. A. »...\*« i keiner anderen  
 Familie. Sie können Mettern dadurch, dass sie eine Stütze umwickeln, oder dass sie sich  
 an die anheften, oder dass sie sich in eine Ritze klemmen, oder dass sie einen Klebstoff, und  
 zwar aus allen Te Jftfi i-f fjtilr- JH i-t'JUli.li'ifJ. < als Abgela< IJ wird schnell durch Verharzen  
 des Teiles, welcher gefasst h,ip. UDH IJIMVII > ucherung desselben, wodurch die Umhüll-  
 leiten der Stütze aus: i'klili'i'l' wrrrtH'i| ^rfhirttturI . Nittfm\* --1...1t IMi E. G. O. Müller  
 in \*.USI« i BH'U'JJ. hrjilr.ic n l' - ill. I n-B. — E^ - B. zeigen bei ihrpr sehr mannig-  
 fachen, all, wii !-<-! t werden t\*I'C\*+m\* höchst eleganten Form doch -i sehr charak-  
 teristisches Gepräge, da die Nerv

der Haupt ist 45° : 2 stärksten  
 Nebenrippen

rippe aus, sondern sind Verzweigungen der beiden ersten Nebenrippen, und entsenden  
 wieder die nächstgrößten Rippen. Der Umfang ist ziemlich isodiametrisch und zeigt a'  
 Übergänge von der Kreisform bis zu vielfacher Zerteilung in zahlreiche schmal  
 lamelli-  
 sche Zipfel. Die B. stehen nach der 2, G, ...gruz; geg...llige B., welche nicht selten  
 auftreten, sind durch Stengelverwachsung zu erklären, wie auch Veränderungen häufig  
 zu beobachten sind. In der Achsel schon der untersten B. steht ein A. schief, der nicht  
 die Form eines Auges hat, sondern deutlich gestielt und behältet ist, dem B. gegenüber,  
 nicht in seiner Achsel entsteht die Ranke.

**Anatomische V(ri)»Uini**

Der innere Bau des Stengels in A der B. ist ein höchst  
 charakteristisch... dass es nicht schwer ist, an ihm die Familie zu erkennen. Unter der  
 großen NitM HrtIntill^ fafl bei runderen Stengeln in regellosen Streifen zerstreut, bei  
 scharfkantigen in der (erst... h, guten stark entwickeltes Collenchym, weiß  
 chlos iAT drei un,i sehr dickwa .1 g ist. Nur . wenige C. entwickeln schwache Kork-  
 schichten. Rings um : : : Stengel zieht sich eine chlorophyllführende Parenchymsehicht,  
 icale ...le... er Jugend geschlossen und im Ate\* in  
 »...\*...« Teile zerstreut Int. Im [aiwra -!- - HM(erst großmaschigen Grundgewebes, VPI-  
 chem das Interfascicularrandium frffF: !,-,-'» illi-hii'iill^i • ralen Gefäßbündel, do trii  
 typische Anordnung in 2 alternierenden Linsen ... ' : 5 besteht. Durch Verdoppelung,  
 Festschlagen und Verschiebung entstehen ver-  
 schiedene Abwicklungen, welche jedoch immer  
 noch den ursprünglichen Typen erkennen las-  
 sen. Merkwürdig ist das regelmäßige Ab-  
 altern eines oder zweier innerer Gefäßbündel,  
 wodurch, wie z. B. bei Sipos, eine constant  
 typische Struktur des Stengels entsteht.  
 Die Leit... sind in der Jugend stets ohne  
 Schutzscheide, später erhalten manche eine  
 solche auf der äußeren und at der inneren  
 Seite.

... Denna  
 des Xylems, welches meist 1 große Hübel-  
 und mehrere Spiral- und Ringgefäße enthält,  
 liegt ein bedeutend früherer Phloëteil mit  
 | i> Mr in die Augen fallenden Schichten;  
 zwischen Xylem und dem äußeren Phloem ist  
 eine starke Cambiumschicht ausgebildet, nicht  
 aber zwischen Xyl\* Wirf J im inneren Phloem.

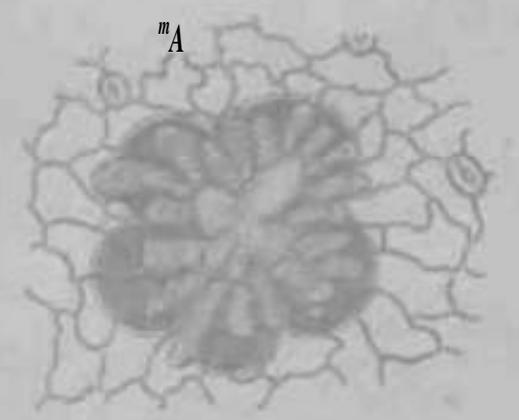


Fig. 2. Doppelstrahl in P... Lanthl...  
 mit Zonen der f-Jp-iii \*i .1 - ivt Pxti iz.

Der hypokotyle Stengel und die Blattstiele  
 unterscheiden sich von dem normalen Stengel dadurch, dass hier kein Sklerenchymring  
 vorhanden ist, sondern dass jedes...  
 Sklerenchymsehicht umgeben ist. Eigentümliche Struktur zeigt der anatomische B... der  
 Ranken; denn während die zur Abstützung dienenden...  
 übereinstimmen, sind die normalen Ranken in ihrem Bau durch den geschlossenen Skleren-

chymring dem Stengel ähnlich. In den einfachen Ranken ist der untere unempfindliche  
 uuJ iiu tu iii arrollbare r ohne empfindliche und sich einrollende bilateral ge-  
 b, imil HMT nimna pile lliUOwtjC- wie die Empfindlichkeit nach der Spitze stetig zu.  
 Die Wucherungen, welche IN<sup>1</sup> HmikiiK zum Festhalten bilden, werden durch bedeutende  
 Vergrößerung i)rr Zellen, welche außerhalb des Sklerenchyms liegen, gebildet. Höchst  
 merkwürdig sind i«it l'.n/ifi n deckten Cystolithen in den B. einiger Arten von  
 Momordica (Fig. 3), welche sich dem unbewaffneten Auge als durchscheinende Plättchen  
 zeigen. Sie befinden xidt JiUM^tiikAltrb M ll? f- sich in der unteren. [^•miti In stark  
 vertrd(iffirt»in Zirflira 11k Si nie stehe n <»\*« »Mii «r J^ Außenseite,  
 <ll"ffl >iti't- "iif J• • iit-ritj ^"Aürrf ll künden, und zwar finden sie sich immer zu mehreren, meist  
 zu zweien vereinigt, indem •ifi Vffft einer gemeinsamen Basis anhaften. | Übriges bei  
 Penzig in B'Uui. »-ijilrjll(I VJT. Nr, 11-

**Blütenverhältnisse.** Der Hull r, ' li d (Fig. 3 und 4) ist sehr wechselnd  
 mid zeigt z' H liei den : Blütenständen von Tliadi(mJhx dniiJii-if- ll ergänge en\*  
 einer einfachen achselständigen 111. t»i\* /B rliim Spross, M&H tliet hier t'n hi 4«T»  
 unteren Knoten einzelne Bl. in den Achseln der weiter <l cilMlii \*rl\*.i(=,|en B. tragen die  
 Blütenst. J« 1—1 ll t\*»- U.-tit J'agen treten in den höheren Blütenständen stark  
 entwickelte Hochh. auf, welche in ihrer Achsel eine einzelne Bl. und einen Blütenstand  
 tragen, welcher wieder zu untern ein Hochh. mit einer Achselbl. zeigt und diese Verzwei-  
 gung öfter wiederholt. In den noch höher gelegenen geht dann dieser Blütenstand in  
 einen vollkommenen Spross mit Laubh. und  
 Ranken über. Die ♂ Blütenstände sind  
 reicher verzweigt als die ♀. Es finden sich  
 bei ihnen mit  
 llnrhh, miff nfim solche. ♀♂ i. l. stehen  
 meist einzeln, sel- Trauben



Fig. 3. Cucurbita der Blütenstellung von Cucurbita pepo L.  
 1. LM 1A, 11ABJ\*, JA  
 a. Laubh., b. Laubh., c. Laubh., d. Laubh., e. Laubh., f. Laubh., g. Laubh., h. Laubh., i. Laubh., j. Laubh., k. Laubh., l. Laubh., m. Laubh., n. Laubh., o. Laubh., p. Laubh., q. Laubh., r. Laubh., s. Laubh., t. Laubh., u. Laubh., v. Laubh., w. Laubh., x. Laubh., y. Laubh., z. Laubh.



Fig. 4. Cucurbita sativa L. I. Cucurbita eines ♂  
 Blütenstandes, einzelne Bl. mit Laubh. versehen,  
 Besetzung der Markstrahlen w. ... Die 2. Die letzten  
 Bl. in dem gestrichelten Kreis sind beschnitten  
 die Bl. des Partialblütenstandes, die Blüten desselben  
 gestrichelt gezeichnet. — i. Achsel der ♀ Blütenstellung  
 c. Diagramm — ♀ Bl. (Nach Ecklon.)

oder Rispen, bei weiblichen re. i denselben Knoten \* . \* in die j oder in tieferen.  
 Bei mehreren C. ist die bei Jken n-iv nicht befriedigend geordnete Anordnung der Bl.  
 regelmäßig folgende: In der Achsel steht ein reichblütiger ♂ Blütenstand und  
 auf der einen Seite VHTUWM ..: ♂, auf der andern eine ♀ B... Einzelne ♀ Bl.  
 werden ign mehreren Hochh. umgeben, welche blühen, wachsen und die Frucht später  
 umgeben.

Das ikwntUdtf HILifct-ridiJKritnMii KL-. & n. ll (ctf C, IH-W<\*1 am 1 3-gliedrigen  
 Quirl r. und der Staubgefäße mit einander über-  
 nieren. J tti . l. » r'.TJHH'. IJ'II M4nli'it'atUHi Amwipoirim »#ut Dieser ursprüngliche Typus  
 ...nrnt jirdnnh ist nur bei Vergrün mpa vnr, |a aV\* Regel sind die Blüten diktyisch.  
 Das abortierte Androeceum ist häufig durch Staminodien, das Gynoecium durch Pistillodien  
 vertreten. Die ...alle sind, ... f  
 Sie sollen auf 4 reduziert.

Die li-itlrn Kieme der Hlh, ,iim hri brf ab\* C. vollkommen skleomorphy gebaut.  
 Nur bei Thladionia und Momordica zeigt s... eine schwache Typomorphy in der Blk.

EbensO sind die Carpcle feinu Ausnahme lull •( rye/iiM/iera expiadetts) tkUnomoipfa an- gorilnrl. Uic Slcmb^i-EHl\*<sup>1</sup> aber zeigen erne ,ms(rPS>rtM<sup>4</sup>5i>HH, duITli /ii^mmenneigung oiler VorAvachsuf; zwckr l'fnru bedingte Eygtrmofphfo,

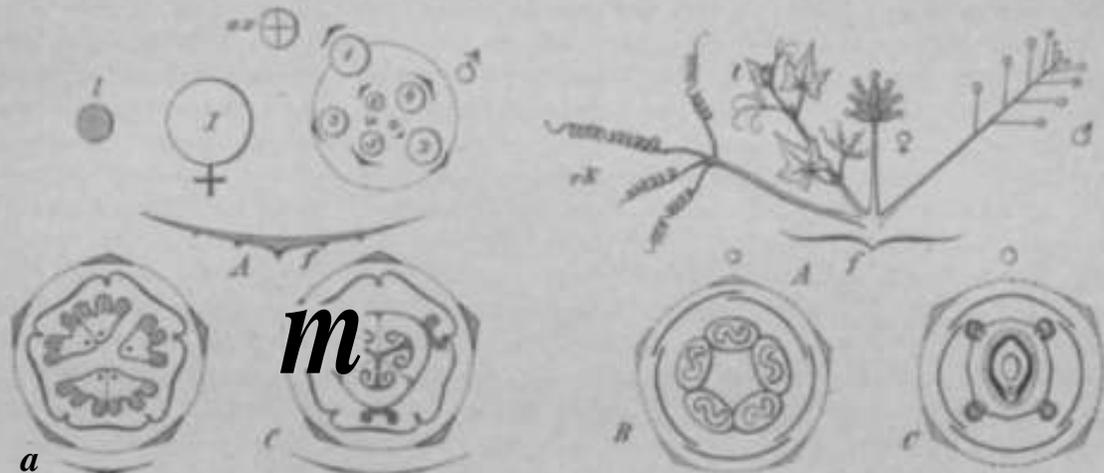


Fig. 12. &fti2ii'wvi ilfl/(rfH\*iML..h.l. flü'i- lOrud- En Fit, 3, J. L l(i.i for Liub-nproit J ill niir nip\*. Jvilot. / IHIBTIHITM J\*r .^, [ J\*r t HL (Si^h KÜftfr.J

Fig. A. Sicjai an;vialm L. J Atacrim Jri dllbrDitaaif i, / Tnifk. TJ kail\*, 1 L\*Hl>\*>r\*\*r, f W<Lb, Biftunkuplrhei. :\ HIMuk bLIUDInfl«, — £ !H\*et<nmi dir J. f liner C hi.

Die Bill. i3cr d zi?i[\*] alle Gberglnga TOO choripelsiler zu ^sinpplBk'r Ausbildung, wenn aocra leizier« iiborwi^ DOT tnttere Tt-il der DML muss bel d^n m<i<tea <“, a Is eiiits Venchmelnmg <lcs KdofcM mil der UILr, •nge>ebea werdsn, da iß? 'h\yU dcr b|k|\_r in CoasLatenz, Ki>d?iin^ uod Stractar die uuiFiiL^lb^ro KOMSOULIHW diewi Feiles sind , an ^elchcui diu KelchiipCol meisi wie s,i>jthch" AHIWH-sel er•heincnn I' -eser

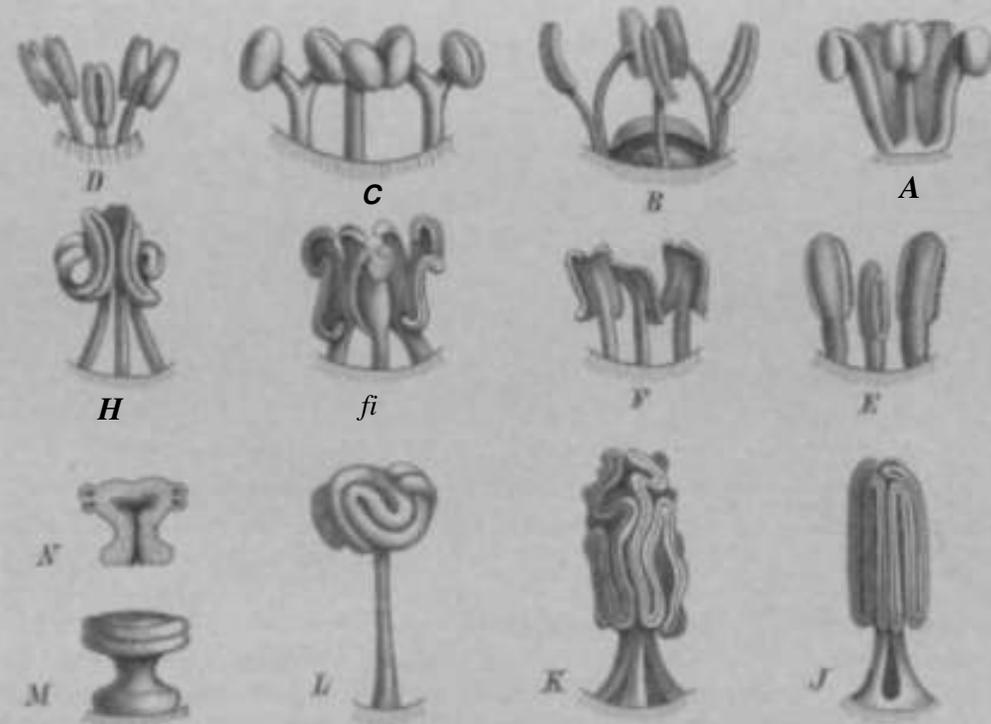


Fig. 7. Formen d. Androeuma verschiedener Cucurbitaceen; A 5 frue, aktinomorph saierDE-iltnt' Nib. von Freillen. — 1 2 In 2 Paaren lltb zusammensteigende Nib. lull J" f. i" • H' > - j III' J. • i — C Ed 3 t'i;i;i Bit thra an I- : on Filamenten verwachsen Nib. von St(günvn — l> Mli. rc.il T"llit l "iwiilimnFD t'iliTn\*lit>n TUI Srlim-impUM. — f Sib, joi.l rtl, wachsendem Nib. u d Conneciv run Mii'Akrin. — f ,Aulb\*errfieb-r -ib^Kh lirlTamiit bsi /fjya<m;j;n, — 0 In, theraufacher ge ••P<JnB bf] SwyatUt. — W Sill, mil ili-m (inttrrfiT i-j<illiiriciciKfn"i^1 lici Intfn. — J -111, Bit di-m -itWil-i'li^ n twi Cim'!!'! I Dregl. "i /JJV IUT LI ic-il -l\*rt K\*WU ti.l-iH» Anthromphakera. — 2 Nib. zu si:or ^lill' iiririr]it..|L UM iir^uj. - If rirtlldfUnnfHi AaitrDepnia v-vu CjtitHUhta tkLI ringförmigen Anthromphakera. LINGE MIT NACHT ENG H.,Ti trMIL.t

untere Teil kann becken-, halbkugel-, glocken-, birnenförmig oder in eine oft lange und  
 sechseckige Erweiterung ausgebildet sein. Einzelne Gattungen, wie *Dioscorea*, sind durch lange,  
 sehr fein zerkleinerte Fransen der Blütenkrone resp. des Kelchs ausgezeichnet, die meist nur kurze  
 Zäunlein bilden. Aufziehen strecken und dann sich einrollen. Mehrfach sind die Zipfel an  
 der Spitze 2-spaltig mit eingewölbt oder seitlich abstehenden Lappen. Nicht selten sind sie  
 kugelförmig, leicht abfallenden Drüsenhaaren bedeckt. Der Durchmesser der Blüte  
 schwankt zwischen 0,002 und 0,2 m. Hin und wieder sind im Grunde der Blüte Schuppen  
 vorhanden, von denen bei *Taladantia* gewöhnlich nur eine und zwar zu besonderer  
 Größe hervorgehoben ist. Bei größeren Bl., wie denen von *THJ rucwrbifu*, ist ein Drüsenring, dessen morphologische Natur zweifelhaft  
 ist, vorfindbar.

Die größte Schwierigkeit in der Deutung der Blütenanteile bereitet das Androeceum aus  
 der gewöhnlichen Auffassung ist die, dass das Androeceum aus 2  
 dithecischen und 2 inroontheischen Stb. bestehe. Diese Annahme erweist sich  
 aber durch genauere entwicklungsgeschichtliche Betrachtung in doppelter Beziehung als  
 irrig, so sehr auch der Augenschein dafür spricht. Zunächst verlangt die eigentümliche,  
 nicht als ursprüngliche Form aufzufassende Zygomorphie eine Erklärung. Tatsächlich giebt  
 es G., bei welchen sie noch nicht vorhanden, sondern bei denen, wie bei *Feculia* (Fig. 7 A),  
 vollkommene Aktinomorphy in Bau und Anordnung der Stb. stattfindet. Hier haben wir  
 es zweifellos mit der ursprünglichen Grundform zu thun, was auch durch die charipetale

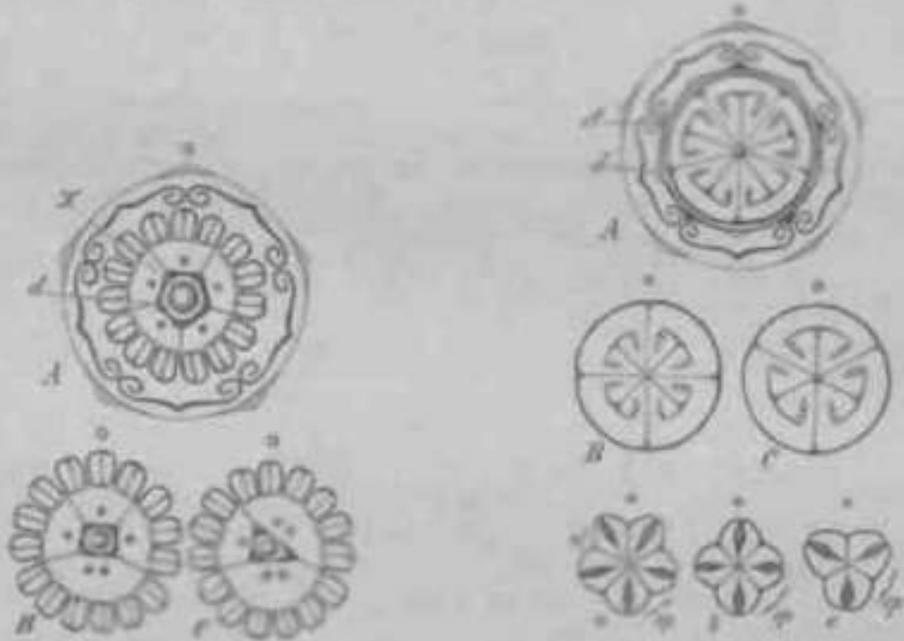


Fig. 7. *Convolv. Pfl.* A: Diagramm einer 5-lappigen Bl. mit 2 Drüsen, B: 2 Drüsenring am Grunde des Androeceums, C: Pflanzchen, D: Querschnitt eines Androeceums, in dem 2 Stb. der Fig. 2 allig hervorgehen sind, E: Querschnitt eines Androeceums mit 2 Drüsen, in welchem 2 Paare von Stb. hervorgehen. (Nach Eichler.)

Fig. 8. *Convolv. Pfl.* A: Diagramm einer 4-lappigen Bl. mit 2 Drüsen, B: 2 Drüsenring am Grunde des Androeceums, C: Pflanzchen, D: Querschnitt eines Androeceums, in dem 2 Stb. der Fig. 2 allig hervorgehen sind, E: Querschnitt eines Androeceums mit 2 Drüsen, in welchem 2 Paare von Stb. hervorgehen. (Nach Eichler.)

Bildung  
 (durch *llilt'H* !?|,ltl. dcr /WbNlliru l\*rulnn in tlrr Mitte der Außenseite liegt, öffnen.  
 Die Stb. mfi&oa als schou u ih ilw irrTtiD nnonlau»c 1 licherig angesehen werden. Wenig-  
 stens habe n- bei de- lji'i:r«inlj\*iiic j/inr innit^f A, i)onals Buna. Bar A schwebungen der  
 sonst normalen  
 s sich bei einer so großen Familie nirgends ein  
 Übergang zu der normalen Form findet und man daher nicht weiß, ob die Zweifächerigkeit  
 durch At\* zweier fächer oder durch Verschmelzung zweier Paare zu erklären ist, ist  
 merkwürdig, noch merkwürdiger aber ist die Öffnung der A.; denn nach dem vollkommenen  
 J tti|ii 1+1" MI 1117K II O) illv\* Androeceum von *Feculia* und verwandten Gattungen ist kein

Zweifel, dass jedes Faci eine Antherenhälfte, d. h. eine Theca ist. Die Öffnung erfolgt hier nicht, wie sonst die Regel ist, in der Mitte jeder Antherenhälfte, sondern zwischen beiden Thecis. Auch hierfür ist vorläufig keine Aufklärung zu geben, da ein Zusammenrücken oder Abortieren der Längsspalte nirgends zu beobachten war.

Von der aktinomorphen Form bei *Fevillea* lassen sich alle übrigen Formen des Andröceums ableiten. Die erste Hinneigung zur Zygomorphie findet sich bei *Thladiantha* (Fig. 7 fi). Hier neigen sich 2 Paar der Stb. mit dem Grunde der Stf. gegeneinander, während das 5. Stb. frei bleibt. Bei *Sicydium* sind bereits die unteren Teile der Stf. verwachsen, bei *Schizopogon* reicht die Verwachsung schon bis an die A. und bei den *Melothrieae* schreitet die Verwachsung bis zur Spitze der A. fort. Die 3 Stb.-Gebilde erleiden dann weitere Verwandlungen. Sie neigen sehr oft mit dem oberen Teil aneinander. Dann tritt eine Verwachsung der Rückseiten des Connectivs ein. Weiterhin findet die Verwachsung schon an tiefer gelegenen Stellen statt. Später verschmelzen die Stf. mehr und mehr zu einem Mittelsäulchen, welches außen noch 3 Furchen erkennen lässt, und endlich verschwinden auch diese Furchen, wie bei den *Sicyoidae*. Die typische Form des Andröceums der G. ist daher nicht die zweier dithecischen und eines monothecischen Staubgefaßes, sondern es besteht aus 5 dithecischen, wenn auch 2 fächerigen Sib., von denen 2 Paar mehr oder weniger mit einander verwachsen sind. (Vergl. Fig. 7.)

Eine auffallende Form der Stb. zeigt *Telfairia*. Hier sind scheinbar 5 dithecische A. vorhanden, aber der ganze Bau der Bl. zwingt uns, sie zu den *Melothrieae* zu stellen. Die 4 Antherenfächer sind durch Verdoppelung zu erklären, wie eine solche bei Varietäten von *Melothria* vorkommt, deren A. dann ganz mit denjenigen von *Telfairia* übereinstimmen.

Die Fächer der A. sind bei den aktinomorphen Formen gerade; je mehr sich aber das Andröceum von dieser Form entfernt, desto deutlicher zeigen sie Krümmungen, die erst schwach halbmondförmig sind, dann halbkreis-, U-, S-, Z-förmig werden und dann noch weitere Windungen, wie z. B. bei *Lagenaria* annehmen. Die merkwürdigste Form aber findet sich bei *Cyclanthera*, wo das Andröceum schildförmig ist, und an seiner Peripherie 2 übereinanderliegende ringförmige Fächer trägt, welche in einer kreisförmigen Spalte aufspringen. Eine Verschmelzung des Pollenraumes zweier Antherenpaare findet bei *Gurania* statt.

Die meisten Stb. haben einen stark entwickelten fleischigen Stb. und oft ein dickes Connectiv, das zuweilen nach oben blatartige Auswüchse trägt. Die A. sind meist längs, selten wie bei *Zanonia* quer gestellt und ihr Rücken ganz mit dem Connectiv verwachsen. Sie stehen entweder auf dem Blütenboden und sind dann gewöhnlich langgestielt, oder verwachsen mit der Röhre und sind in diesem Falle kurzgestielt oder sitzend. Sie sind meist extrors und nur, wenn sie sich in der Tiefe der Röhre befinden, intrors.

Unter dem Pollen, der meist rundlich und mit 3 Furchen versehen ist, hat der Pollen bei *Cucurbita* ein abweichendes Aussehen, da er mehrere deckelartige Exinestücken zeigt, welche sich bei der Reife abheben und darunter den Pollenschlauch heraustreten lassen. (Vergl. Abt. II. \ Fig. 133.)

Der unterständige Frk. (Fig. 9) zeigt die mannigfachsten Formen von lang-spindelförmig bis kugelig und abgeplattet ellipsoidisch, von völlig stielrund bis zu scharfkantig und geflügelt, von gänzlich glatt bis zu dicht behaart und stachelig. Die Zahl der Fächer schwankt zwischen 1 und 10, die der Sa. zwischen 1 und tausenden, ihre Lage zwischen hangend, wagrecht und aufrecht. Die ursprünglichste Form des Frk. ist die 1 fächerige mit zahlreichen horizontalen Sa. Die häufigste die 3 fächerige. Ihr Querschnitt zeigt drei vom Mittelpunkt ausgehende Spalten, welche sich nach außen zu in 2 einwärts gekrümmte Aste teilen, innerhalb deren die Sa. sitzen. Die einfachste Deutung ist die, dass jede der centralen Spalten die 2 einwärts geschlagenen Ränder eines Fruchtbl. trennt. Diese Ansicht wird durch zahlreiche Pistillodien gestützt, welche im unteren Teile die drei vom Centrum ausgehenden Spalten zeigen, in ihrem oberen Teile unverkennbar aus einwärts gekrümmten B. bestehen. Der Querschnitt des Andröceums allerdings ist in bestimmter Höhe dem des

Gyniceums zuin Verwechseln iihnlich, und hier sind die zwischen den 3 centralen Spalten liegenden Teile die 3 B.

Nach der ersten Auffassung stehen die Sa. an 6 centralwinkelständigen Placenten. Nicht selten verwachsen die Fruchtblattränder vollkommen mit einander, so dass das Innere zu einem homogenen Parenchym verschmilzt. Dann scheinen die Sa. an 3 wandständigen Placenten zu stehen, in der That sind dann aber auch hier ganz entgegen dem Augenscheine 6 centralwinkelständige Placenten vorhanden. Jedem Fruchtb. entspricht eine N., welche sich meist in 2 Teile spaltet. Die benachbarten Äste zweier solcher N. verwachsen häufig mehr oder weniger, oft bis zur Spitze, und so entstehen 3 commissural gestellte N. Bei denjenigen C, bei welchen die Stb. verschmelzen, ist das Gleiche mit den N. der Fall, und die N. von *Cyclanthera* gleicht in ihrer äufieren Form der des Androeums.

Ein Gr. ist stets vorhanden und meist von säulenförmiger Gestalt.

Die umgewendete, vollkommen vom Epithel der Carpelle umkleidete Sa. hat einen kurzen, dicken Funiculus, einen feigenförmigen Kern, eine weite Mikropyle, ein schmales inneres und ein sehr viel breiteres, äufieres Integument.

**Bestäubling.** Obgleich viele O. kleine, grünliche und unscheinbare Bl. haben, so ist doch Windblütigkeit schon wegen der geringen Zahl und großen Schwere der Pollen nicht anzunehmen, sondern es findet wohl überall 1 Insektenbestäubung statt; denn auch die kleinsten Bl. sondern sehr reichlich Nektar aus, und was ihnen an auffallenden Farben abgeht, wird durch die Fülle der Bl. ersetzt. Viele Bl. sind allerdings durch ihre Größe und ihr leuchtendes Gelb within sichtbar. Selten sind weiße und noch seltener rote Bl. — Näheres über die Bestäubung von *Br.* »*»* Müller, *Ju.* II. Miillor. Blumen und Insekten. p. 148.

**Frucht und Samen.** Unter den Früchten der C. finden sich die größten des ganzen Pflanzenreiches, da die von *Cucurbita* bis über einen Centner wiegen können. Andererseits giebt es solche, welche nicht mehr als 2—3 mm Durchmesser haben. Die Fruchtschale ist fast immer saftig und fleischig, nur sehr wenige C. haben Trockenfrüchte. Die kleineren mit zartem Epicarp sind Bceren, die größeren mit hartem Epicarp verdienen kaum diesen Namen, und es ist wohl richtiger, sie als Kiirbisfrucht zu bezeichnen. Ihre Formen sind sehr zahlreich. Auffallende Gestalten haben die verschiedenen Varietäten des Flaschenkiirbis und die mit absonderlichen Auswüchsen versehenen Spielarten von *Cucurbita Pepo* (vergl. Fig. 15). Auch die Färbung ist eine sehr verschiedene und so lebhaft, dass ihretwegen zahlreiche Arten als Zierpfl. gezogen werden. Oft sind sie leuchtend rot, gelb, weiß und grün gefleckt und gestreift.

Eigentümlich ist das Ausstreuen der S. bei *Ecballium*, wo dieselben, sobald die reife Frucht vom Stiele fällt, aus der Bruchstelle mit großer Gewalt und prasselndem Geräusch hervorgespritzt werden. Bei *Cyclanthera explosans* rollt sich die eine Hälfte der zygomorphen Frucht plötzlich nach rückwärts ein und schleudert die S. auf große Entfernung heraus.

Der S. ist ohne Nährgewebe und enthält einen geraden E. mit kurzem Wurzelchen, großen, platten, ölreichen Kotyledonen, welche z. B. bei *Secchium* eine enorme Größe erreichen. Die Samenschale besteht gewöhnlich aus 10 Schichten, von welchen die äußerste Quellschicht aus dem Epithel der Carpelle hervorgeht. Die darauf folgende Schicht, welche aus dem Integument gebildet wird, ist meist auch quellsfähig, die 6 folgenden bestehen aus vorherrschend dickwandigen Zellen und sind der Bestandteil der oft sehr widerstandstüchtigen Schale. Die 3 innersten sind dünnwandig. Näheres siehe bei F. v. Höhnel, Morphologische Untersuchungen über die Samenschale der C. 1876.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** So leicht es ist, die natürliche Verwandtschaft der Glieder der C. untereinander zu erkennen, so schwer ist es, die Zusammengehörigkeit mit anderen Familien festzustellen. Naudin und nach Him Bentham und Hooker stellen sie in die Nachbarschaft der *Passifloraceae*. Jetzt werden sie meist nach dem Vorgange A. Brunn's als nahe Verwandte der *Campanulaceae* angesehen, von denen sie sich aber deutlich durch das Androeum und die stets fehlenden Milchröhren unterscheiden.

Baillon sieht sie als verwandt mit den *Loasaceae* an und findet auch nahe Beziehungen zu den *Begoniaceae* ausgesprochen.

**Nutzen.** Die G. sind durch ihre Früchte von nicht geringer Bedeutung für den menschlichen Haushalt. So liefern Melonen, Gurken, Kürbisse, Wassermelonen, **Arten von *Lagenaria*, *Sechium*, *Acanthosicyos*, *Telfairia*, *Cyclanthera*, *Sicana*, *Luffa* u. s. w.** essbare, ihres Wohlgeschmackes wegen oft sehr geschätzte Früchte, die in der verschiedensten Zubereitung genossen werden. Auch viele S. schätzt man ihres Ölgehaltes und ihres nussartigen Geschmackes wegen. Viele wirken als drastische Laxantien. Die Früchte von *Lagenaria* werden als leichte, feste Gefäße, die Gefäßbündel der *Luffa* als Badeschwämme, Schuhsohlen, Körbchen u. s. w. benutzt. Der auffallend geförmten und gefärbten Früchte wegen werden viele als Zierpfl. gezogen, nicht minder eignen sie sich zu Laubenbekleidungen, da sie bei guter Pflege schneller als die meisten anderen Schlingpflanzen wachsen. So findet man in vielen schlesischen und böhmischen Gebirgsdörfern fast vor jedera Hause eine Laube von *Bryonia alba*.

**Geographische Verbreitung.** Die G. gehören zu den über den größten Teil der Erde verbreiteten Familien, erreichen aber ihre Hauptentwicklung in den Tropen, finden sich noch, wenn auch spärlich, in wärmeren Gebieten der Erde, fehlen aber in allen kalten Ländern. Die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Europa (von *Bryonia* gebildet) fällt im Großen und Ganzen etwa mit der Polargrenze der Eiche zusammen, indem das ganze nördliche Europa, auch schon Irland ausgeschlossen wird. Überhaupt tritt in Europa außer *Bryonia* nur noch die für das Mittelmeergebiet endemische monotypische Gattung *Eballium*, sowie im südlichsten Europa noch *Cucumis Colocynthis* L. auf. In Ostasien findet sich im Amurgebiet *Actinostemma lobatum* Maxim., im nördlichen China und der Songarei *Thladiantha dubia* Bunge, in der Mandschurei und Japan die Gattung *Schizopepon*. In Kalifornien erscheinen noch die Gattungen *Cucurbita*, *Echinocystis* und *Momordica*, wogegen in Kanada *Sicyos angulatus* L. die Nordgrenze bildet. Auf der südlichen Hemisphäre finden sich G. noch am Kap, in Australien, Neuseeland und in Argentinien.

Die meisten Genera (54) gehören der alten Welt an, bei weitem weniger (38) der westlichen Hemisphäre, um so auffälliger muss es erscheinen, dass der Artenreichtum Amerikas den der alten Welt nicht nur erreicht, sondern noch um etwas übertrifft. Von den 85 genauer bekannten Gattungen sind es nur 7, welche beide Erdhälften bewohnen: nachdem wohl völlig sicher erwiesen ist, dass *Cucurbita* nicht als eine ursprünglich einheimische Gattung der alten Welt betrachtet werden darf, bleiben nur folgende Genera als **beiden Hemisphären gemeinsam übrig: *Alsomitra*, *Aleothria*, *Corallocarpus*, *Luffa*, *Cucumis*, *Cayaponia* und *Sicyos*.** Damit in Übereinstimmung befindet sich die schon oft hervorgehobene Tatsache, dass die Arten so wohl, als die Gattungen der G. verhältnismäßig enge Gebiete bewohnen.

Die meisten G. besitzen die Fähigkeit, an den Orten, wo sie sich in Kultur befinden, zu verwildern und sich einzubürgern; selbst im südlichen Europa erscheint *Cucumis sativus* und *C. Citrullus*, sowie *C. Pepo* stellenweise wie wild, in Osteuropa hat sich die nordamerikanische *Sicyos angulatus* eingebürgert. Es gilt eine solche leichte Einbürgerung namentlich für diejenigen Arten, welche seit langer Zeit unter der Pflege des Menschen sich befinden: solche Arten sind oft kosmopolitisch; bei ihnen kommt es vor, dass sie im wildwachsenden Zustande ausgestorben und gegenwärtig nur noch als Kulturpfl. bekannt sind.

Die G. sind im allgemeinen Bewohner trockener Gebiete, und in solchen zeigen sie oft den Centralpunkt ihrer Entwicklung, wie solche in Zentralafrika, Ostindien, Mexiko zu suchen sind; auffallend ist deshalb gerade das Fehlen derselben in Westaustralien. Pax.

**Einteilung der Familie.** Die Einteilung der Familie beruht in erster Linie auf der Beschaffenheit des Androciums, welches innerhalb der Familie eine fast ununterbrochene Kette immer complicierter werdender Verhältnisse zur Anschauung bringt; zur Trennung der Klassen (Snippon werden vielfach die g Bl. verwendet. Daher weicht, wenngleich die Verwandtschaftskreise sich mit denen früherer Systeme mehr oder weniger

decken, die hier gegebene Einteilung von dem von Bentham-Hooker gegebenen und von Gogniaux angenommenen System ab.

Die vielfach vorhandenen Mittelformen sclicinen die Aufstellung von Unterfamilien nicht zu empfehlen; es werden daher die unterschiedenen Gruppen hier als Tribus, bez. Subtribus zu bezeichnen sein.

- A. Pollenfächer nicht zu einem kreisförmigen Ring verwachsen.
- a. Stf. frei, oder nur am Grunde verwachsen.
- a. Stf. 5, selten 4. . . . . I. Fevilleae.
- I. Sa. hängend.
- \. Frkn. 3fächerig. Fr. nicht aufspringend. S. kreisförmig I. 1. Fevillinae.
2. Frkn. mit 3 Placenten. Fr. Ifäch., an der Spitze sich öilhend. S. geflügelt. I. 2. Zanoninae.
3. Frkn. Ifächerig. Sa. von der Spitze des Frkn. hängend, 2—3 I. 3. Gomphogyninae.
- II. Sa. horizontal, zahlreich . . . . . I. 4. Thladianthinae.
- /? Stf. 3, selten 2 oder mehr als 3.
- I. Pollenfächer gerade oder wenig gebogen. . . . . II. Melothriaceae.
- \. A. mit je 2 Fachern.
- \* Sa. horizontal.
- f Discus am Grunde des Gr. vorhanden . . . . . II. 1. Melothriinae.
- ff Discus am Grunde des Gr. 0. . . . . II. 2. Anguriinae.
- \*\* Sa. aufrecht . . . . . II. 3. Dicaelosperminae.
- \*\*\* Sa. hängend. . . . . II. 4. Sicydiinae.
2. A. mit je k Fachern. . . . . II. 5. Telfairiinae.
- II. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden . . . . . III. Cucurbitaceae.
1. Sa. horizontal, meist zahlreich.
- \* Krone radförmig.
- f Bib. ganz . . . . . III. 1. Cucumerinae.
- ff Bib. haarförmig zerschlitzt . . . . . III. 2. Trichosantfainae.
- \*\* Krone glockenförmig. . . . . III. 3. Cucurbitinae.
2. Sa. aufrecht, \—4 im Fach. . . . . III. 4. Abobrinae.
- b. Stf. zu einer Siule vereinigt . . . . . IV. Sicyoideae.
- B. Pollenfächer zu einem Ring verschmolzen. . . . . V. Cyclanthereae.

### i. i. Fevilleae - Fevillinae.

Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern. Frkn. 3fächerig. Sa. 8 od. weniger im Fruchtknotenfach, hängend. S. groß, rundlich. Fr. nicht aufspringend.

- A. Bl. beiderlei Geschlechts rispig. Staminodien vorhanden. Frkn. an der Spitze frei  
1. Fevillea.
- B. Bl. traubig. Staminodien 0. Frkn. ganz unterständig. . . . . 2. Anisosperma.

**1. Fevillea** L. (*Feuillea* L., *Xhandiroba* Plum., *Hypanthera* Manso). Diöcisch. Kelchröhre kurz, glockig oder becherförmig. Bib. 5, genagelt, mit leistenartig vorspringendem Mittelnorv. Staminodien den Kelchb. angewachsen. Stf. fadenförmig-keulig. Pistillodium 0. Q Bl. Staminodien vorhanden oder 0. 20 Drüsen am Grunde der Bib. Frkn. unvollständig 3fächerig. Gr. 3. N. nierenförmig, ausgerandct. Sa. in jedem Fach (i oder weniger, 2reihig. Fr. groß. S. kreisförmig, zusammengedrückt. Testa dick, kaum berandet. Kotyledonen sehr groß, kreisförmig. (Vergl. Fig. \0.) — Klctternder Sraurh mit gestielten, herzförmigen, mehr weniger polk)ppten B. Ranken 2spaltig. Bl. klein, weiß, grün oder blassrot.

6 Arten im trop. AnuTika. \ *trilybala* L. -lig. -10 *Aj uiul* / *cordifolia* L., erstere in Brasilien, letztere namentlich in Weslindifn verbreitet, liefern in deren mandelartigen, dreichen

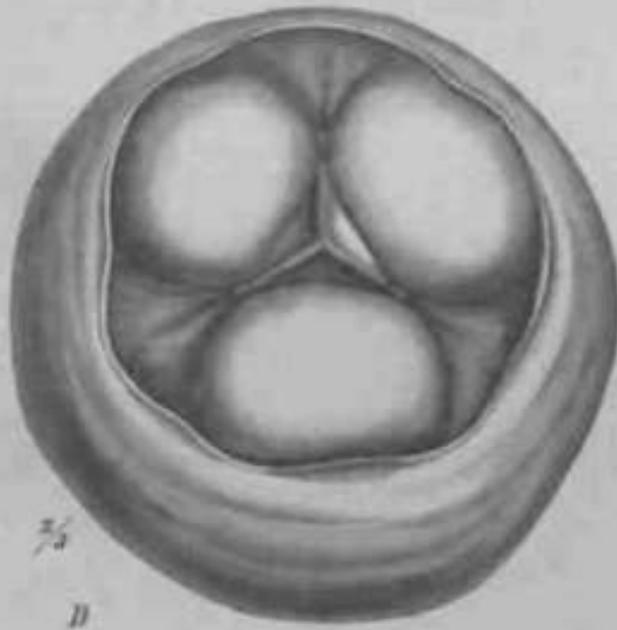
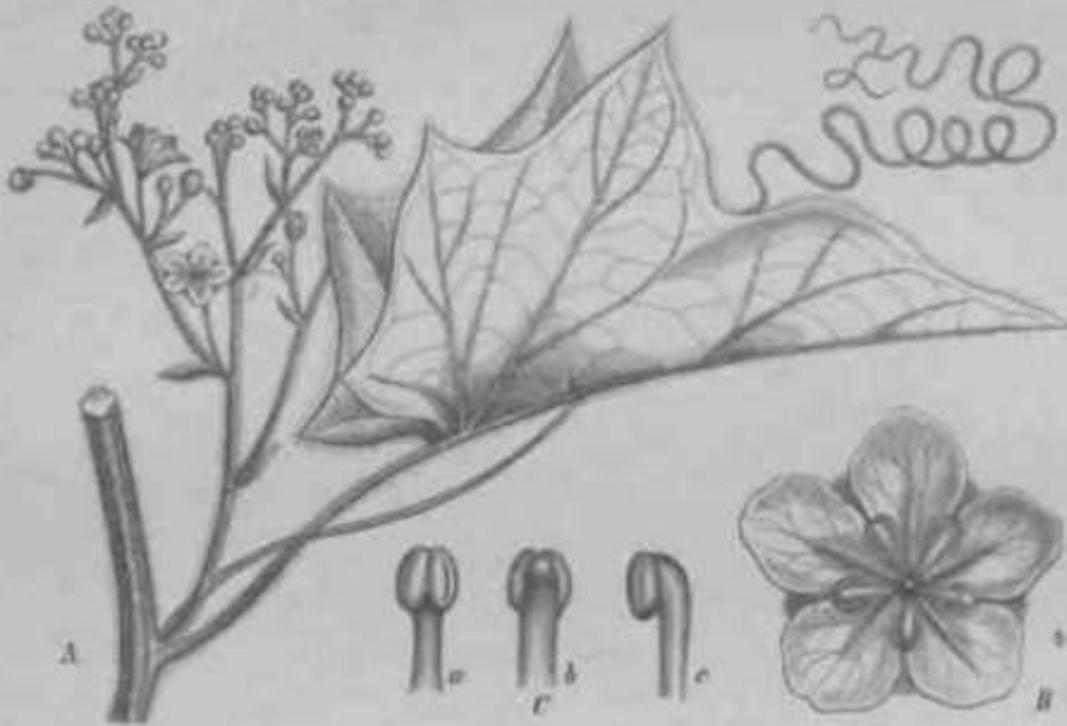


Fig. 10. 111 kILL Xwk Fj-. Uf I. 37

bitteren S. die Sem in handirobae, denen man medicinische Eigensch (#JLVH |schlich, auf wa'-t\* iienH UUHJI tlich gegen Pflanzengifte anwendete.

**I. LaiFtHponn\* Unaa** Blüsch. 1. Kelch act kvr/«ir, glockiger Wölbung und 5 aufrechten, abstehe...  
 ... fast urnenförmig, tief 5teilig, mit linear-lanzettlichen, an der Spitze plötzlich einwärts gekrümmten Abschnitten. Stf. 1, 1. Planchidulium 4. ♀ Bl. 3 gleich über dem Frk. zu einer kleinen Nuss zusammengelagert, fast glockig, sonst wie in der ♂ Bl. in in Hinglich, unvollkommen 3fach, Q 7, 3, aufrecht, oberwärts ver... Da, in jedem Fach 8 oder weniger, 2 reihig. S. groß, kreisförmig, zusammengedrückt, ringum gefügt. Testa granulis... UIMJvFT. — Kletternder Strauch

mit gestielten, eiförmig-länglichen, ganzrandigen B. Blattstiel an der Spitze mit 2 Drüsen. Ranken 2 spaltig. Bl. klein, weiß.

\ Art, *A. Passiflora* Manso, in Brasilien. Die bitteren *S. Fava de S. Ignacio*, *Castanha de Jabota* stehen in Brasilien als magenstärkendes, giftwidriges Mittel in hohem Rufe.

### i. 2. Fevilleae-Zanoninae.

Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern. Frkn. mit 3 Placemen. Sa. hängend. Fr. Ifäch., an der Spitze sich öffnend. S. geflügelt.

A. Kelchabschnitte 5. S. an der Spitze geflügelt.

a. Stb. 5. . . . . 3. *Alsomitra*.

b. Fertile Stf. 4, Staminodium 1. A. paarweise oder alle zusammenhängend . . . . . 4. *Gerrardanthus*.

B. Kelchabschnitte 3. S. ringsum geflügelt . . . . . 5. *Zanonia*.

3. **Alsomitra** Roem. (*Siolmatra* Baill.). Diöcisch. Kelch und Krone radförmig. Bib. ausgebissen. QF Bl. rispig. Stf. kurz. A. klein. Pistillodium 0. Q Bl. traubig. Frkn. keulenförmig-cylindrisch, ifächerig. Gr. 3—4, fleischig, kegelförmig. Sa. zahlreich an parietalen Placenten. Fr. cylindrisch bis keulenförmig, an der Spitze ilach, 3klappig sich öffnend, vielsamig. Fruchtblätter sehr zart. — Kletternde Sträucher mit gedrehten, selten einfachen B. Blättchen am Grunde mit 2 Drüsen. R. meist einfarbig od. 2spaltig. Bl. klein, weiß oder grünlich. Fr. mittelgroß.

11 Arten, die meisten im ostindisch-malaysischen Uedici ins Australian, 2 in Brasilien, davon 1 auch in Argentinien.

4. *Gerrardanthus* Han. Diöcisch. Kelch klein, wie die Krone radförmig bis glockig; 2 Bib. etwas größer, längs der Mittellinie mit fleischiger Leiste versehen. QF Bl. traubig. Pistillodium 0. Q Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. verflügelt, 3kantig, fast 3fächerig. Gr. 3, kurz, abstehend. N. 2 lappig. Sa. in jedem Fach % oder wenige an dicken Parietalplacenten. Fr. verlängert, rund, an der Spitze flach, 3klappig, wenig samig. Testa granuliert. — Kletternde, kahle Sträucher mit knolliger Wurzel. B. herzförmig bis spießförmig. Ranken oben 2 spaltig. Bl. klein, grünlich oder bräunlich. Fr. klein.

4 Arten, im trop. Afrika, an der Ost- und Westküste.

5. **Zanonia** L. Bl. diöcisch, racemös. Kelchb. 3, selten 4, breit bis kreisförmig, concav. Krone radförmig, 5teilig. Q? Bl. Stb. 5, dem fleischigen Discus inseriert, mit sehr kurzen, fleischigen Stf. A. transversa 1-länglich. Pistillodium 0. Q Bl. Staminodien 5, sehr kurz. Frkn. verlängert, 3-, zuletzt ifächerig. Gr. 3, 2spaltig. Sa. in jedem Fach 2 oder viele, an Parietalplacenten. Fr. cylindrisch-keulig oder halbkugelig, rund oder 3kantig, an der Spitze 3klappig. S. groß. — Kletternde Sträucher mit ganzen, eiförmigen bis länglichen B. Bl. klein, gelblich. Ranken einfach oder 2 spaltig.

2 Arten:

Sect. 4. *Euzanonia* Cogn. Fr. klein, cylindrisch, wenig samig. Samenflügel dick. *Z. indica* L., von Ostindien bis Neuguinea.

Sect. 2. *Macrozanonia* Cogn. Fr. groß, halbkugelig, vielsamig. Samenflügel dünn. *Z. macrocarpa* Bl., auf den Sundainseln.

### i. 3. Fevilleae-Gomphogyninae.

Stb. 3, frei, mit je 2 Pollenfächern. Frkn. 1frhcrig. mit 2—3 von der Spitze des Frkn. herabhängenden Sa. Fr. sich öffnend.

A. Bib. schwanzförmig zugespitzt. Fr. fast kugelig, nur Deckel sich öffnend.

B. spießförmig-herzförmig, gelappt oder ganz. . . . . 6. *Actinostemma*.

B. Bib. lang zugespitzt, schwach ausgebissen. Fr. kreiselförmig, an der Spitze sich öffnend.

B. handförmig zusammengesetzt, Blättchen 5—7, gesägt. . . . . 7. *Gomphogyne*.

6. *Artinostemma* Griseb. (*Mitrosicaps* Maxim., *Pomastereum* Wieg.) Monöcisch. Kelch radförmig, 5stlig, Abschnitte linealisch-lanzettlich. Krone radförmig. ♂ Bl. trüblich od. rispig. Stf. kurz, Connectiv dick. Pistillodium 2. ♀ Bl. einzeln oder zu mehreren gerade der ♂ Trauben. Frk. oberwärts HM, wärzig. Gr. kurz. N.T. muschelförmig. ... freil. S. 2—4, zusammengedrückt, mit rauh brr Band grauhalt. — Kletternde, kahle oder schwach adl weichhaarige Kräuter. Ranken 2spaltig oder seltener einfach. Bl. klein, weiß. Fr. klein, grünlich.

Arten in Ostindien, China und Japan, nordwärts bis La das Gebiet des *Amiv* reichend (A. lobatum Maxim.).

7. *dtmpkwfpm* 'l'r\*t T'i '...; \*E- wait tour., Monöcisch. Kelch radförmig, 5stlig, Abschnitte langlich. ... radförmig. ... BOHSMJUJIL (taoriacidiM) Bi Gr. 3., N. 2e ... leibende ... ftHrU — Hn schige, Kletternde Sträucher. IFM Mil' lrfthijr W, «Jir l ... iMn, lOtw

1. 4, *Fevilleae-Thladianthinae.*

Sib. 4, fm. mil jp t Pollenfächer. Frk. mit 2 Plazenten. Sa. zahlreich, horizontal. Vr. liliiförmig. nvtii A- ...

B. Tilnlliintlt\* Bti«r. J»<r«rf, / IU, fr«i\*v wirr nMI/i KIL. III./; C). ki-l. l.n.iirt\* Vtirt, Jltadlf \*4v FKtfamf «» liraa^\* «ML «"»rf btffimeifllim Nhtijijir, Abwlm, i. hiiiiiil^h, h' ... Stellig, Abschnitte langlich, zurückgerollt Sib, |mn?v ... i, H. l'. tft-l!»!n drüsen i rispig. ♀ Bl. einz K- ... und Krone \*!( )<• IIIIM j' fil.. \*|hKr filMH " ... ^afTTL lts ... N. verbreitert u ...



Fig. ttt Thladiantha volke Bunge. A Habitusbild einer ♂ Pfl.; B ♀ Bl.; C Querschnitt in Längsrichtung. (Nach der Natur gezeichnet von E. G. O. Müller.)

Kletternde, mit Wurzelknollen muskelnde Kräuter mit weichhaarigen, villösen, selten 3teiligen, herzförmigen B. Ranken einfach. Bl. groß oder mittelgroß. ♂ Trachen dicht mit Bracteis besetzt. Fr. mittelgroß, grün oder rot.

7-8 Arten, im westl. China und der Mongarei. *TM. abita* Sieber Fig. 11, mit steinigen 3 Bl. in bot. Gärten häufig in Kultur. Alle anderen Arten mit 3 Blüthenachsen, so *TM. calcitrans* C. B. Clarke, in Ostindien; *TM. crispata* (Bl.) Cogn. in Java und Sumatra; *TM. hookeri* C. B. Clarke, in Avon. *TM. muscosa* Griseb., jährige, zwelfheilige Species, deren Vaterland unbekant.

### II. I. Melothricae-Melothriinae.

II. 5, mit Je 2 Pollenfächern; je 2 Stb. i itlii- \*Vmir<f i\*r>it'i\*ftU, Jjdifr lii ,LT  
Hl. 3 Mi. 1 V <] | I Tuiii iiiiH ii.c, ria« 1. 2 i 2 Pollenfächern. AnllHfi'!ifjn)<ir gerade  
oder mir tf«ftiu L-tMirAH SJ, lu)ri(«ril > | I'iMii\* «TO On il"li <• tir, vm banden.

A. Kelchröhre fast cylindrisch. A, sitz ml .in- HIM krU 311< heftet.  
C. f i i 1 E: i 3 Placenten. -Vt. 3 lappig.  
> J Hl ii-ii big. A. I, > ve: i wissan Stb. frei. . . . . B. Aprnltuith  
3. 3 Bl. einzeln oder zu 2-4. A. r verwachsenen Stb. leicht zusammenhängend.  
•'• r  
Ml. Orocayen.  
11. Wilbrandia.

1. *Itki ma*. » Placenta. N. 1. 2spaltig . . . . . 12. *Melothria*.  
II. E(<| i ll) cher glockig. A. am Grunde aufgehängt.  
a. Anthereinfächer gerade, seitlich gekrümmt. B. am Grunde ohne stielartigen B.  
13. *Melothria*.  
b. Anthereinfächer halbkugelförmig. B. am Grunde mit stielartigen B. versehen.  
13. *Dactylandra*.

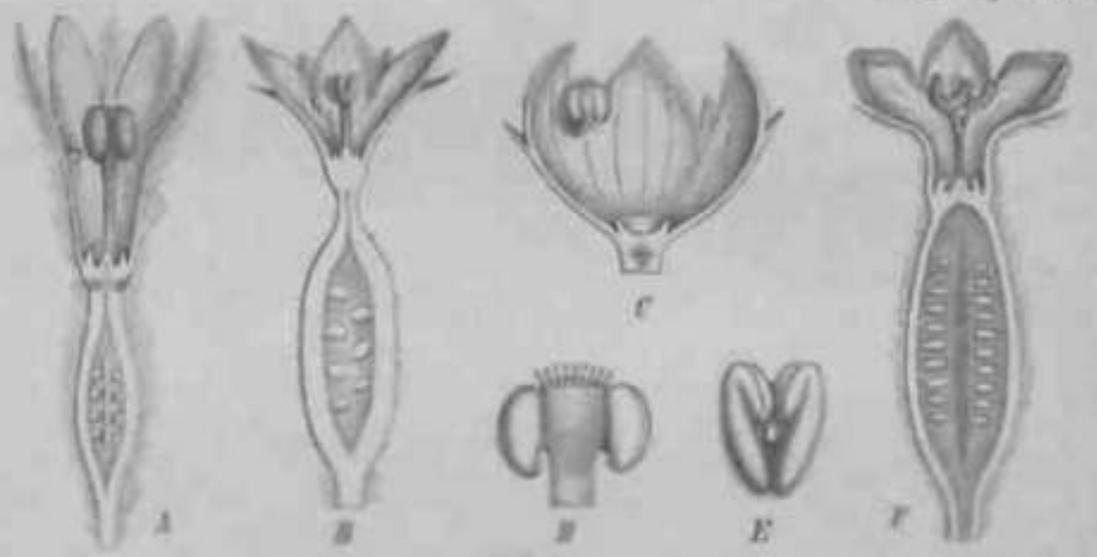


Fig. 12. Melothricaceae. A & B. von *Apodanthera angulata* Cogn. — C & D. von *Beudanticia bipartita* Cogn. — E & F. von *Melothria* Species. — F & G. Bl. von *Filicoides villosa* Cogn. (Nach Engelm. 1844.)

II. *Apodanthera* Arn. Wurzelisch od. kriechend. Kelchröhre trichterförmig bis cylindrisch. H. Kelchabschnitte innerlich sehr prismisch, außen . . . . . tief 5teilig. ♂ Bl.  
Anthereinfächer gerade od. gekrümmt. Connexiv meist od. 1.14 il Pistillodien: II\* od. 6.  
♀ Bl. einzeln Fig. 12 A. Staminothefen 2. klein, herzförmig borstenförmig. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. fleischig, eiförmig, 8. eiförmig. • I t M M engestrükt, nicht be-  
randet. — Kletternde oder niederliegende Kräuter . . . . . in Blüthen und ganzen  
oder gelappten B. Ranken einfach oder 7spaltig. Bl. gelb oder weißlich. Fr. klein oder  
mittelgroß.

7 Arten im warmen Amerika.  
Sect. I. *Engelodanthera* Cogn. B. hartartig, glatt, sehr selten roth. Das Arten in  
Brasilien, Peru, Bolivien und Ecuador.  
Sect. II. *Coccolobus* Cogn. B. dick, sehr roth. Einige Arten in Mexiko.

10. **Oreosyce** Hook. f. Monöcisch. Kelchröhre rauh, \*özählig, Zähne verlängert, pfricmlich. Krone radförmig, mil kurzer Rbhre. QF Bl. Antherenfächer gerade. Pistillodium driisenförmig. Q Bl. einzeln. Staminodien 3, klein. Frkn. flaschenförmig. Gr. säulenförmig. Sa. zalilreich. Fr. unbekannt. — Zierliche, kletternde Kräuter m. herzeifb'r-migen, langgestielten, kaum gclappten B. Ranken einfach. Bl. klein, gelb.

1 Art, *O. africana* Hook., im Kamerungebirge und auf Fernando-Po.

11. **Wilbrandia** Manso. Monöcisch, selten diöcisch. Kelchabschnitte schmal. Bib. 5, papillös. cT Bl. iihrig od. traubig, Conneciiv an der Spitze papillös. Pistillodium becherförmig. Q Bl. axillar, cinzeln oder zu mehreren, sitzend Oder gestielt (Fig. 12 F). Staminodien klein od. 0. Frkn. eiförmig od. länglich, geschn'äbelt. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig, vielsamig. S. eiförmig, zusammengedrückt, berandet. — Meist kletternde Kriuter mit ausdauerndem Rhizom. B. häulig, 3—5 lappig od. spieBförmig. Ranken einfach. Bl. klein, weiB. Fr. meist glatt.

7 Arten in Brasilien, einzelne medicinisch als drastisch-abfiihrende Mittel im Gebrauch.

Sect. 1. *Euwilbrandia* Gogn. B. gelappt. <3 Bl. ährig, Q sitzend, gekniuel; *W. verticillata* (Yell.) Cogn., *W. hibiscoides* Manso u. a.

Sect. 2. *Melothriopsis* Cogn. B. 3lappig-spieBförmig. c5 Bl. traubig. Q einzeln, gestielt. *W. villosa* Cogn., in Brasilien, Paraguay und Argentinien, *W. linearis* Cogn., im slid I. Brasilien.

12. **Melothria** L. (*Diclidostigma* Kunze, *Landersia* Mac Fad.). Monöcisch, seltener diöcisch. Kelchabschnitte kurz. Krone tief5teilig. Q<sup>^</sup> Bl. (Fig. 12 C—E) traubig od. corymbös, seltener biischelig, sehr selten einzeln. A. bisweilen sämllich mit je 4 Pollenfächern. Connectiv bisweilen verlängert. Pistillodium rundlich oder ringfönnig, seltener 3 lappig. § Bl. (Fig. 12 B) einzeln, gebüschelt oder corynibiis. Slaminodien 3 oder 0, sehr selten mit A. Frkn. eiförmig, rundlich oder flaschenförmig, unler der Bl. eingeschniirt, mit 3 Placenten. Gr. kurz. N. 3, sehr selten 2. Sa. meist zalilreich. Fr. klein, beerenartig. S. eiförmig oder länglich, zusammengedrückt, glatt oder warzig, häufig berandet. — Einjährige oder ausdauernde Kriuter mit ganzen oder mehr od. weniger gelappten, häutigen B. Ranken einfach, sehr selten 2spallig. Bl. klein, \weiB oder gelb. Fr. kloin.

Etwa 60 Arten in den wänneren Gebieten beider Hemisphuren.

Sect. 1. *Eumelothria* Cogn. Meist monöcisch; <3 Bl. traubig, die L i-m/ciu. \ inci.> sitzend. Fr. lang gestielt. S. glatt und nicht berandet. Mehr als 30 Arten in der alien und neuen Welt. Beachtenswert: *M. guadelupensis* (Burin.) Cogn., verbreitet in Westindien, Meiko und Guyana; *M. fluminensis* Gardn., sehr formenreich und weit verhreitete von Centralamerika und Westindien bis Südbrasilien; *M. pendula* L. in den siidl. Yer. Staaten und Texas; auch in China bei Macao; ferner im indisch-malayischen Gebiet zahlreiche Arten, nordwurts his China (*M. cucumerina* Naud.) und Japan [*M. japonica* Maxim.] gehend; 2 Arten im tropischen Australien; *M. Grayana* Cogn. auf Tahiti und den Fidschiinseln; einige Arten im trop. Afriku, von welchen 1 auch in Ahessinien und Madagaskar; *M. Peneyana* Cogn., *M. pcutaphyUa* Naud. innerhalb der Sect, isoliert stehend durch die Steiligen B. und diöcischen Bl., in Neukaledonien.

Sect. 2. *Solena* Lour. (als Gait., *Zchneria* Endl., *Pilogyne* Schrad., *Karivia* Am., *Juchia* Rom., *Marian did* Hance). Meist diöcisch; § Bl. meist corymbos, i' einzeln, biischelig oder corymbös. Stf. verlängert. A. häulig alle mit je 4 Pollenfächern. Connectiv nicht verlängert. Fr. kurz gestielt. S. glatt, berandet. Etwa 20 Arlen in den Tropen der alten Welt; viele im trop. Afrika his Siidafrika und Madagaskar gehend, mehrere im indisch-malaxischen Gebiet. Beachtenswert: 3/. *punctata* (Thunh.) Cogn., auf den Sundainseln, Comoren, sowie im ganzen mittlren und siidl. Afrika; sehr formenreich ist *A. helcrophylla* [Lour.] Cogn. in Ostindien, dem sudl. China, in Cochinchina und Japan häufig; il/. *Baueriana* F. v. Mull, in Neukaledonien, auf Norfolk, Lifou, Bonin, Eramanga.

Sect. 3. *Mukia* Arn. (als Gatt.) Monöcisch. (5 Bl. büschelig, Q meist einzeln. A. sitzend, Connectiv mit aufcesetzter Spitze. S. berandet, häufig warzig. Wenige Arten in den Tropen der alten Welt. *M. maderaspatuna* (L.) Cogn., Ijiihrig; in den Tropen vom Senegal bis Australien.

13. **Dactyliandra** Hook. f. Monöcisch. Krone kurz, glockig, tielgetcilt. rf Bl. fast doldig. Stf. kurz. Pistillodium niedergedrückt, driisig. ^2 Bl. cinzeln, nicht in einer Blatt-

achsel mit den gf. Staminodien 0. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. fast kopfig. Sa. zahlreich. Fr. rundlich. S. unregelmäßig-fänglich, schwach zusammengedrückt und berandet. — Einjährige, zierliche, kletternde od. niederliegende Kriuter mit 5—7-lappigen B. Ranken einfach. Bl. weiß. Fr. klein.

\ Art, *D. Welwitschii* Hook., im trop. Westafrika.

## n. 2. Melothriaceae-Anguriinae.

Sib. 5, mit je 2 Pollenfachern; je 2 Stb. mehr weniger verwachsen, daher in der Bl. 3 Stf., 2 A. mit 4 Pollenfachern, \ A. mit 2. Antherenfächer gerade oder nur wenig gebogen (vgl. Gatt. *Cucumeropsis*). Sa. horizontal. Discus am Grande des Gr. 0 oder sehr schwach entwickelt.

A. Antherenfächer gerade oder wenig gekrümmt, selten unten zurückgeschlagen.

a. Stb. der Kelchröhre eingefügt.

i. Stb. 3.

I. Kelchröhre kurz, glockig. Fr. fleischig.

4. Ranken allermeist einfach, seltener 2spaltig. N. 2—3.

\* Blattstiel am Grunde mit stipelähnlichem B.

7 Stf. sehr kurz. Antherenfächer gerade. Fr. glatt, 4—3samig **14. Blattania.**

77 A. sitzend. Antherenfächer gebogen. Fr. stachelig, vielsamig

**15. Muellerargia.**

\*• **Blattstiel** am Grunde ohne stipelähnliches B.

7 Connectiv oberwärts nicht oder nur wenig verlängert.

A N. 3. Ranken einfach.

**16. Pisosperma.**

A A N. 2. Ranken 2spaltig . . . . . **17. Toxanthera.**

77 Connectiv oberwärts verlängert.

A Fr. nicht aufspringend.

**18. Kedrostis.**

A A Fr. mit Deckel sich öffnend.

**19. Corallocarpus.**

2. Ranken fehlend. N. 4, fleischig, 3lappig . . . . . **20. Melancium.**

II. Kelchröhre verlängert, fast cylindrisch.

4. Pistillodium pfriemlich. Q Bl. einzeln, mit 3 Placenten . . . **21. Edgaria.**

2. Pistillodium 0 oder sehr klein. Q Bl. traubig, mit 2 Placenten

**22. Trochomeriopsis.**

£. Stb. 2.

I. Kelch grün. Bib. groß, scharlachrot, am Grunde zusammengezogen **23. Anguria.**

II. Kelch scharlachrot. Bib. klein, dick, papillös, gelblich. am Grunde nicht zusammengezogen. **24. Gurania.**

b. Stb. dem Kelchschlunde eingefügt.

c. Stb. 3. Pistillodium 0 oder sehr klein.

I. Hlb. panz.

4. Frkn. mit 5 Placenten. N. 5, schildförmig, fast bis zum Grunde 2spaltig:

**25. Cucurbitella.**

2. Frkn. mit 2—3 Placenten. \ I. Hlb. pfriemlich.

\* Staminodien in der Q Bl. vorhanden . . . . .

**26. Dendrosicyos.**

\*\* Staminodien in der ^ Bl. meist 0.

7 Diöcisch. Kelchröhre schmal, glockig oder cylindrisch. Fr. kugelig

**27. Maximowiczia.**

77 Monöcisch. Kelchröhre breit, glockig. Fr. **quer länglich**

**28. Cerasiocarpum.**

II. Bib. tief 2spaltig. . . . .

**29. Ceratosanthes.**

p. Stb. 2. Pistillodium pfriemlich . . . . .

**30. Helmontia.**

H. Antherenfächer gerade, an der Spitze nach innen zurückgeschlagen **31. Cucumeropsis.**

**I.i. Blastania** Kotschy et Peyr. (*Ctenopsis* Hook., *Ctenolepis* Hook., *Zehnvrta* Sect., *Hractearia* Stocks). Monöcisch. Kelchabschnitte 5, pfriemlich, sehr klein. Krone radförmig. Q Bl. traubig. Stf. frei. A. klein. Pistillodium fehl. Q Bl. einzeln, zusammen mit dem 1/2 IIIitenstand. Staminodien 0. Frkn. mit 2—3 Placenten. Discus 0. Gr. säulenartig. \ > — 3. Sa. 2—3. Fr. klein. S. offinnig, zusammengedrückt od. kahnförmig.

berandet. — Eingliedrige, niederliegende oder kletternde Stängel mit 1—3lippigen oder -teiligen B. Bracteen am Grunde des Blattstiels gewimpert oder verschlitz. Fig. 13 A.

2 Arten: *M. polystepala* (Vahl) Kuntze et Peyr., im trop. Afrika weit verbreitet, auch in Ostindien und Arabien; *M. Gussal* L. Cogn. in Ostindien und Ceylon.

15. *Muellargorgia* Cogn. Monleich. Kelchröhre 5, dreiseckig, sehr klein. Krone radförmig. ♂ "l- to\* blig. St. klein. A. klein. Pistillodium 0. ♀ Bl. einzeln in derselben Blattachsel. Stammodien 5. Fr. n Mi IPT\*C(?al<l. l'l..... >>r flll faf\* N ! L n :- lisch. Sa. zahlreich. Fr. geschult ^ h ( nicht berandet. — Klet rumttf\* /jrt> Kraut nut 1—3 lappigen B. Bracteen am Grunde des Blattstie t\* pa ründig.

1 Art. *M. Swartzii* Cogn., von Timor.

16. *Piscoperma* Sond. ex Harv. Monleich. Kelchröhre zylindrisch-glockig mit 5 laublich-länglichen Abschnitten. Krone 5stlig. ♂ Bl. traubig, gestielt. St. sehr kurz, fest. A. verzweigt. Gansortir schmal, 2spältig. Pistillodium kegelig oder niedergedrückt. ♀ Bl. einzeln. ban pnMvTr. m—ludihm 3. Kuril- m

zwischelartig riechendes Krvtum r knolliger Wurzel\* mit kurzem Stamm. Aste kurz, niederliegend. B. 3lappig. Bl. klein, gelblich.

1 Art. *P. (fljw^1 -sond.*, in Südafrika.

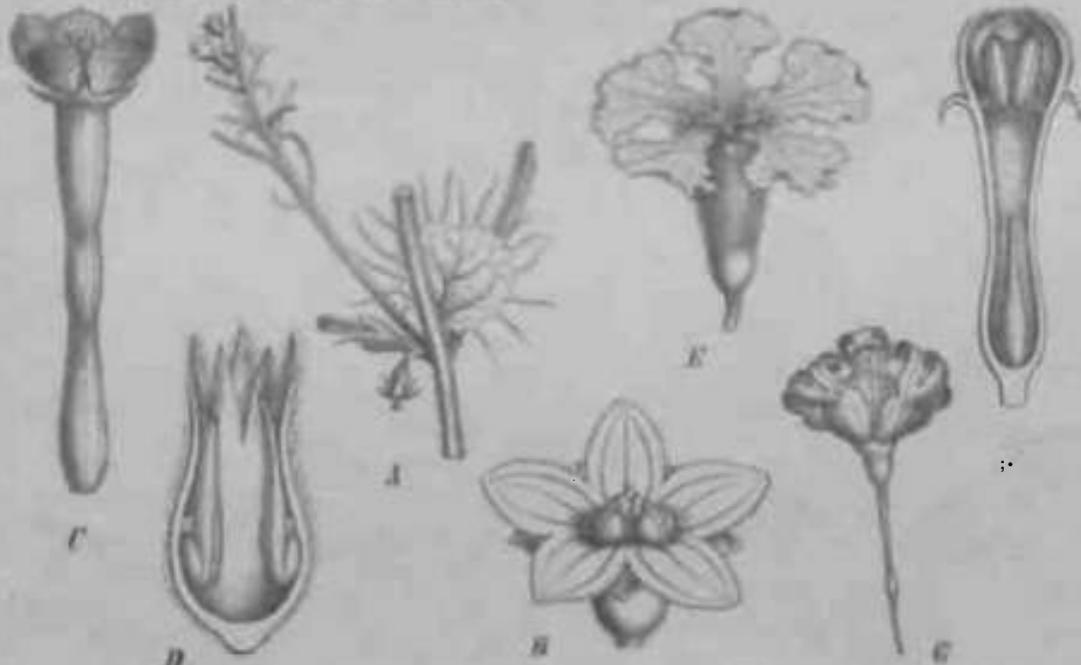


Fig. 13. *Impatiens*. A Zweig von « \* -... *Impatiens polystepala* (Vahl) Kuntze et Peyr. — B ♂ Bl. von *Impatiens Swartzii* Cogn. — C ♀ Bl. von *Impatiens Swartzii* Cogn. — D ♂ Bl. von *Impatiens Swartzii* Cogn. — E ♂ Bl. von *Impatiens Swartzii* Cogn. — F ♂ Bl. von *Impatiens Swartzii* Cogn. — G ♀ Bl. von *Impatiens Swartzii* Cogn. (A nach der Natur, alle Darstellungen von Maxill. Trossner tab. VII, 2 nach Walp. u. Koch. Transcript. of the last, see Bot. XXVII, tab. III, 2, 3, 4, 5 nach Flör. 1840, 17 nach Kuntze.)

17. *Toxanthera* Hook. Monleich. Kelchröhre 4ms r eckig, Abschnitte Beckig-eiförmig. Krone radförmig. ♂ Bl. traubig. Pistillodium 2. ♀ Bl. einzeln. Stammodien 2. K. i't.m-i i >> fadenförmig. Frk. oberwärts in einen Schnabel verschmälert, mit ; :a..in.-i. Gr. säulenförmig. S. 2, groß. -s. zahl. .1, K tii eiförmig. Geiszig. S. kegelig. — Kletterndes, fast tallcs ufer <!!iifl| misshaariges Kraut mit herz-nierenförmigen, la L. Bl. klein, gelblich.

1 Art. ; *illuL.. hk* Südafrika.

18. *Kedrostis* Wedd. *Coscinandra* Schrad., *Cyrtanema* Schrad., *Rhynchocarpus* Schrad. Monleich. Thil THII -<li K+Irlmihf\* (tv\*1|L mil ltkncti .lh- schnitten; i rone radförmig. ♂ tl :ri->i\* \*h i a t a | Sif, tan. A. fciPTV, l4IL fwl. &wr -jkr gelogen; wenn 2 vorhanden, alle 0 2 Pollenfächer. n l'Hillthrlmin Cvliknil >1r Hrhi. ♀ Bl. einzeln od. zu mehreren. Lnn^iTMIL -... Stammodien 0 < il-ui. Vrin. geschl. rii.

mit 2—3 Placenten. N. 2—3. Sa. meistwenige. Meistkleine Beerenfr. mitberandet. S.—Niederliegende oder kletternde Kräuler, kahl, oder behaart, bisweilen etwas fleischig. Bl. ganzrandig, gelappt, gezähnt od. geteilt. Ranken einfach, sehr selten Spallig. Bl. klein, gelblich oder grünlich.

12 Arten in Afrika und Ostindien. *K. foetidissima* (Jacq.) Cogn. im trop. Afrika in mehreren Varietäten weit verbreitet, *A. rosstrata* (Rottl.) Cogn. in Ostindien, u. a. — *K. hirsuta* Cogn. in Abessinien besitzt große, nicht geschnäbelte Fr. und ein nicht vorgezogenes Connectiv. Ist vielleicht Typus einer neuen Gattung.

19. **Corallocarpus** Welw. Monöcisch. Krone 5leilig. *tf* Bl. am Ende des Blütenstiels gedrängt, seltener in der Blattachsel büschelig. Connectiv (Fig. 13 *ti*) 2spallig, verbreitert od. vorgezogen. Pistillodium sehr klein. *Q* Bl. sitzend od. kurz gestielt, einzeln oder zu mehreren, selten traubig. Staminodien 0 oder sehr klein. Frkn. geschnäbelt, 2- bis 3 fächerig. Gr. gerade. N. fast schildförmig, gelappt. Sa. in jedem Fach wenige. Fr. geschnäbelt od. stumpf, der größere obere Teil sich deckelartig abhebend. — Kletternde oder niederliegende Kräuter mit lederartigen oder fleischigen, ungeteilten oder gelappten Bl. Bl. klein, gelbgrün.

Etwa 15 Arten im trop. Asien und Afrika (Fig. 13 *B*), eine, *C. glomeratus* Cogn., im trop. Amerika.

20. **Melanicium** Xaud. Monöcisch. Krone radförmig, tief 5teilig, Abschnitte stumpf od. ausgerandet. (*J'* Bl. traubig. Stf. sehr kurz. Connectiv nicht verlängert. Pistillodium 0. *Q* Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den (*f* Staminodien 0. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. fleischig, 3lappig. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, nicht aufspringend. S. eiförmig-länglich, nicht berandet, zusammengedrückt. — Niederliegendes Kraut. B. klein, gekerbt oder 3—5lappig. Bl. klein, gelb. Fr. ziemlich groß.

1 Art, *M. campestre* Naud., in Ost- und Südbrasilien.

21. **Edgaria** C. B. Clarke. Diöcisch. Krone radförmig, tief 5teilig. *QF* Bl. traubig, seltener einzeln. Stf. sehr kurz. Connectiv schmal, nicht verlängert. *Q* Bl. Staminodien 0. Frkn. 3fächerig. Sa. 1—3 in jedem Fach, horizontal od. hängend. Gr. fadenförmig, verlängert. N. 3, 2spaltig. Fr. breit, flaschenförmig, trocken, tief 3klappig sich öffnend. — Hochkletterndes Kraut mit ganzen, eiförmigen, tief herzförmigen B. Ranken 2spaltig. Bl. ansehnlich, gelb. Fr. mittelgroß, wellig, Grippig.

1 Art, *E. darjeelingensis* C. B. Clarke, im Himalaya.

22. **Trochomeriopsis** Cogn. Diöcisch. Kelchzähne kurz. Krone radförmig, tief geteilt, Abschnitte lineal-pfriemlich, sehr lang. *cf* Bl. rispig. Connectiv schmal, nicht verlängert. Antherenfächer gerade. *Q* Bl. Staminodien 0. Frkn. lineal-länglich. Gr. lineal. N. 2, tief 2spallig. Sa. zahlreich. Fr. unbekannt. — Kahles, kletterndes Kraut mit fleischigen, ganzen oder tief geteilten (><gedrehten?); B. Ranken einfach. Bl. mittelgroß, gelblich.

1 Art, *Tr. diversifolia* Cogn., von Madagaskar.

23. **Anguria** Plum. [*Psiguria* Neck.] Diöcisch, seltener monöcisch. Krone radförmig, tief 5teilig. *cT* Bl. auf verlängertem Blütenstiel traubig od. ährig. Antherenfächer gerade oder unten zurückgekriimmt. Connectiv schmal, oberwärts in ein Anhängsel verlängert. Pistillodium 0. *Q* Bl. einzeln oder zu 2—3 (Fig. 13 *C*). Staminodien 2. Frkn. länglich, mit 2 Placenten. Gr. fadenförmig. N. 2, 2spaltig. Sa. zahlreich. Fr. länglich oder eiförmig, rund, röhrenförmig oder gefurcht, vielsamig. S. länglich, zusammengedrückt, nicht berandet. — Ausdauernde, hoch kletternde, fast kahle Kräuter mit ganzen, gelappten oder zusammengesetzten B. Ranken einfach. Bl. groß, ohne Bracteen.

17 Arten im trop. Amerika.

a. Antherenfächer gerade. Fortsatz des Connectivs kahl. *A. Warscewiczii* Hook, in Centralamerika und Venezuela und *A. pallida* Cogn. am Chimborazo.

b. Antherenfächer gerade. Fortsatz des Connectivs papilloös. Bl. ährig. 7 Arten in Brasilien, Peru und Mexiko.

c. Antherenfächer gerade. Fortsatz des Connectivs papilloös. Bl. traubig. 5 Arten in Brasilien, Neugranada und Westindien.

d. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. *A. trifoliata* L. in Westindien und Mexiko; *A. pedata* Jacq\* in Westindien; *A. Oroniana* Schlecht. in Westindien und Venezuela.

Kelchröhre cylindrisch oder bauchig, Saum vergrößert.  $Q^7$  Bl. an der Spitze eines verlängerten Blütenstiels, kopfig, traubig oder doldig (Fig. 13 I)). Connectiv verlängert oder nicht. Pistillodium 0.  $Q$  Bl. einzeln, büschelig oder am Ende eines Blütenstiels kopfig. Staminodien 0. Frkn. mit 2 Placenten. Gr. säulenförmig, 2spaltig. N. 2spaltig. Sa. zahlreich, horizontal. Fr. länglich, rund, vielsamig. S. eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — Ausdauernde Kriener oder Sträucher, kletternd, kahl oder weichhaarig. B. ganz, gelappt, zusammengesetzt, 3—5zählig. Ranken einfach. Bl. klein, ohne Bracteen.

49 Arten im trop. Amerika.

a. Connectiv breit, nicht verlängert. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. Hierher *G. villosa* Cogn. aus Brasilien und *G. lanata* Cogn. aus Peru.

b. Connectiv breit, nicht verlängert. Antherenfächer gerade. 6 Arten.

c. Connectiv breit, in ein Anhängsel verlängert. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. *G. Leveyana* Cogn. in Centralamerika.

d. Connectiv schmal, nicht verlängert. Antherenfächer gerade. *G. ovata* Cogn. aus Brasilien.

e. Connectiv schmal, verlängert. Antherenfächer gerade. 5 Arten.

f. Connectiv schmal, verlängert. Antherenfächer unten zurückgeschlagen. 34 Arten.

25. **Cucurbitella** Walp. (*Schizostigma* Am., *Prasopcon* Naud.) Monöcisch od. diöcisch. Kelchschlund behaart. Krone glockig-rundlich, tief **5 teilig**.  $tf$  Bl. kurz traubig, seltener einzeln. Stf. sehr kurz. Connectiv nicht verlängert, bisweilen 2spaltig. **Pistillodium** in Gestalt dreier Borsten oder 0.  $Q$  Bl. einzeln, selten zu 2. Staminodien 0. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, 5lurchig, nicht aufspringend, vielsamig. S. zusammengedrückt, schwach berandet. — Kletternde, rauhe Kräuter mit knolliger, dicker Wurzel. B. ganz od. 3—5lappig, -teilig. Ranken einfach. Bl. klein, gelb, ohne Bracteen. Fr. klein oder mittelgroß.

4 Arten im subtrop. Südamerika; verbreitet ist *C. Duriaei* Cogn. in Südamerika und Uruguay.

26. **Dendrosicyos** Balf. f. Monöcisch.  $Q^?$  Bl. rispig. Kelchzähne 5, Bib. 6, lanzettlich. Connectiv kaum vorgezogen. Pistillodium 0.  $Q$  Bl. axillär, mit gegliedertem Stiel und schuppenförmigen Bracteen. Kelch wie in der  $Q^1$  Bl. **Bib.** 3eckig. Frkn. 4fächerig. Sa. zahlreich an Parietalplacenten. — Kleine Bäume, mit aufrechtem Stamm und wenigen an der Spitze büschelig stehenden Ästen. B. 5lappig oder -teilig, stachelig, rauh.

2 Arten auf Socotra.

27. **Maximowiczia** Cogn. [*Sicydium* A. Gr. nitid. Anderer; Diöcisch.  $tf$  Bl. (Fig. 13 E) traubig, büschelig oder einzeln. Bib. 5, länglich oder linealisch. Connectiv nicht verlängert. Pistillodium 0.  $Q$  Bl. einzeln. Bin. wie in der  $Q^*$ , aber Kelchröhre verlängert, cylindrisch. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. petaloid, 3lappig. Sa. zahlreich. Fr. klein, beerenförmig. S. eiförmig, berandet, kaum zusammengedrückt. — Kletternde, kahle, perennierende Kräuter mit tief 3—5schnittigen B., deren Abschnitte häufig gelappt oder zerschnitten sind. Ranken einfach. Bl. klein, gelb. Fr. rot.

2 Arten; *M. Lindheimeri* (A. Gr.) Cogn. (Fig. 43 E) und *M. tripartita* Cogn. in Texas, Neu-Mexiko, Kalifornien und Mexiko.

28. **Cerasiocarpum** Hook. Monöcisch. Kelchzähne 5. Krone radförmig, 5teilig, mit breit eiförmig. Abschnitten.  $tf$  Bl. traubig. Stf. sehr kurz. Connectiv nicht verlängert. 2 Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den ( $J^1$ ). Frkn. mit 2—3 Placenten. Gr. säulenförmig. Sa. je 2—3. Fr. klein, fleischig, nicht aufspringend, von der Größe und Gestalt einer Kirsche. S. breit eiförmig mit blasser, glatter Testa. — Fast kahles, kletterndes Kraut. B. länglich, herzförmig, ganz oder spießförmig 3lappig. Ranken einfach. Bl. klein, ohne Bracteen, gelb.

1 Art, *C. Bennetii* (Miq.) Hook., auf Java, Sumatra. Gexltn.

29. **Ceratosanthes** Burro. Monöcisch oder diöcisch. Kelchröhre verlängert, oberwärts verbreitert. Krone fast radförmig. Zipfel der Bib. einwärts gerollt (Fig. 13 G). (*J*\* Bl. traubig. A. sitzend, Connectiv breit. Pistillodium sehr klein, driisenartig. *g* Bl. traubig, seltener einzeln. Staminodien 3 oder 0. Frkn. klein mit 2 Placenten. N. 2, tief 2spaltig. Sa. wenige oder zahlreich. Fr. eiförmig oder länglich. S. rundlich, zusammengedrückt, berandet. — Zierliche, kletternde Kriuter, mit großer, knolliger Wurzel. B. 3—5lappig, sehr selten gedreht. Ranken einfach. Bl. weiß, klein od. sehr klein, ohne Bracteen. Fr. klein.

8 Arten, die meisten in Brasilien, *C. gracilis* Gogn. in Columbien, *C. latiloba* Cogn. in Venezuela, *C. corniculata* (Lam.) Cogn. auf den Antillen.

30. **Helmontia** Cogn. Diöcisch. *c*? Bl. traubig (Fig. 13 F). Kelchröhre dünn, verlängert, oberwärts verbreitert, Kelchzähne 5, sehr klein, zurückgebogen. Krone 5teilig, deren Abschnitte papillös. Stf. frei, A. verwachsen. *Q* Bl. und Fr. unbekannt. — Kletternde Kriuter mit ungeteilten oder gedrehten B., im letzteren Falle die Blättchen ungeteilt. Ranken einfach. Bl. klein, gelbgrün, kurz gestielt.

2 Arten: *H. leptantha* (Schlecht.) Cogn., mit gedrehten B. in Surinam, *H. simplicifolia* Cogn. (Fig. 43 F) in Brasilien und Guyana.

31. **Cucumeropsis** Naud. (*Cladosicyos* Hook.) Monöcisch. Kelchröhre glockig, Kelchzähne pfriemlich. Krone glockig, tief 5teilig, deren Abschnitte eiförmig, stumpf. (*j* Bl. am Ende eines verlingerten Stiels, kopfig, rispig od. doldig. Stb. der Kelchröhre eingefügt. Connectiv breit, nicht vorgezogen. Pistillodium drüsenförmig oder in Gestalt von 3 pfriemlichen Höckern. *Q* Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den *Q*\*. Staminodien klein oder 0. Frkn. eiförmig od. ken I en form ig, mit 3 Placemen. N. 3, sitzend, verkehrt-eiförmig. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig bis cylindrisch, fleischig, nicht aufspringend. S. eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — Einjährige, hoch kletternde Kriuter mit großen, 5—7lappigen, seltener ganzen B. Ranken einfach. Bl. klein, gelb. Fr. groß oder mittelgroß.

2 Arten: *C. Mannii* Naud. vom Gabun und Alt-Calabar, *C. edulis* (Hook.) Cogn. im trop. und Westafrika.

## ii. 3. Melothriaceae-Dicaelosperminae.

Stb. 5, mit je 2 Pollennichern; je 2 Stb. mehr weniger verwachsen, daher in der Bl. 3 Stf., 2 A. mit 4 Pollenfächern, 1 A. mit 2. Antherenfächer gerade oder nur wenig gebogen. Sa. aufrecht, wenige.

A. Antherenfächer gerade. S. mit verdicktem Rand. . . . . 32. Dicaelosperma.  
B. Antherenfächer  $\alpha$ ten nach innen zurückgeschlagen. S. nicht berandet. . . . . 33. Selysia.

32. **Dicaelosperma** C. B. Clarke. Monöcisch. (*jf* und *Q* Bl. gebüschelt. *cT*<sup>B1</sup>-Kelchröhre kurz glockig, mit 5 kleinen Zähnen. Krone tief 5teilig. Stf. sehr kurz. Connectiv schmal, nicht verlingert. Pistillodium drüsenförmig. *Q* Bl. unbekannt. Fr. trocken, fächerig, 3samig. S. aufrecht, am Grunde des Faches sitzend, von der Seite zusammengedrückt. — Kletternde, zierliche Kriuter mit herzeiförmigen oder fast spießförmigen B. Ranken einfach. Bl. klein, weiß, sehr kurz gestielt. Fr. klein.

\ Art, *D. Hitchiei* C. B. Clarke, in Ostindien.

33. **Selysia** Cogn. Monöcisch. *tf* Bl. einzeln oder gebüschelt. Kelchröhre kurz, breit becherförmig, 5zählig. Krone radförmig, deren Abschnitte länglich bis lanzettlich. Stf. linealisch. Connectiv breit. Pistillodium 0 oder sehr klein. *Q* Bl. einzeln, in derselben Blattachsel mit den *cf*. Fr. kugelig, beerenförmig, nicht aufspringend, 3fächerig, 6samig. S. stark zusammengedrückt. — Kahle, hoch kletternde Kriuter mit kaum gelappten B. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. groß, weiß. Fr. mittelgroß.

2 Arten. *S. prunifera* Pnpji. et EIHILI COLMI JIIS Brasilien, *S. cordata* Cogn. aus Xeu-Granad.i

II. 4. Melothriaceae-Sicydiinae.

Sib. 5, mit je 2 Pollenfäch.; je 2 Sib., int'lrriil, weniger f-rwKlfctrrt, i,jill-r iii ,l,THI, 2 Stf., 2 A. mit 4 Pollenfäch., 1 A. mit 1. iiiiLufv'iifJ. In F gerade. Sa. längend, 1—2. ... Nernapbrwit. Sa. i—i in inlrn Fach des älteren Frk. 34. Behiito (Xrpoos II. VL diöisch. -i. | to IU<Vn^ Frk. ... 35. Sicydium.

34. Schiropopon Maxim. Bl. einzeln, axillar, Kelchhöre breit glockenförmig, Krone radförmig, tief 5teilig. Stf. kurz. Frk. breitt-eiförmig. Gr. kurz, dick, bis zur Mitte 3-4.111. Pi. ••• filz. ... Kletterndes Kraut mit lang gestielten, herzförmigen, 3—7lapp'\*. . . Bl. klein, weiß. Fr. klein.

1 Art. N.A. tropische Mexiko, in der Gegend von Yucatan.

35. Sicydium Schlecht. (Pteropogon A. Rich.) Bl. beiderlei Geschlechts rispig, seltener die ♀ einzeln oder zu 2. Kelch und Krone radförmig, 5teilig. ♂ Bl. Stf. sehr kurz, Pistillodium 9. ♀ Bl. mit 2 Staminodien, oft auch mit A. Gr. 3, linealisch. N. ungeteilt. S. zusammengedrückt. Kalyptomen dick. — Kletternde Kräuter oder Sträucher mit lii»Mürnigen, un^«ettl\*o t W. klein, weiß.

• A''en.

1. L. Ensisydatum Cogn. Fr. klein, rund, wasserhalt. 4 Arten im tropischen Afrika.

Secl. II. Pteropogon Cogn. Fr. groß, zusammengedrückt, geflügelt. S. monospermm Cogn. in Brasilien.

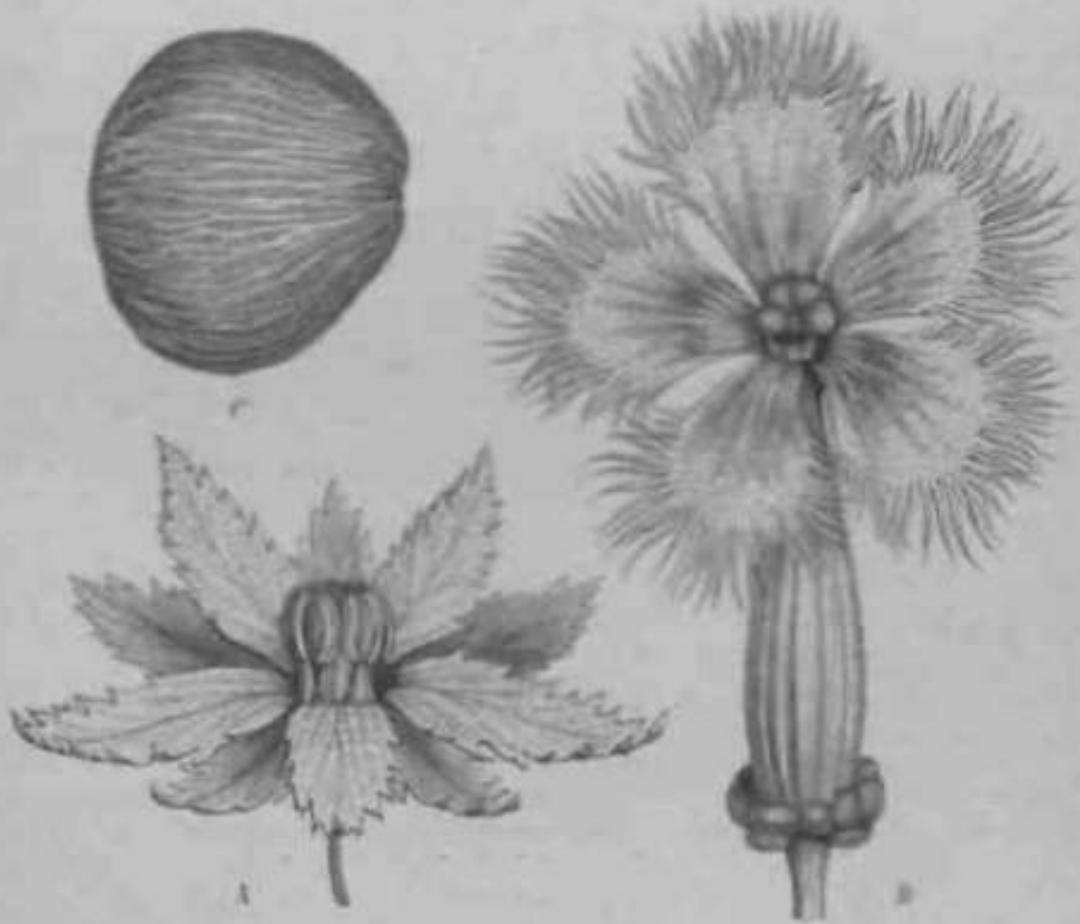


Fig. 14. Telfaria pedata Hook. > ; •'-A. B. C. (A nach Baillon, B nach Baker, C nach den Bot.)

## ii. 5. Helothrieae-Telfairiinae.

Sib. 5, mit je 4 Pollenfachern; bisweilen je 2 Stb. mit einander mehr oder weniger verwachsen, daher in der Blüte nur 3 Stf.

Nur eine Gattung:

36. **Telfairia** Hook. [*Joliffia* Bojer]. Diöcisch. *tf* Bl. (Fig. MA) traubig. Kelchröhre kurz, kreiselförmig; Abschnitte lanzettlich, gesägt-gekerbt. Krone radförmig, deren Abschnitte am Rande gewimpert. Stf. kurz. Antherenfächer gekrümmt, Connectiv verbreitert, papillös. Pistillodium 0. *g* Bl. (Fig. \ 4 B) einzeln, Blh. fast wie in der Q<sup>^</sup> 111., aber Kelchabschnitte hinfiillig, kleiner. Staminodien 0. Fr. länglich, 3—Sfächrig. Gr. kurz, N. kopfförmig. Sa. zahlreich, horizontal, den vorspringenden Placemen angeheftet. Fr. verlängert, gerippt, vielsamig. S. (Fig. 14 C) groß, rund, zusammengedrückt, Testa faserig. — Kletternde Kriuter. B. hand förm ig zusammengesetzt. Blättchen länglich, außen geöhrt. Ranken 2spaltig. Bl. groß oder mittelgroß, blass purpurfarben. Fr. sehr groß. S. essbar. Stiel unter der Q Bl. höckerig angeschwollen (Fig. \ 4 D).

2 Arten: *T. pedata* Hook. (Nutzpflanze) im tropischen Ostafrika und den Maskarenen, wegen der essbaren S., welche ein wertvolles Speiseöl liefern, dort vielfach kultiviert («Koueme»). Fr. fast 1 m lang, mit bitterer Pulpa. *T. occidentalis* Hook, im tropischen Westafrika.

## in. i. Cucurbitaeae-Cucumerinae.

**Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. nur 3 Stf. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden. Sa. meist horizontal, meist zahlreich. Krone radförmig. Bib. ganz.**

A. Kelchröhre der <3 Bl. kurz. A. frei oder locker zusammenhängend.

a. A. am Grunde angeheftet.

o. A. frei; Stb. dem Kelchschlunde angeheftet.

I. Kelch im Grunde ohne Schuppen.

\ Beblättertes Kraut. Stf. verlängert . . . . . 37. Edmondia.

2. Blattloser Dornstrauch. Stf. sehr kurz . . . . . 38. Acanthosicyos.

II. Kelch im Grunde mit 2—3 Schuppen.

4. Sa. zahlreich . . . . . 39. Momordica.

2. Sa. wenige. Fr. zwischen den S. zusammengeschnürt 40. Ephanistrocarpus.

3. Sa. 2, die obere hängend, die untere aufrecht . . . . . 41. Raphanocarpus.

<sup>r</sup>(j. A. frei. Stb. der Kelchröhre eingefügt.

I. <3 Bl. traubig.

A. Fr. trocken, mit Deckel sich öffnend . . . . . 42. Luffa.

2. Fr. fleischig, nicht mit Deckel sich öffnend.

\* N. 3, oft 2lappig. Blattstiel ohne Drüsen.

f Q Bl. traubig oder gebüschelt. Ranken einfach . . . . . 43. Bryonia.

ff Q Bl. einzeln. Ranken 0 . . . . . 44. Ecballium.

\*\* N. 1, 3lappig. Blattstiel an der Spitze mit 2 Drüsen 45. Sphaerosicyos.

II. *tf* Bl. einzeln oder gebüschelt.

\ Kelchabschnitte pfriemlich, ganz.

\* Pistillodium vorhanden.

f Connectiv nicht verlängert. Ranken 2—3spaltig . . . . . 46. Citrullus.

$\frac{1}{2}$  Connectiv über die A. verlängert. Ranken einfach . . . . . 47. Cucumis.

\* Pistillodium 0 . . . . . 48. Bryonopsis.

2. Kelchabschnitte blattartig, gesägt, zufuckgekrümmt . . . . . 49. Benincaea.

y. A. verwachsen. Stb. der Kelchröhre eingefügt.

I. (5 Bl. einzeln oder gebüschelt. Bliitenstiel nicht geflügelt . . . . . 50. Cionosicyos.

II. (5 Bl. gebüschelt. *tf* Blütenstiel und Kelch 2flügelig 51. DimorphochlamyB.

b. A. am Rücken angeheftet, frei . . . . . 52. Dieudonnaea.

B. Kelchröhre der (5 Bl. verlängert. A. oft alle in ein Köpfchen vereinigt.

a. Pistillodien 4—3.

n. Fr. fast bis zum Grunde 3klappig.

- I. Sa. zahlreich, horizontal . . . . . 53. *Biswarea*.  
 II. Sa. 4—6, hängend . . . . . 54. *Herpetospermum*.  
 3. Fr. nicht aufspringend.  
 I. N. 3, linealisch. Connectiv an der Spitze nackt . . . . . 55. **Gymnopetalum**.  
 II. N. 4, 3lappig. Connectiv an der Spitze papillös oder weichhaarig  
 56. **Trochomeria**.
- b. *Pistillodium* driisig, 4 oder 0.  
 7. A. frei.  
 I. <J Bl. traubig . . . . . 57. **Cogniauxia**.  
 U. (5 Bl. einzeln oder gebiischell  
 1. Bl. monöcisch. S. zusammengedrückt. Blattstiel an der Spitze mit 2 Driisen  
 58. *Lagenaria*.  
 2. Bl. diöcisch, S. fast kugelig. Blattstiel drusenlos . . . . . 59. *Eureiandra*.  
 {J. A. vereinigt.  
 I. Monöcisch. A. längs gefaltet . . . . . 60. **Feponia**.  
 II. Diöcisch. A. quer gewunden. . . . . 61. **Adenopus**.

**37. Edmondia** Cogn. Diöcisch. Bl. einzeln. Kelchröhre kurz glockig, tief Sspallig. Abschnitte lanzettlich-linealisch, am Grunde concav. Krone schmal glockenförmig. *tf* Bl. Connectiv über die A. nicht verlängert. Pistillodium becherförmig. *Q* Bl. Stamindien 3, verlängert, linealisch. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig, 3spaltig. N. verbreitert, zurückgekrümmt. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig, nicht aufspringend, vielsamig. S. unregelmäßig länglich, nicht berandet. — Hoch kletterndes Kraut. B. breit eiförmig, fleckig oder leicht 3lappig. Ranken 4—6spaltig. Bl. groß, lang gestielt, weiß. Fr. groß.  
 4 Art, *E. spectabilis* Cogn., in Venezuela.

**38. Acanthosicyos** Welw. (Fig. 15). Diöcisch. Kelchröhre kreiselförmig. Bib. ↘, dick. *Qp* Bl. einzeln oder gebiischelt. Stb. bisweilen 5, alle mit 2 Pollenfächern. *£* Bl. einzeln. Stamindien ↘, linealisch, am Grunde behaart. Frkn. kugelig, warzig, mit 5 Placenten. Gr. säulenförmig, dick; N. 5, groß. Sa. zahlreich. Fr. rundlich, vielsamig. — Wurzel dick, fleischig, sehr lang. Fast aufrechter, 4—1,5 m hoher, vom Grunde an sehr ästiger, blattloser, starrer Strauch, dichte Hecken bildend. Dornen zu 2. *Q* Bl. grüngelb, *Q* grün. Fr. grün, 10—40 cm im Durchmesser. Pulpa saftig, orangerot, aromatisch, in 40 Teile zerfallend.

4 oder 2 Arten. *A. horrida* Welw. (Fig. 45), die Naraspflanze, in Südwestafrika, um die Walfischbai. Die Wurzel erreicht bei Annesdicke oft eine Länge von 45 m, während die oberirdischen Teile kaum 2 cm Durchmesser erreichen. Die Dornen sind metamorphosierte Ähre. Ranken bis 42 in Länge. — Die Naraschnecken finden sich fast nur an den oberen Abhängen und Kämmen der Dünen, weil die Diene sich bei der Naraspflanze ansiedelt; so kommt es vor, dass junge Naraspfl. vom Flugsand verschüttet werden. Aber ihre Triebe verlängern sich in demselben Maße, so dass die Naraspfl. immer oben bleibt. Die Blütezeit beginnt im October, die Fruchtreife im Dezember und erstreckt sich bis in den Mittr. Das Fleisch der unreifen Fr. ist bitter, wie die Rinde, das der reifen aromatisch und wird von Tieren (Schakalen, Affen) gefressen, die zur Verbreitung der Pfl. beitragen. Aber die Naras besitzt auch als Nutzpfl. hohe Bedeutung für das kleine Volkchen von Hottentotten, nämlich für die um die Walfischbai lebenden Topnars; ihre Existenz auf jenem Dünenfelde ist ganz allein an die Naras gebunden: Das Fleisch und die ölreichen S. der Fr. bilden das Hauptnahrungsmittel der Topnars. Das Fleisch wird frisch genossen und zu einer Art Kuchen verwendet, welchen sie mit den S. für die Zeit der Not aufbewahren. Der Naras-kuchen bildet, mit Wasser aufgekocht, eine auerst nahrhafte Suppe. Die S. werden seit einiger Zeit auch nach dem Kapland exportiert (als »butter-pits«) und dort von der farbigen Bevölkerung vielfach gekauft. Die Wurzel wird arzneilich verwendet. — Bemerkenswert mag noch werden, dass das Fleisch der reifen Fr. einen Stoff enthält, welcher das Casein der Milch beim Erwärmen füllt.

**39. Momordica** L. [*Zucca* Commers., *Muricia* Lour., *Neurosperma* Raf.] Monöcisch oder diöcisch. Kelchröhre sehr kurz, glockig. Krone radförmig oder breit glockenförmig, meist bis zum Grunde geteilt; 2 Abschnitte etwas breiter. *tf* Bl. einzeln, traubig oder corymbös. Sib. selten 2 od. 5; Stf. kurz; Connectiv an der Spitze nicht vorgezogen,

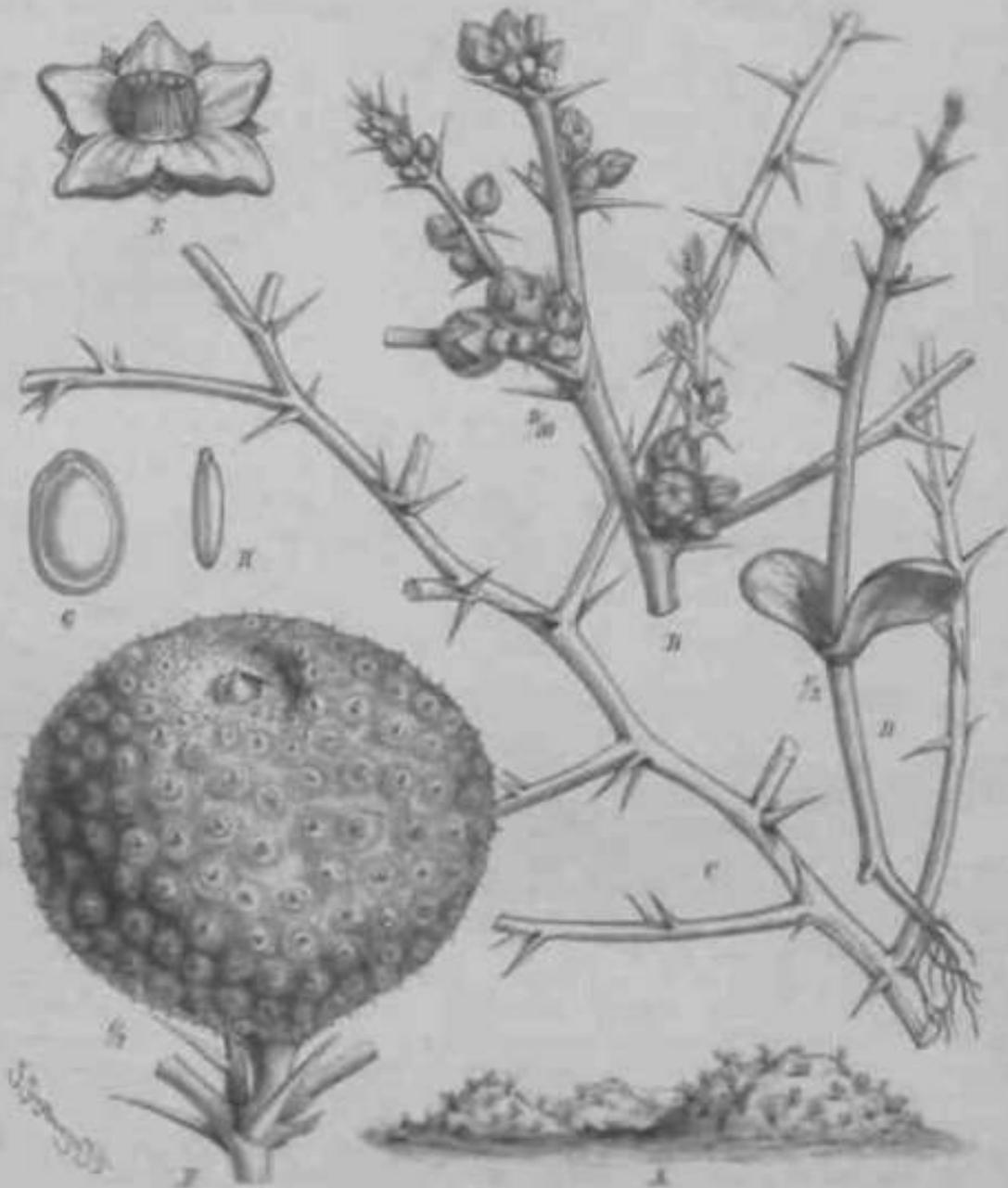


Fig. 11. *Anisalispermum aculeatum* Walp. A Fruchtstamm mit Samenbüscheln bewachsen; B Blüthe; C Querschnitt der Frucht; D Längsschnitt der Frucht; E Samen; F junge Pflanze mit Blättern und Frucht; G kleine Pflanze; H Vergrößerung der Dornen. (Nach Walpoltzsch, *Taschenbuch der Naturg.* Vol. XXVII, S. 11, 12.)

meist papillos oder wellig. Pericarpium ... Gr. 200, N. 3, ganz oder 2spaltig. Fr. länglich, flaschenförmig oder cylindrisch, beerenförmig, **nui** aufspringend oder klappig. — 1jährige oder ausdauernde, kletternde - 'if uie>totJl[\*]pi6ilp- k rüster: R. ganz, gelappt oder fußförmig zusammengesetzt. Ranken e ... 2spaltig. Bl. gelb, seltener weiß. Blütenstiel oft **nui proJkr BnrtM. Fr.** oft warrig; \* r stachelig.

11 Arten.  
 a. R. zusammengesetzt. 9 Arten im tropischen Afrika; *M. Savioides* Cogn. vom Borneo und Sumatra.  
 b. R. ganz oder gelappt. 2 Bl. einzeln. Die Arten im tropischen Asien und Afrika, Brasilienwestl. *M. Charvonia* L. südlichwärts in den Tropen, in Amerika jedenfalls eingeschleppt. Die R. werden medicinisch verwendet, waren auch früher in Europa (F = L. *Papaya*)

von Papuri, oliicinell. Die IT. werden reif und unreif' gegessen. *M. Dalsamina* L., von voriger verschieden dadurch, dass die Bractee nicht in der Mitte oder am Grunde des Blütenstiels steht, sondern an dessen Spitze. überall in den Tropen, in Amerika jedenfalls auch nicht ursprünglich heimisch. B. und Fr. werden arzneilich verwendet; die unreifen Fr. werden mit Salz eingemacht und gegessen. *M. dioica* Roxb. mit diocischen Bl., in Ostindien heimisch, trägt essbare Fr.

c. B. ganz oder gelappt. 9 Bl. in avillären Blütenständeii. 9 Arten in den Tropen von Asien und Afrika.

40. *Raphanistocarpus* Baill. Gattung, welche nach den im Schlüssel mitgeteilten Unterschieden die Mitte hält zwischen *Momordica* und *Raphanocarpus*; wird von Baillon als Section von *Momordica* aufgefasst, vielleicht nicht mit Unrecht.

4 Art von Mombas; vgl. Baillon, Bull. de la soc. Linn. de Paris 4 882, p. 309.

41. **Raphanocarpus** Hook. Monöcisch. Q? Bl. zu 2 oder 3 an der Spitze des Blattstiels oder am Grunde der Blattspreite. Kelchröhre sehr kurz, breit glockig. Bib. frei, abstehend. Connectiv breit oder schmal, nicht verlängert. Pistillodium 0. Q Bl. einzeln oder zu 2. Kelch und Krone wie in der cf Bl., aber kleiner. Staminodien 0. Frkn. flaschenförmig, 1fächerig. Gr. kurz, N. kopfförmig. Fr. flaschenförmig, 2samig. — 4jähriges, niederliegendes oder kletterndes Kraut mit eiförmigen oder runden, ganzen, schwach gelappten B. Ranken einfach. Bl. groß, gelb. Fr. klein, behaart.

2 Arten, *R. Kirkii* Hook. und *R. Welwitschii* Hook., aus dem tropischen Ostafrika.

42. **Luffa** L. [*Turia* Forsk., *Trevouxia* Scop., *Petola* Rumph., *Amordic* a Mck., *Puppy* a Röm.] Monöcisch. tf Bl. Kelchröhre glockig oder kreiselförmig. Bib. 5, frei, abstehend, verkehrt-eiförmig oder verkehrt-herzförmig. A. die Bib. überragend; bisweilen 3 Stb. mit je 2 Pollen fächern. Pistillodium 0 oder driisenförmig. § Bl. einzeln. Kelchröhre über den Frkn. verlängert, sonst wie in der (j<sup>1</sup>). Staminodien 3. Frkn. gefurcht, kantig oder cylindrisch, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. N. 3, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. länglich oder cylindrisch, rund oder scharfkantig (Fig. 4 8 D, £), glatt oder stachelig, innen mit stark entwickeltem Gefäßbündelnetz. S. länglich, zusammengedrückt. — 1jährige Kriuter mit 5—7lappigen B. Ranken 1/2- bis vielspaltig. Bl. meist ansehnlich, gelb, selten weiß. Fr. oft groß.

7 Arten, mit Ausnahme der amerikanischen *L. operculata* (L.) Cogn. alle anderen in den Tropen der alten Welt.

Nutzpflanzen. *L. cylindrica* (L.; Röm. Fr. nicht stachelig, nicht scharfkantig (Fig. 4 8 E) in den Tropen der alten Welt heimisch, in Amerika kultiviert und verwildert. Die Fr. ist eine beliebte Speise, auch die B. werden genossen; das feste Fasernetz der Fr. liefert die Luffaschwinne. Die Kultur der Pfl. wird für das Mittelirischegebiet eingeföhrt. *L. acutangula* (L.) Roxb. aus dem tropischen Asien, durch die Kultur über die Tropen verschleppt, auch in Amerika eingeföhrt, besitzt glatte, aber scharfkantige Fr. (Fig. 4 8 D), welche unreif wie Gurken genossen werden. Wurzel und Fr. werden arzneilich verwendet, ebenso das aus den S. gepresste Öl. Die übrigen 4 Arten der alten Welt besitzen stark stachelige Fr. *L. operculata* (L.) Cogn. mit 4rippiger Fr. und Stacheln auf den Rippen \\\n\ medizinisch verwendet.

43. **Bryonia** L. Diöcisch, selten monöcisch. Kelchröhre breit glockig. Krone radförmig. cT ^- ^^# sehr kurz. Connectiv breit, nicht verlängert. Pistillodium 0. Q Bl. Staminodien 3—5, bisweilen abortierend. Frkn. mit 3 Placenten. Sa. wenige. Fr. rund, beckenförmig. — Kletternde Kräuter, mit 4jährigen Trieben. B. 5eckig oder 3—6lappig. Bl. klein. Fr. klein, rot, schwarz oder gelblich. über die Bestäubungsverhältnisse siehe bei II. Müller, Blumen und Insekten, p. 148.

8 Arten im Mittelmeergebiet und Makaronesien, 2 weiter nordwärts bis Mitteleuropa reichend.

a. Fr. klein, nicht aufspringend. *Br. dioica* Jacq. (Fig. 46) in Mittel- und Südeuropa und im Mittelmeergebiet mit roten Fr., 4 andere Arten in Vorderasien; *Br. cretica* L., auf Crota, Molos, Rhodus und in Attica.

b. Fr. groß, reif vom Fruchtsiel abfallend und die S. entleerend. *Dr. verrucosa* Ait.

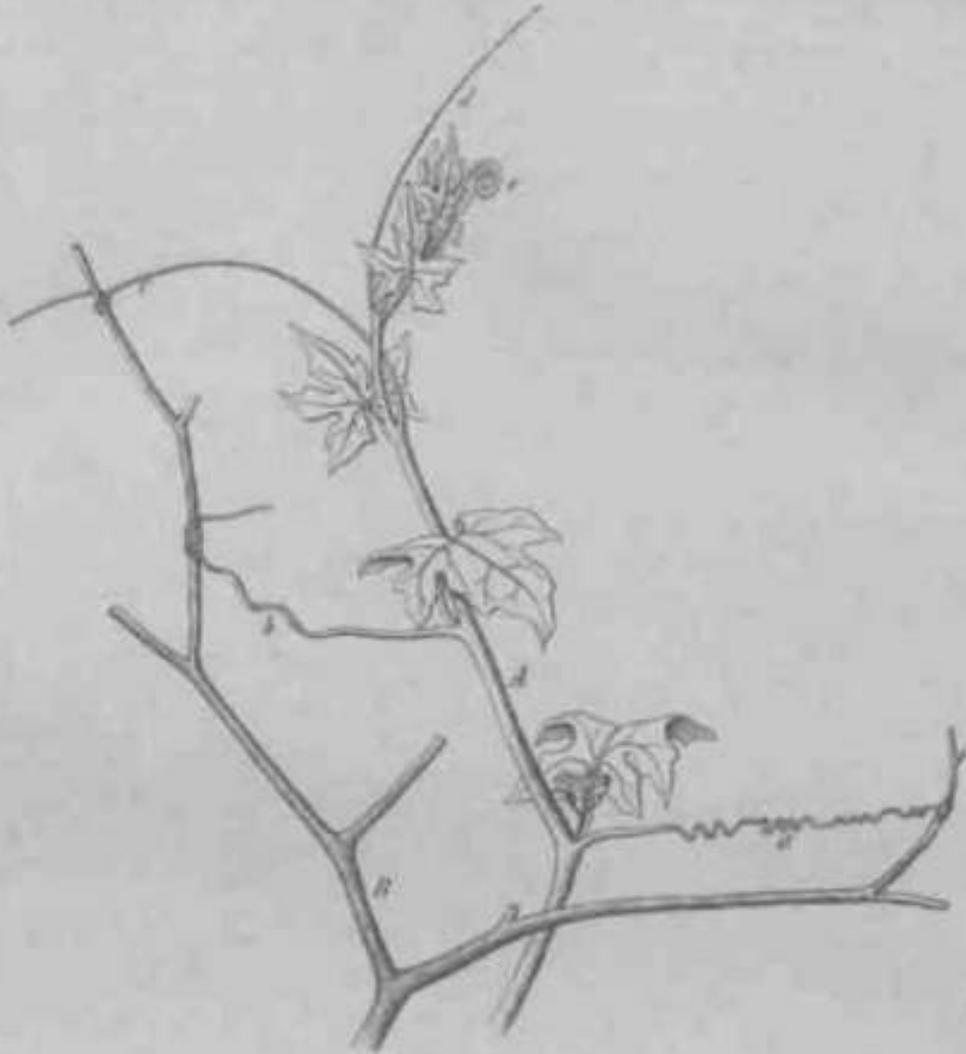


Fig. 16. *Frysina lutea* Juss. Mit Blatt. A. Frucht. B. eine alle Stütze stützende Gabelung. (A. Beckh.)

**C, tkr, ait.f 1 arf** schwarzes Fr, MM monochromes Bl. an Hecken und Zäunen vom östlichen Centralasien und südlichen Schweden bis Ungarn und Südrußland, auch in Nordpersien. Wird vielfach angepflanzt, Zauskraut; spielte früher eine wichtige Rolle in der Medicin.

11. **Ecballium** A. Rich. [Elaeagnus Riv.] Monochrom. Kelchöhre glockig, Saum 5spaltig. Krone breit glockig bis radförmig, deren Abschnitte spitz. ♂ Bl. mit kurzen Stf. Connectiv nicht verlängert. Pistillodium 2. ♀ Bl. Stammodien 3–5, kurz, röhrenförmig. Frkt. länglich, rund, mit 3 Placenten. Gr. kurz. Sa. zahlreich. Fr. Dnglich, rauhhaarig bis stachelig, reiß vom Fruchtsiel abfallend und die S. elastisch ausschleudernd. S. klein, zusammengedrückt, schmal berandet. — Niederliegendes, ausdauerndes Kraut mit fleischartigen, dicken, rauhhaarigen, herzförmigen, stumpfen B. Bl. gelb, die ♀ in derselben Blattachsel mit den ♂.

1 Art, *E. Elaeagnus* L.; A. Rich. Charakterist. des Mittelmeergebietes, auch im Kaukasus, auch in Nordafrika und den Anden. Alle Teile dieser, bereits von den alten griechischen Ärzten gekanntes Pfl. sind stark bitter, besonders die Fr.; letztere, sowie der aus ihnen gewonnene Saft waren früher officinell.

12. **Sphaerosicyos** Hook. Mtrtafl. Kelchöhre breit kreiselförmig, Kelchabschnitte drüsig. Krone radförmig. ♂ Bl. Connectiv kurz, vorgewogen. Pistillodium

Blum 8. ♀ Bl. einzeln. Staminothium 2, klein. Frk. ... Ge. ... Sa. zahlreich. Fr. ...

... sp. ... in Brasilien eingeführt.



Fig. 17. Citrullus Colocynthis (L.) Schrad. ...

16. Citrullus Nees. (Colocynthis Tourne.) Fig. 17. Musciisch. Kelch breit glockenförmig. Krone rufförmig, mit stumpfen Abschnitten. ...

1. Arten: C. ... Bo% ulHI rfcr\* TjBi Coga. hi "niitTHi hrwr C. ...

17. Cucumis L. (Ripocaryus Nees.) Musciisch. BIMV r dütsch. Kelchöhre glockig oder kreiselförmig. Krone rufförmig oder glockenförmig. ...

reich. Fr. meist nicht aufspringend. S. eiförmig, zusammengedrückt, nicht berandet. — Ijähriqe oder mit dickem Rhizom ausdauernde Kräuter, niederliegend, selten kletternd, mchr oder weniger rauh und steifhaarig. B. eckig oder gelappt, seltener zerschlitzt. Ranken einfach. Bl. gelb, oft klein.

26 Arten in den wärmeren Gegenden der Erde, vorzugsweise in Afrika heimisch. Nach Cogniaux zerfallen sie in folgende Gruppen:

a. Fr. glatt, kahl oder behaart: Hierher *C. Melo* L., Melone, ursprünglich heimisch im südlichen Asien und tropischen Afrika, gegenwärtig allenthalben in einer großen Zahl von Varietäten wegen der essbaren, wohlschmeckenden Fr. seit alter Zeit kultiviert.

b. Fr. stachelig oder mit Emergenzen besetzt. — «. Ausdauernd: *C. ficifolius* Rich, in vielen Varietäten im tropischen Afrika. *C. Prophetarum* L., endemisch im afrikanisch-arabischen Wiistengebiet, ostwärts durch Beludschistan bis Ostindien gehend. Fr. essbar. — £. Ijähriq: *C. sativus* L., Gurke, wahrscheinlich aus Ostindien stammend, seit den ältesten Zeiten als Gemüsepf. kultiviert. Die Kultur begann vermutlich in Ostindien, verbreitete sich rasch nach Westen, worauf die Vielgestaltigkeit der volkstümlichen Namen hinweist, während sie nach China erst 200 Jahre vor unserer Zeitrechnung eingeführt wurde. Die S. (Semina Cucumeris) waren früher officinell. — *C. dipsaceus* Ehrenb. (Fig. IS F) im tropischen Afrika verbreitet, besitzt 3—5 cm lange, 2—3 cm dicke, dicht mit 5—7 mm langen Stacheln besetzte, gelblich-grüne Fr. *C. Anguria* L. in Centralamerika und Brasilien, auch als Gemüsepf. kultiviert; ob dort ursprünglich heimisch, noch unsicher, vielleicht durch die Neger aus Afrika eingeführt. — Beachtung verdiont *C. rigidus* E. Mey. aus dem siidl. Afrika, mit aufrechtem, rankenlosem Stamm.

48. **Bryonopsis** Am. Monöcisch. Q<sup>^</sup> und Q Bl. gebiischelt, oft zusammen in einer Blattachsel. Kelch und Krone breit glockig. g<sup>?</sup> Bl. mit kurzen Stf. Q Bl. Staminodien 3, klein. Frkn. fast kugelig, mit 3 Placenten. Sa. wenige. Gr. zart. N. 3, 2lappig. Fr. beerenartig, kugelig. S. dick berandet. — Ijiihriqes, kletterndes Kraut. B. tief Slappig. Ranken 2spallig. Bl. klein, gelbgrün. Fr. klein, grün oder rot, weiß gestreift.

2 Arten, *Br. laciniosa* (L.) Xaud., sehr verbreitet in Ostindien, auch auf den Philippinen, Ceylon und im tropischen Australien; ferner im tropischen Afrika. *Br. affinis* (Endl.) Cogn. auf Norfolk und Neukaledonien.

49. **Benincasa** Savi. Bl. monöcisch, alle axillär, einzeln. Kelch und Krone breit glockig. (j<sup>1</sup> Bl. Stf. kurz, flach. Pistillodium driisenförmig. § Bl. Staminodien 3, bisweilen mit A. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. dick, an seinem Grunde ein Discus. N. 3. Sa. zahlreich. Fr. nicht aufspringend, dick, rind, raubhaarig, von ausgeschiedenem Wachs blaugrün. — Ijähriqes, weichhaariges Kraut mit 5lappigen B. Ranken 2—3spallig. Bl. groß, gelb, geslielt. Fr. groß.

2 Arten; *B. hispida* (Thunb.) Cogn., im tropischen Asien heimisch, in den wärmeren Gebieten der essbaren Fr. wegen kultiviert; zu wiederholten Malen in Europa eingeführt, doch ist für die Kultur derselben das Klima nicht warm genug.

50. **Cionosicyos** Griseb. Monöcisch. cT Bl. auf dem Blütenstiel eingelenkt, kreiselförmig oder trichterförmig, innen weichhaarig, Abschnitte 5, groß, lederartig. Krone radförmig. Stf. kurz, Connectiv schmal. Pistillodium 0. Q Bl. Kelch becherförmig. sonst Bib. wie in der tf Bl. Staminodien 2. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. an der Spitze verdickt. N. 3, blattartig. Sa. zahlreich. Fr. gelb, vielsamig, von der Größe einer Orange. — Hoch kletterndes, kahles Kraut mit ganzen oder 3lappigen B. Ranken einfach, nach der Spitze zu verbreitert. Bl. groß, gelb, lang gestielt.

\ Art, *C. pomifonnis* (Macfad.) Griseb., in Jamaika.

51. **Dimorphochlamys** Hook. Diöcisch. ^T Bl. Kelchröhre sehr kurz, Abschnitte breit. Krone radförmig. Stf. kurz, Connectiv schmal. Pistillodium 0. Q Bl. einzeln?, Blütenstiel nicht geflügelt. Kelchröhre oberhalb des Frkn. zusammengezogen, Abschnitte linealisch, zurückgebogen, bleibend. Krone radförmig. Staminodien 0. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten, an der Spitze zusammengezogen. Gr. säulcnförmig. N. 3, breit, schildförmig, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. rund, von den Kelchb. gekrönt. — Kletternder Strauch mit kurz geslielten, herz-eiförmigen B. Ranken einfach oder 2spallig. Bl. ansehnlich.

1 Art, *D. Mannii* Hook., aus dem tropischen Westafrika (Alt-Calabar, Fernando-Po).

52. **Dieudonnaea** Cogn. Diöcisch. (*f* Bl. traubig, Trauben sitzend. Kelchröhre urnenförmig, Sawn 5spaltig. Krone klein, 5teilig; Abschnitte derselben dick, am Grunde mit doppelter Reihe von Ligularschuppen. Stb. 2, mit je SI Pollenfächern. A. fast schildförmig angeheftet. Conneclivverbreitert. Pistillodium 0. *Q* Bl. und Fr. unbekannt. — Ansehnliche, hoch kletternde Sträucher, dicht weichhaarig. Stengel am Grunde kriechend und blattlos, aber Bl. tragend. Äste beblättert. B. 3lappig. Ranken einfach. Bl. groB.

\ Art, *I*, *rhizantha* (Pittip. et End.) Cogn., in den Urwäldern von Peru.

53. **Biswarea** Cogn. (*Warea* C. B. Clarke, nicht Nutt.) Diöcisch. Kelchröhre oberwärts breit glockenförmig verbreitert, mit linealischen, verliingerten Kelchzähnen. Krone breit glockig, tief 5teilig. <\$ Bl. traubig, seltener einzeln. Stf. kurz, Connectiv schmal, nicht verllingert. *g* Bl. einzeln. Slaminodien 0. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. fadenförmig, N. 3, verbreitert. Fr. länglich, Crippig, faserig. S. glatt, zusammengedriickt. — Hoch kletterndes Kraut mit tief gelappten B. Rmkon 2<pnlitf. Bl. ansehnlich, gelb. Fr. mittelgroB.

\ Art, *B. tonglensis* (Clarke) Cogn., im we^tliuhen Himalaya.

54. **Herpetospennum** Wall. (*Rampinia* C. B. Clarke). Diöcisch. Kelchröhre oberwärts schmal trichterförmig. Krone breit glockig, bis zum Grunde Steilig. *Q*? Bl. traubig, seltener einzeln. Stf. kurz. Connectiv schmal, nicht verlängert. *Q* Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. länglich, 3fächerig. Gr. fadenförmig, verlängert. N. 3, 2spaltig. Fr. 3kantig, unregelmäßiig buchtig-gerippt, faserig. S. zusammengedriickt, nicht berandet. — Hoch kletterndes Kraut mit lang gestielten, eiförmigen. m-Invar-h gelappten B. Ranken Sspaltig. Bl. ansehnlich, gelb. Fr. mittelgroB.

I Art, *H. caudigerum* Wall., im Himalaya.

55. **Gymnopetalum** Arn. Monöcisch oder diöcisch. Kelchröhre oberwärts bauchig erweitert. Krone radförmig. *ff* Bl. traubig oder einzeln. Stf. kurz, Connectiv schmal, nicht vorgezogen. *Q* Bl. einzeln. Staminodien 3, klein oder 0. Frkn. eiförmig oder länglich, mit 3 Placenten. Gr. fadenförmig. Sa. zahlreich. Fr. beerenartig, weichhaarig oder rauh. S. berandet. — Zierliche, kletternde oder niederliegende Kräuter mit herzförmigen, oder 3—flappigen oder eckigen B. Ranken einfach. Fr. klein, scharlachrot.

(\ Arlen.

Sect. I. *E u*, (*f y mnop et alum* Cogn. Bl. diocisch, gelb. IV. nicht berippt. 2 Arten in Ostindien und Ceylon.

Sect. II. *Tripodanthera* Romf. (als Gatt., *Scotanthus* Kurz). Bl. monöcisch, weiG. Fr. lOrippig. 4 Arten in Ostindien und auf den Sundainseln.

56. **Trochomeria** Hook. Diöcisch, seltener monöcisch. Kelcli mit trichterförmiger oder cylindrischer Röhre und schr kleinen Abschnitten. Krone radförmig, fast bis zum Grunde gteilt. *cf* Bl. einzeln, gebiischelt oder traubig. *Q* Bl. einzeln. Staminodien 3, borstenförmig. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. verkehrt-eiförmig oder birnförmig oder fast kugelig, wenigsamig. S. glatt, zusammengedriickt. — Beim Trocknen oft schwarz werdende Kräuler mit knolliger Wurzel. B. ganz, gelappt oder gteilt. Blattsliel am Grunde bisweilen mit stipclartif;cm B. Bl. klein oder inittolgroB, gelb oder purpurn. Fr. meist klein.

41 Arten.

Sect. I. *Eutrochomeria* Cogn. Kletternd. Ranken einfach. Die meisten Arten liierher gehörig, aus dem tropischen und extratropischen siidlichen Afrika. Sehr formenreich ist *Tr. macrocarpa* Hook.

Sect. II. *Heterosicyos* Welw. (als (iatt.) Kleines, aufrechtes Kraut ohne Ranken. 2 Arten.

;7. **Cogniauxia** Baill. Diöcisch, kletternd, mit groBen, herz-spiefiförmigen B. Ranken einfach. (Die Gattung ist iniziinMcluMnl b«»shrii»bi»n.)

3 Arten im tropischen Afrika.

58. **Lagenaria** Ser. Bl. IDOMOCIMII, einzeln, gcslielt. Kelch glockig oder trichterförmig. Bib. frei, länglich-eiförmig. *tf* Bl. Connectiv schmal oder verbreitert.

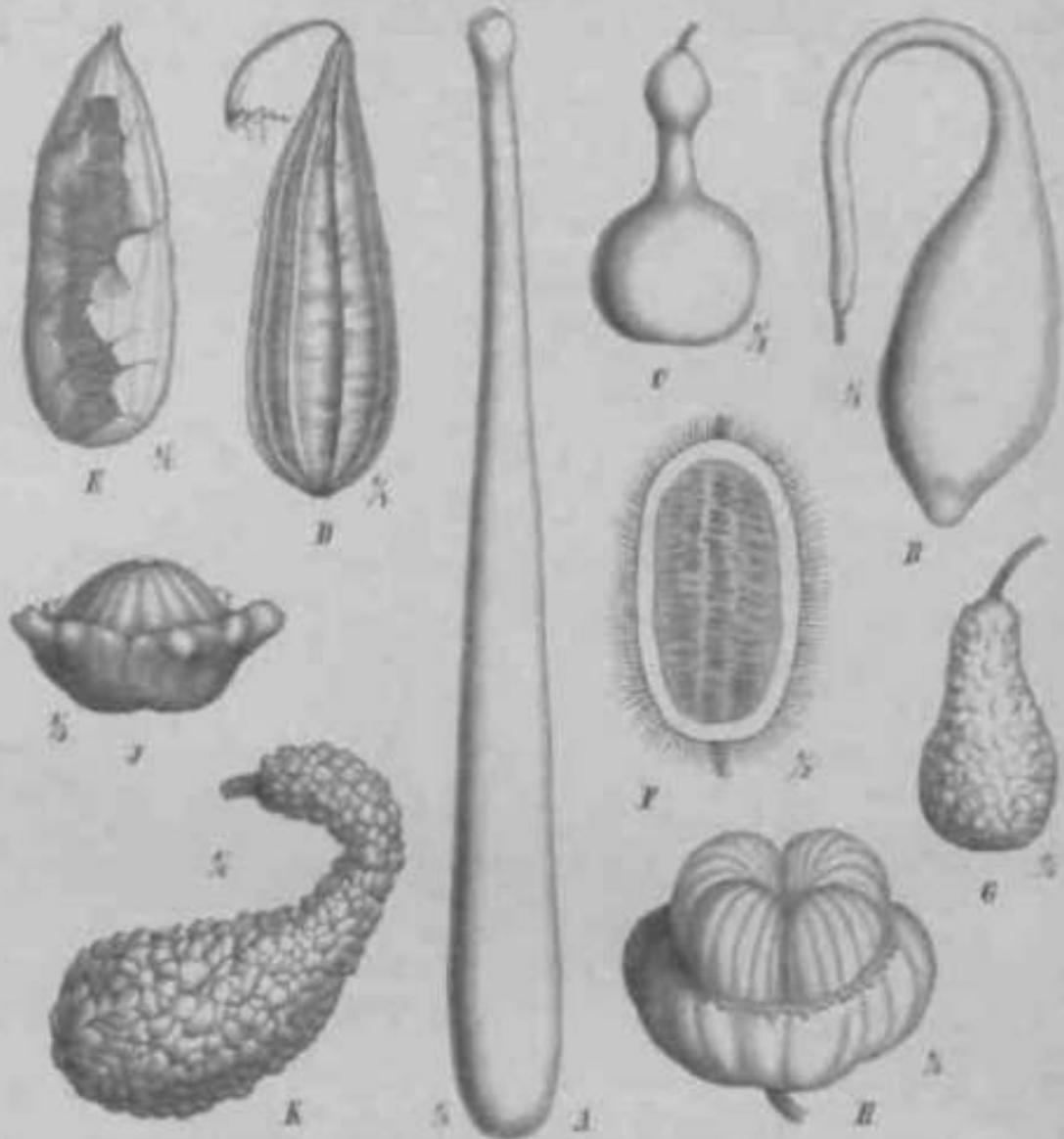


Fig. 18. Früchte von Cucurbitaceen. A—C *Cucurbita vulgaris* Pers. D *Luffa siliqua* Koch. E F *Cucurbita* Pers. G *Cucurbita dipartita* Ellb. H—K *Cucurbita pepo* L. O \*Kleiner Kürbiskern, H \*Türkenbundkürbis, J \*Kürbisschnitzholz, K \*gewapneter Kürbisschnitzholz. (Nach den Autoren.)

♀ Bl. mit 3 Staminodien. Frk. eiförmig od. cylindrisch, mit 3 Placenten. Gr. dick, sehr kurz. N. 3, flappig. Sa. zahlreich. Fr. birnförmig, cylindrisch oder flaschenförmig (Fig. 18 A—C), mit holziger Rinde und schwammigen Fruchtfleisch. S. zusammengedrückt, herabset. — 1jährige, Kletterpfl., nach Moench daselbst kriechende Kräuter mit fast kreisförmigen oder nierenförmigen, am Grunde herzförmigen, grünen Bl. Ranken 2spaltig. Bl. ansehnlich, weiß.

1 Art, *C. vulgaris* Pers. (*Cucurbita vulgaris* Pers.) — türkisch: Calchasse; wegen der grossen Ähnlichkeit mit dem Kürbissamen sehr ähnlich (v. I. Fig. 18 A—C vielfach kultiviert, welche zu Flaschen aus andern Gefäßen verarbeitet werden sind einheimisch). — Die Fr. taugen zwar in Deutschland, ersetzen aber nicht die Hülsen, welche zur Veranschaulichung derselben verwendet sind.

19. *Eureiandra* Hook. Dötsch. Kelch trichterförmig. Krone glöckig. ♂ Bl. einzeln oder gebüschelt. Stf. zart, verlängert. A. groß. Connectiv breit, gelappt. ♀ Bl. einzeln. Staminodien am Grunde behäret. Frk. länglich bis cylindrisch, mit 3 Placenten. Gr. walzenförmig. N. 3, herzförmig. Sa. zahlreich. Fr. flaschenförmig oder

eiförmig, fleischig. — Weichhaarige, kletternde Kräuter, mit 5—3lappigen B. Ranken ciniach. Bl. groß, gelb. Fr. mittelgroß.

3 Arten im tropischen Afrika.

60. **Peponia** Naud. Bib. 5, frei. Q? Bl. einzeln oder traubig. Stf. frei. Connectiv schmal. Q Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn. länglich, mit 3 Placenten. Gr. siulenförmig, N. 3teilig. Sa. zahlreich. Fr. eiförmig bis cylindrisch, fleischig. — Kletternde oder niederliegende, häufig weichhaarige Kräuter, mit gelappten, seltener ganzen B. Blattstiel an der Spitze ohne Driisen. Ranken einfach oder ungleich-2spaltig. Bl. groß, weiß oder gelb. Fr. groß oder mittelgroß.

7 Arten im tropischen Afrika.

01. **Adenopns** Benth. cf Bl. traubig. Kelchröhre cylindrisch, Abschnitte zurückgebogen. *lib.* ♂, verkehrteiförmig. Connectiv nicht verlängert. Q Bl. einzeln. Kelchröhre über dem Frkn. nicht verlängert, sonst wie in der Q\* Bl. Staminodien 0. Frkn. fast kugelig, mit 3 Placenten. Gr. kurz. N. 3, groß. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, fleischig, — Kletternde Kräuter oder Sträucher, in verschiedener Art behaart. B. fast lederartig. 3—7lappig, mit buchtig gezähnten Abschnitten. Blattstiel an der Spitze meist mit 2 Driisen. Ranken einfach oder 2 spaltig. Bl. groß, weiß, wohlriechend. Fr. mittelgroß.

4 Arten: *A. longiflora* Benth. und *A. eglandulosus* Hook, von Sierra Leone; *A. abyssinicus* Hook, aus Abessinien; *A. breviflorus* Benth. im trop. Nordafrika verbreitet.

## in. 2. Cucurbitaceae-Trichosanthisinae.

**Stb. 5, frei, mit je 2 Pollenfächern; meist je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. dann nur 3 Stf. Pollenfächer S- oder U-förmig gewunden. Sa. horizontal, zahlreich. Bib. am Rande zerschlitzt. Krone radförmig.**

A. Fr. vielsamig.

a. Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern . . . . . 62. Delognaea.

b. Stb. (durch Vereinigung scheinbar nur 3. . . . . 63. Trichosanthes.

B. Fr. nur Gsamig . . . . . 64. Hodgsonia.

02. **Delognaea** Cogn. Monöcisch? ♂ Bl. kurz traubig, fast gebüschelt. Kelchröhre sehr lang, obcrwärts glockig erweitert. Bib. 5, frei. A. in der Kelchröhre sitzend. Connectiv schmal, nicht vorgezogen. Pistillodium 0. \$ Bl. unbekannt. Fr. birnförmig, wahrscheinlich fleischig. S. groß, nicht berandet. — Fast kahles, kletterndes, Ustiges Kraut mit lederartigen, gedrehten B. Blüthchen gestielt, länglich. Ranken 2spaltig. Bl. und Fr. groß.

\ Art. 1). *Humblotii* Cogn., von Madagaskar.

63. **Trichosanthes** L. (*Anguina* Mich., *Poppy a* Rumph, *Cucumeroides* Gärtn., *Involucralia* Gärtn., *Eopepon* Naud., *Platytonia* Naud.) Monöcisch od. diöcisch. Kelchröhre verlängert, cylindrisch, oben erweitert. Bib. 5, am Grunde vereinigt (Fig. ^9 A), 4 Bl. traubig, sehr selten einzeln. A. aus der Bl. hervortretend, Stf. kurz. Connectiv schmal. Pistillodien 3. Q Bl. einzeln, sehr selten traubig. Staminodien 0. Frkn. flaschenförmig, 1fachrig mit 3 Placenten. Gr. zart, verlängert. N. 3, bisweilen 2 spaltig. Sa. zahlreich. Fr. fleischig, kugelig bis flaschenförmig, nicht aufspringend. S. meist berandet. — Kletternd, Ijiihrig oder ausdauernd. B. ganz, gelappt oder zusammengesetzt. Ranken 2 — 5spaltig, selten einfach. Bl. weiß. Fr. oft groß.

42 Arten in 2 Sectionen, in Siidostasien und Australien.

Sect. 4. *Eutrichosanthes* Cogn. (5 Bl. traubig. Die meisten Arten. Beachtenswert:

a. B. ganz. *Tr. nervifolia* L. aus Ostindien und einige andere.

b. B. gelappt. *Tr. cucumerina* L. von Ostindien bis Australien verbreitet, ausgezeichnet durch bracteenlose Blüthentrauben; *Tr. Anguina* L. (Fig. 19 A) aus Ostindien, mit kleinen, rudimentären Bracteen; bei einer großen Zahl anderer Arten sind die Bracteen groß, ansehnlich.

c. B. zusammengesetzt, Szählig bei *Tr. pentaphylla* F. v. Müll, aus Australien, 3zählig bei einigen anderen Arten.

Secl. 2. *Pseudacris* *... S - 'ki M << U* Nur wenige Arten mit ungetr. • Lieu Ji Fr. durch Bäck. und Fr. abgetrieben kurz aus Ostindien. Fr. *Pseudacris* Cogn. von Ceylon,

Mehrere Arten werden in der Volksmedizin verwendet. Fr. *Agave* L. liefert in den unreifen Fr. ein wohlschmeckendes Gemüse.

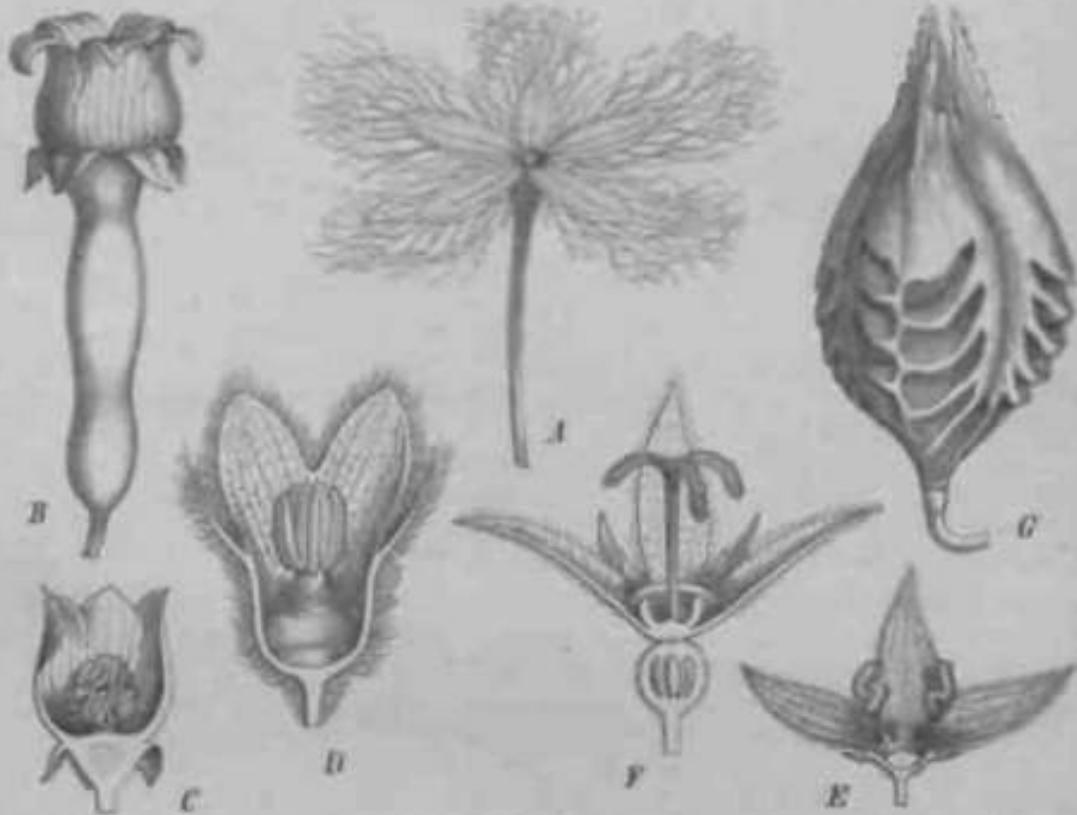


Fig. 10. A. *Dioscorea* *... B. ... C. ... D. ... E. ... F. ... G. ...*

**Hodgsonia** Hook. f. et Thoms. Dürrensch. Kelchröhre verlängert. ♂ Bl.

Fig. 11. 1. *... 2. ... 3. ... 4. ... 5. ... 6. ... 7. ... 8. ... 9. ... 10. ...*

1. Art. *H. ...*

**III. 2. Cucurbitaceae-Cucurbitinae.**

Stb. 5, mit je 2 Pollenschlauch; je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. nur 3 Stb. Pollenschlauch S- oder U-förmig gewunden. Sa. horizontal, zahlreich. Krone glockig. Blh. nicht zweischlitzig.

- A. A. ...
- a. Fr ...
- b. ...
- a. N. ...
- J. N. ...
- B. A. ...
- a. Fr ...

Bf. *Schizocarpum*.

b. *Pistilloclium* O. Stb. dem Kelchgrunde eingefügt. 1r. niciil aufspringend.

\* Kelchabschnitte ganz. Staminodien 3—4.

I. Monöcisch. Staminodien im Grunde des Kelches. N. 2 lappig . 69. **Cucurbita**.

II. Diöcisch. Staminodien am Schlunde des Kelches. N. groB, ganz 70. Peponopsis.

3. Kelchabschnitte kammartig-fiederschnittig. Staminodien 0 . 71. Baphidiocystis.

65. **Calycophysnm** Karst. et Triana. Bl. monöcisch, alle einzeln. rf Bl. Kelch kugelig-glockig. Krone röhrig-glockig. Stf. lang, dick. Connectiv nicht vorgezogen. Q Bl. Kelchscblund glockig. Staminodien 3, pfriemlich. Frkn. verkehrt-eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. zart, verliingert, 3spaltig. X. 3, 2 lappig. Sa. zahlreich. Fr. elliptisch, saftig, nicht aufspringend. S. zusammengedriickt, am Rande breit gebuchtet. — Hoch kletlerndo, rauhaarige Kräuter mit herzförmigen, ganzen od. 3 lappig. B. Ranken 3—5-spaltig. Bl. groB, lang gestielt, gelblich-weifl. Krone innen wollig. Fr. grofi, essbar.

2 Arten in Neugranada.

66. **Sicana** Naud. Bl. monöcisch, einzeln ^Fig. 19 fl, C. (f Bl. A. zusammenneigend. Q Bl. Staminodien 3, linealisch. Frkn. mit 3 Placenten. Gr. kurz, ungeteilt. Sa. zahlreich. Fr. grofl, fleischig. S. zusammengedriickt, kaum berandet. — Grofies, kletterndes, fast kahles, ausdauerndes Kraut mit ^—9htppi?en B. Ranken 3—öspaltig. Bl. groB, gelb. Fr. wohlriechend, essbar.

\ Art, *S. odorifera* (Veil.) Naud., im trop. Sudameriku, Meviko und auf Porto Rico. Als Zierpfl. im trop. Amerika bisweilen kultiviert, besonders auch wegen der essbaren Fr.; dieselben variieren in der Far be zwischen gelb, roth und purpurfarben. Der starke, aromatische Geruch dient als Schutzmittel gegen schädliche Insekten.

67. **Physedra** Hook. Bl. diöcisch, einzeln, biischelig, "ahrig oder rispig. rf Bl. Kelchröhre kreiselförmig, mit 5 haarförmigen Ziihnen. Krone glockig-cylindrisch, fleischig, ölappig. Stf. sehr kurz, A. groB. Connectiv schmal. Q Bl. Kelchröhre oberwärts kreiselförmig, in der Mitte eingeschniirt, unten kugelig. Krone wie in der cT Bl. Staminodien 3, dick. Frkn. eiförmig, od. eiförmig-länglich, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig, verliingert. Sa. zahlreich. Fr. fänglich. — Kletternde, kahle, blaugrüne Kräuter oder Striircher. B. kurz gestielt, 5—7lappig. Ranken einfach oder 2spaltig. Bl. mittelgrofl, gelb. Fr. ziemlich grofi.

3 Arten im trop. Westafrika.

68. **Schizocarpum** Schrad. Bl. monöcisch, einzeln. Kelch schmal, glockenförmig, Krone glockig. tf Bl. Connectiv schmal. Q Bl. Staminodien 0. Frkn. eiförmig-länglich, geschnäbelt, mit 3 Placenten. Gr. fadenförmig, verlängert, am Grunde mit 3lappigem Discus. N. 3lappig. Sa. zahlreich. Fr. Fig. 19 G) trocken, vielsamig. S. am Rande unregelmäßig gekerbt. — Einjährige, kletternde Kräuter. B. herzförmig-eiliinnig oder schwach 3lappig. Ranken 2spaltig. Bl. groB, gelb. Fr. mittelgrofi.

2 Arten: *Sch. fliforme* Schrad. (Fig. 19 G, mit kurz gestielten, unterseits rauhen B.; *Sch. Liebmannii* Cogn., mit Inng gestielten, unten glatten B.; beide in Meviko.

68. **Cucurbita** L. [*Pepo* Tourn., *Melopepo* Tourn., *Sphenantha* Schrad., *Pileocalyx* Gasp., *Tristemon* Schecle). Monöcisch. Kelchabschnitte 4—7. Krone glockig. tf Bl. einzeln oder gebüschelt. Connectiv nicht verlängert. Q Bl. einzeln. Staminodien 3, dricckig. Frkn. mit 3—5 Placenten. Gr. kurz, dick. N. 3—5, 2lappig. Sa. zahlreich. Fr. bisweilen sehr groB, in der äufteren Form sehr variabel. (Fig. \ 8 G—A'.) — Einjähi ü\* bis ausdauernd. B. gelappt. Ranken 2- bis mehrspaltig. Bl. groB, gelb.

10 Arten.

a. Einjährig nur 3 Arten (Kiirbis;: *C. maxima* Duch. mit steifen B. und abgerundeten BlatlapptMi, *C. Pepo* L. (Fig. 18 G—A') mit steifen B. und spitzen Blatthippen, *C. moschata* Duch. mit weichen B.; erstere beiden mit glockiger, letzterer mit fast fehlender Kelchröhre. Alle 3 Arten werden in den wärmeren Gebieten allentUon kultiviert, *C. Pepo* L. auch in ^emuBigteren Strichen. Sämtlich iin wihlwachsenden Zustunde nicht aufgefunden, aber vielfach vM\ildert; urspriin^liche Heimat, nach der Verbreitung der Arten zu schlieBen, Amerika, wo Wittmack in altperuanischen Grabern von Ancon S. von *C. mosrhntn* mffmkä

b. Ausdauernd. *C. ficifolia* Bouche\* (= *melanosperma* A. Br.), Kulturpfl. warmer Länder, deren Heimat unbekannt, wahrscheinlich aber Amerika ist. 6 weitere Arten in Amerika, nordwärts bis Kalifornien.

70. **Peponopsis** Naud. cf Bl. unbekannt, Q einzeln, axillär. Kelch kurz glockig, 5teilig, mit lanzettlich-pfriemlichen Abschnitten. Krone schmal glockig, bis zur Mitte 5spaltig, schwach weichhaarig. Slaminod. 3—4, kurz. Frkn. eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig. Sa. zahlreich. Fr. unbekannt. — Kletternder, schwach weichhaariger Strauch mit ungeteilten oder 3—4flappigen B. Ranken vielspaltig. Bl. grofl, blassgelb.

4 Art, *P. adhaerens* Naud., im trop. Amerika.

71. **Raphidiocystis** Hook. Bl. monöcisch, einzeln oder gebiischelt. Krone glockig. QF Bl. Stf. verlängert, Connectiv schmal. Pistillodium 0. Q Bl. Frkn. liinglich oder kugelig, mit 3 Placenten. Gr. säulenförmig, verlängert, einem Discus eingefiigt. N. 3, 3—4flappig. Sa. zahlreich. Fr. liinglich, trocken, nicht aufspringend, von der verwelkten Blh. gekrönt, dicht borstig. S. zahlreich. — Kletternde Krauser oder Striucher mit ganzen oder schwach gelappten, herzförmigen B. Ranken einfach. Bl. gelb, mittelgroB oder groB. Fr. klein oder mittelgroB.

3 Arten im trop. Westafrika und auf Madagaskar.

#### in. 4. Cucurbiteae-Abobrinae.

Stb. 5, mit je 2 Pollenfächern; Stf. frei; je 2 Stb. mit einander vereinigt, daher in der Bl. nur 3 Stf. Pollenfacher S- oder U-förmig gewunden. Sa. aufrecht, in jedem Fach 1—4. Mb. nicht zerschlitzt.

A. Kelchröhre becherförmig. A. frei. Gr. 3spaltig. N. linealisch . . . . . 72. Abobra.  
B. Kelchröhre glockig oder fast cylindrisch. A. zusammenhängend. N. verbreitert, zuruckgekrummt . . . . . 73. Cayaponia.

72. **Abobra** Naud. Diöcisch. Krone radförmig, innen wollig. rf Bl. (Fig. 19 E) einzeln od. traubig. Pistillodium driisenförmig. Q Bl. (Fig. 19 F) einzeln, axillär. Staminodien 3, zungenförmig, bebart. Frkn. kugelig. Gr. am Grunde einem Discus eingefiigt. Sa. in jedem Fach 2. Fr. eiförmig, beerenartig. S. nicht brandet. — Hoch kletternde, ausdauernde Kriiuter mit zerschliizten B. Hnnkon moi^t S^pnlti?. Bl. ansobnlich. uriin. Fr. klein, hängend.

1 Art, *A. tenuifolia* Liill.; i.n.un. im <-lii«m«i». ^iin.iim.wih.i writ terhruitrt.

73. **Cayaponia** Manso [*Druparia* 3lanso?, *Dermophylla* Manso?, *Alternasemina* Manso?, *Antagonia* Griseb., *Arkezostis* Raf.] Bl. monöcisch, sehr selten diöcisch, einzeln, gebiischelt bis rispig. Krone glockig od. radförmig. (f Bl. (Fig. 19 D) Stf. fadenförmig, frei. Q Bl. Staminodien 3, pfriemlich bis zungenfg. Frkn. liinglich, Sfucherig, sehr selten inichrig. Gr. am Grunde einem Discus eingefiigt. Sa. in jedem Fach 1—4. Fr. kugelig bis eiförmig, nicht aufspringend, ileischig. — Kletternde, sehr selten niederliegende, kahle oder bebaarte, ausdauernde Kriiuter. B. 3—7flappig, selten 3—5zahlig oder ganz. Ranken meist 2—5spaltig. Rl. klein od. ansehnlich, weiB bis gelbgrün. Fr. klein od. mittelgroB.

60—70 Arten im wärmeren Amerika, eine, *C. latebrosa* (Ait.) Cogn., im trop. Westafrika.

Sect. T. *Eucayaponia* Cogn. Frkn. 3fucherig, Fächer mit 2—4 Sa. Fr. 6—12samig. Etwa 30 Arten.

Sect. II. *Trianosperma* Mart, (als Gatt., *Cionandra* Griseb.) Frkn. 3facherig, Falier mit je *i* Sa. Fr. 3samig. Hierher auch die oben erwahnte *C. latebrosa* (Ait.; Cogn. von don Canaren, vom Kamerungchirge und von Senegambien.

Sect. III. *Pr >• i/i» thopodus* M-in^i ^!J <T>U^v Frkn. 4fnrlieijr. Filior Isimi'j. 10 bis 12 Arten.

#### iv. Sicyoideae.

Stb. 5, mit vereinigten Stf. Sa. meist wenige, hängend bis aufsteigend. Frkn. 5-bis 12facherig.

- A. 5*ki* autrecht, aufsteigend oder horizontal. A. frei oder unter einander vereinigt.
- a. Fr. nicht schief.
- a. Fr. nicht aufspringend. Krone glockenförmig. Sa. zahlreich . . . 74. *Coccinia*.
- jj. Fr. mit 4—2 Poren oder mit Deckel aufspringend. Krone radförmig. Sa. 4—6 in jedem Fach. . . . . 75. *Echinocystis*.
- b. Fr. schief.
- a. Kelchröhre kurz.
- I. S. groß, kreisförmig, zusammengedrückt, Kelch glockig . . . 76. *Hanburia*.
- II. S. herandet, unregelmäßig gekerbt. Kelch tassenförmig . . . 77. *Elateriopsis*.
- (3. Kelchröhre cylindrisch. . . . . 78. *Elaterium*.
- B. Sa. hängend.
- a. Frkn. 3—2fächerig, jedes Fach mit 2 Sa. . . . . 79. *Oynostemma*.
- b. Frkn. 4fächerig, mit 4 Sa.
- o. Bl. 5zählig.
- I. A. frei. Fr. fleischig . . . . . 80. *Sechium*.
- II. A. allermeist vereinigt. Fr. lederartig oder fast holzu.
4. Bib. ganz. i. Bl. ohne Bracteen. . . . . 81. *Sicyos*.
2. <5 Bib. 2spitzig. Q Bl. mit breiten Bracteen . . . . 82. *Sicyosperma*.
- ^ 5 Bl. 5zählig. U 3zählig. Fr. trocken, fleischig. . . . . 83. *Sechiopsis*.
- y. 3 Bl. 4zählig, Q 3zählig. Fr. fleischig. . . . . 84. *Microsechium*.
74. *Coccinia* Wight et Arn. [*Cephalandra* Schrad.] Allermeist diöcisch. Kelch kurz glockig oder kreiselförmig. Q\* Bl. einzeln, traubig oder fast cymös. Conaectiv schmal, nicht verflüchtigt. Pistillodium 0. Q Bl. einzeln. Staminodien 3, länglich bis pfriemlich. Frkn. ciferönnig bis linealisch, mit 3 Placenten. Gr. zart. N. 3lappig oder 3teilig. wSa horizontal. Fr. beerenartig, vielsamig. S. eiförmig, zusammengedrückt, berandet, glatt oder schwach warzig. — Niederliegende od. kletternde, kahle oder rauhe Kriuter, meist Knollen tragend. B. eckig oder gelappt, bisweilen driisig. Hanken einfach oder 2spaltig. Bl. weiß oder gelb, ansehmlich. Fr. klein, scharlachrot, bisweilen schön marmoriert.
- 44 Arten in trop. Asien und Afrika.
- a. Hanken einfach. <5 Bl. einzeln: *C. cordifolia* (L.) Cogn. im trop. Siidostasien; (*Moghadd* Aschers. im trop. Afrika verbreitet; *C. quinqueloba* (Thunb.) Cogn. in Central- und Südafrika.
- b. Ranken einfach. c3 Bl. traubig. *C. diversifolia* (Naud., Cogn. in Central afrika, desgl. noch einige weitere Arten im arabisch-afrikan. Wüstengebiet.
- c. Ranken 2spaltig. Wenige Arten im siidl. Afrika.
75. *Echinocystis* Torr. et Gr. Monöcisch. Kelch glockig. *tf* IH. traubig od. rispig. Antherenfächer selten gerade. Pistillodium 0. Q Bl. einzeln od. in derselben Blattachsel nittdenf. Staminodien 0 od. haarförmig. Frkn. eiförmig od. kugelig, stachelig, 4fächerig und mit 2 Placenten oder 2—4fächerig. Gr. sehr kurz. N. gelappt oder 2—Meilig. Fr. trocken od. beerenförmig. — Kletternde Kräuter, Ijährig od. ausdauernd, Knollen tragend. B. 5—7eckig oder gelappt. seltou LMIII. Tlankon 2—'xpahij;. Bl. klein oder mittelgroß. Fr. klein
- 25 Arten im tmji. Midamenka umi mi wanneren und gemagigten Nordamerika.
- Sect. I. *Echinopepon* Naud. (als Gatt.) Fr. trocken, mit Poren oder Deckel aufspringend, 2fächerig; Fächer 2—Gsamig. Keimung oberirdisch. Die meisten Arten. *E. glutinosa* Cogn., aus Mexiko, mit graden Antherenfächern; alle anderen mit gewundenen Antherenfächern; >icle Arten in Mexiko, einige noch in Kalifornien.
- Sect. II. *Hexameria* Torr. et Gr. (als Gatt.) Bl. allermeist Czühlig. Fr. eine trockene Beere, an der Spitze unregelmäßig aufreicend, 2fächerig; Fächer 2samig. Keimung oberirdisch. Hierher *E. lobata* (Michx.) Torr. et Gray in Nordamerika, namentlich in den nordl. Vereinigten Staaten verbreitet.
- Sect. III. *Marah* Kellogg (als Gatt., *Megarrhiza* Torrey). Ausdauernd, mit großer Wurzel. Fr. eine trockene Beere, an der Spitze unregelmäßig aufreicend, 2—4fächerig; Fächer 4—2samig. Keimung unterirdisch. Mehrere Arten, vorzugsweise in Kalifornien und Oregon, *E. guadelupensis* Cogn. auf der Insel Guadeloupe.
76. *Hanburia* Seem. (*Xietoa* Schaffh.) Monöcisch. Krone tief 5—Gteilig. Qp Bl. traubig. Pistillodium 0. Nnthoronnirhor gewunden. Q Bl. einzeln. Staminodien 0. Frkn.

schief-eiförmig, sta'li-iu, t— 3-fächerig, Fächer ungleich, über einander gestellt. Gr. säulenförmig. Nig. Sa. fast grundständig. Fr. schief-eiförmig, spitz, fleischig, Ling-stach IIIU. 1—3—oder durch Abort 1—2-fächerig, elastisch aufspringend und eine dicke, große, 7-floppige Mittelsäule zurücklassend. — Ausdauerndes, Kletterndes Kraut Uff Inr/funntjrta B. UnuLt ri \*)|Hllttf. Hl. groß, gelb, lang gestielt. Fr. groß. I ,ait n Mzicun Semu, MU MfM.

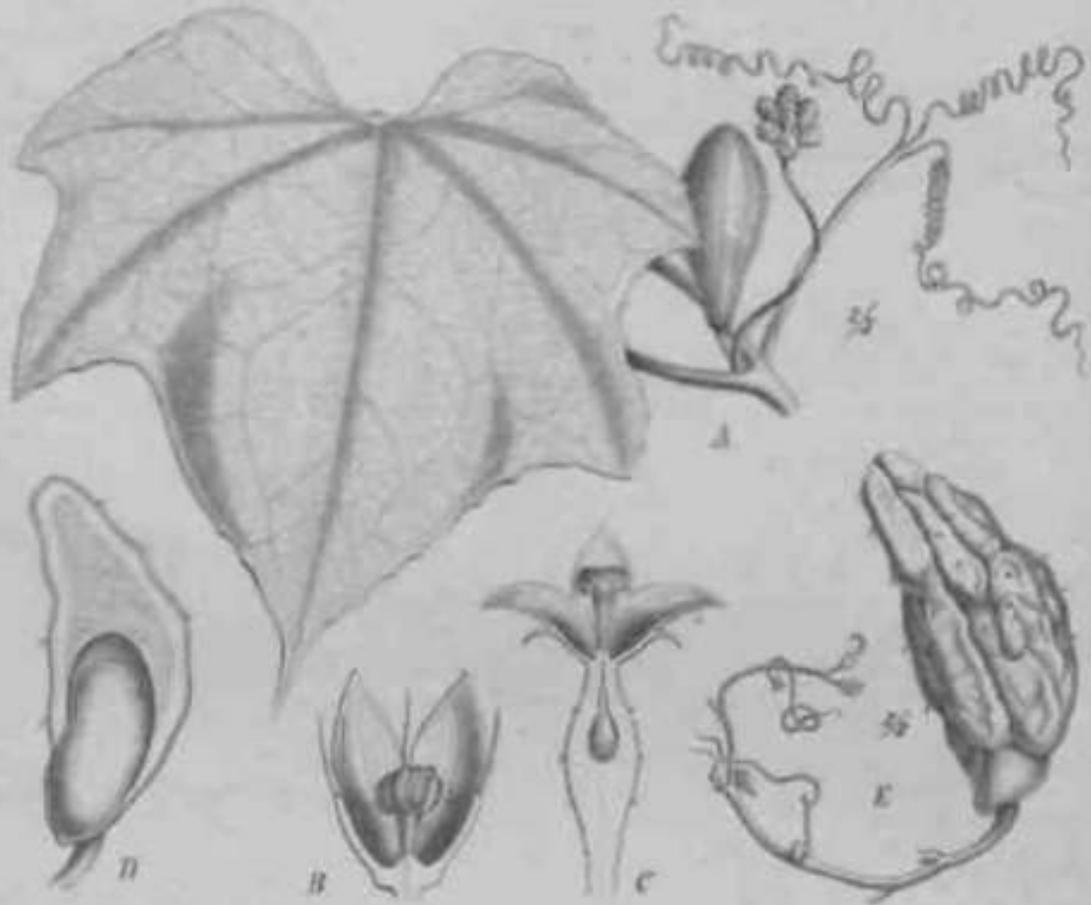


Fig. 26. *Elateropsis* spha. Sw.: A Habitusbild; B ♂ Bl.; C ♀ Bl.; D Eine sehr kleine reife Fr., langs zerbrochenes, abgewinkeltes der E. besitzende Samenstück; E Fr., welche den austretenden E. in einem weiteren Entwicklungsstadium zeigt. Der Kelchrand wächst kopfförmig nach oben. (Nach Flourens.)

77. *Elateropsis* Ernst. Monötsch. ♂ Bl. kurz traubig. Krone röhrenförmig, n. (5-teilig. Antherenköpfchen hienweilen schalenförmig. Pistillodium 8. ♀ Bl. einzeln. Fr. spitz, fleischig, glatt, 3-fächerig, 6-samig, elastisch aufspringend und eine dicke, oberwärts verbreiterte, klauartige Mittelsäule zurücklassend. — Kräuter od. Sträucher mit ganzen, kantigen oder gelappten B. Ranken 1- bis mehrgliedrig.

6 Arten in Südamerika.

78. *Elater-iun* ;, j *Metidostylis* Hook. et Arn. Monötsch. Krone röhrenförmig. ♂ MI, IrMihif. I'i-stillodium 8. ♀ iil, einzeln. Stammodien 9. Frkn. schief eiförmig, geschnäbeli. ratililiAiur^ otiw itotfurtlfc [— 6-fächerig, oft 3-fächerig, wovon 1 Fächer mit vielen •i. I IMT, Or. säulen UMIJ: tuhr Ikl enförmig. N. kopfförmig, groß. Fr. fleischig, elastisch. — Früchtchen, beinahe. — Einjährig oder ausdauernd, kletternd, M. herzförmig, ganzrandig oder gelappt oder geteilt. Ranken 2—1-spall\*. Mi. UrEfl. wriEl Oth r gelb. I'r. klein.

14 Arten mi trop. Amerika. *E. cordatum* Hook. von den Galapagosinseln; verbreitet sind *E. carib.* -I\*tn4f JaA^, Iq Venezuela, Neugranada, Ecuador, sowie auf Kuba; ebenso *E. gracile* Cogn., dieses auch in Mexiko und Kolumbien. Verbreitet M ««rfc f Tronson Cogn.

79. Gynostemniif, Bt. (*Patalwttia* Zoll- Ttidil )v Not., *Enkyia* Griff.] Dificuch, sel- li» I&ooScslob, riSpig. Hi-jirii .iij-ui-ht<iHrl axilJtr mnl h-rminnl. KOIN.1l iniii Kror: radig. MI. Sib. 5, Sif, nur anterwSrtiTerwtdiseil, AniberenAdiar genda. Com»ctiricbiiML Pistillodium ii. Q Bt. SLainin'icjik 0. Fritn, kngelig, oicbt afepfngflad, l—3umi§ S. VBKlg, k'itliil ZLisuLinni'ii^i^triJc'kl. — Au-iiJ. uicnidi<sup>1</sup>, Lh'ltHTinh'kiluili r. mil / — "/iilrl .-l-IN-II jMiizm 1L \:Mili0n S^, pfl]liii, selleneinfikh. Ui. tlcin<sub>n</sub>svciB\* > iJ, ^riiii- > Y. klcin<sub>f</sub> crhsenfTirnii\_. S Arl^Pi int trop. A^k'ii u, auf den tandtfnflcLu. 0, ji^^la VI, in J\*piB, \*\*liui; i. Oslimliru, sow:o juuf ii-n SuaitdiiHla. if. *hederi* to Hnjgii, el<i. ....h nmlcfacn Art, nut Tinmr; \*, mlrgrifalittiti COFD. uut iirii ritilJipEne.

nit. S^chiaia l\*. JJT^WDO (tAodio A ians., Ch... i l\*e |.). KottfotedL, KolHi a, Eracte fllockig J' ltk PI^1 «J iraublg. Pistilladlum 6J Q Bl. (Fig. JOC) la dpwaBwa Bidtt- JICISI>1 mil (lt'n J'. finztln ud. zu X. BtimittodiM 0. PHca. oil rauhhaarig. Fr. fleischig, gefuroht, S. juj<iiuuicnuoilriirki, mil -clmrtrin Hnndc. — KAilthaarl^>i, kklwader Strairh mil lirr/i'ianiLji'ii, kaiuigen od<r getappia B. PUmiun i -ftspaltl^ Hi. UsUt, weifitich. Fr. prull, oft slachi<sup>1</sup>li^ i\* > hflr.

l Art, 5. rJufn Bw. Fig. J". im wirmarta AmwikA «iM u»il kullivj^rl; *mw.li* dader- vlrri, big nacta Atftorund Em lOdL Spmtcn, in hultuj<sup>1</sup> (cnomniali. 4 IM tnt rtw» l<00i>l'll. in is! lihrlJcb liflooo—tJo\*fft Fr., jttSt elwfl iSoo—Too »; im Gwlebt.

li'i' S. keimt srlinn in rier fr, welohft • IUr SplUe sit'li "(Tnei. MIII ilem Wunolflien des Keimlings umi den tvcimfprou einea t'urch^anp m ^enjhrn, Vgj, bicrte li. ^u j> u. K.

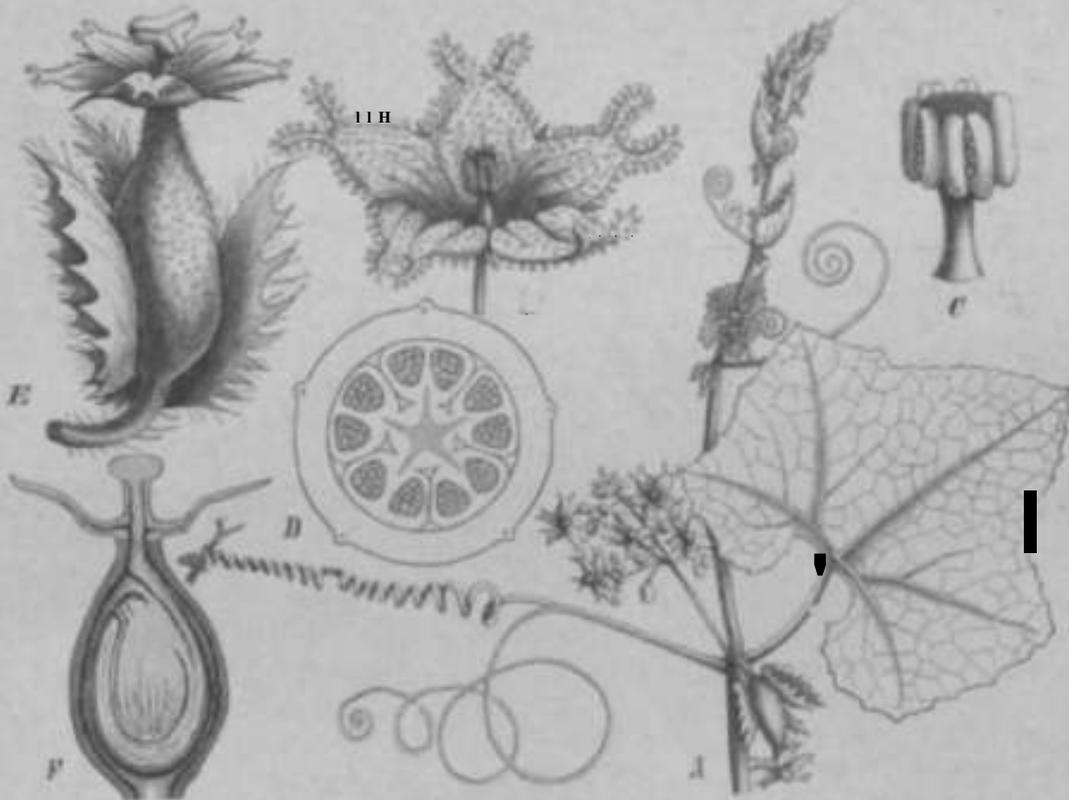


Fig. 21. *Sicyopteron japonicum* Kt. 9HH. It A. (r»J : J IUI. iittInM - A 1 (- : C AnZiöron) D J Bl. > Querschnitt; fl L HI; /• iLj^H'lt Jht Ltffiffballi. ^"vh d« Jiiuf. | u, T.I, t, > " MiLJL.)

HI. SicyoiL, (*Sicyoid* rT<mm», *Budana* W t., *MierampetU* lal) Monöcisch. Keich breiit glttkfg od\*T bodwrfiJnnig. Kiuit\*<sup>1</sup> rHiJfihmiif! oder fnsl plnrkij;, Q\* Bl. Iraubir o l. i-i doLdwiSpig. Anibenitldber(wwnndeo. PliiUlodiun 0, L BL in dejuelben Bt\*|J- irli^cl mil dt'ii J's m«W M <l'f SjrflH eines veflhij\*ri«i SthUe geihtbigt, \*ehr when ^iii/.in. «im nodlen » Prka. tofcenIDnii^, blsweUn IITIA gnebnalMU, mubluarlg oder IICIMII^ — Kinj-<sup>1</sup>^i^ Kriuier, tkktPT-nd <nkr niftier In: n. i khl 0d nohhuig. ft, LiiniL oder . u. |. 1. n.mki'iL / bt» Tfelafutllg. II. U«ia<sub>t</sub> wd 8 ad, grttnicbgeJb. Ii. Klein, eiförmig bis i h, bkweliefl gMdnlbelt, sl^rht.'liiil sohen fil.tii.

Mehr als 30 Arten, die meisten in Amerika, einige auf den Inseln des Stillen Oceans und in Australien,

Sect. I. *Eusicyos* Cogn. £ Bl. kopfig gedraugt. Fr. zusammengedriickt, nicht kantig, Pericarp diinn. Die meisten Arten. *S. angulatus* L., mit tief herzförmigen, Seckigen B. und weichhaarigen Fr., in Nordamerika heimisch, in Osteuropa (Ukraine, Podolien, Galizien, Banat, Ungarn, Xiederbsterreich) verwildert und eingeblirgert. £. *australis* Endl., auf den Inseln des Stillen Oceans, in Tasmanien, Australien, in Abessinien und Angola. *S. bryoniaefolius* Moris, aus Chile und Peru, in botanischen Gärten hiufig in Kultur; Fr. derselben zuletzt glatt oder warzig.

Sect. II. *Atractocarpus* Cogn. Q Bl. einzeln oder zu 2. Fr. zusammengedriickt, flaschenförmig. Pericarp diinn. 6 Arten in Brasilien und dem trop.-andinen Sudamerika.

Sect. III. *Sicyocarpa* A. Gray. Q Bl. kopfig gedriingt. Fr. 4—Ckantig. Pericarp dick. 6 Arten von den Sandwichinseln.

**82. Sicyosperma** A. Gray. Moñöcisch. Kelch brcit glockenförmig. Krone radförmig. cT Bl. (Fig. 21 B—D) traubig. Antherenfächer gerade. Pistillodium 0. Q Bl. (Fig. 21 £, F) in derselben Blattachsel mit den Qp, einzeln, od. wenige und traubig. Gr. kurz, X. 2—3. Fr. eiförmig, zusammengedriickt, linsenförmig. — Einjähriges Kraut, kletternd oder niedeiliegend. B. herzförmig, ganz. Ranken 2spallig. Bl. sehr klein, weiB. Fr. sehr klein.

\ Art, *S. gracile* A. Gray, in Xeumexiko und Texas. Fig. 21.

**83. Sechiopsis** Xaud. Moñöcisch. Q<sup>1</sup> Bl. iraubig. Kelch scheibenförmig, amGrunde mit 10 Vertiefungen; Kelchziihne pfriemlich, sehr klein. Krone fast radförmig. Antherenfächer gewunden. Pistillodium 0. Q Bl. fast doldig, in derselben Blattachsel mit den tf. Kelch 3kantig, Krone glockenförmig. Frkn. scharf 3kantig. Gr. verlä'ngert, in 3 N. ausgehend. S. zusammengedriickt, glatt. — Hoch kletterndes, stark veriistelles, dicht belaubtes Kraut mit herzförmig-flappigen B. Ranken ungleich 4—5spaltig. Bl. klein, grünlich-gelb. Fr. klein.

1 Art, *S. triquetra* (Mo\$. et. Sess.) Naud., in Mexiko.

**84. Microsechium** Naud. [*Pseudosechium* Xaud.] Moñöcisch. Kelch breit glockig. Bib. 4, dreieckig-eiförmig. (^ Bl. traubig. Stb. 4; A. frei, Antherenfächer gewunden. Pistillodium 0. £ Bl. kopfig bis doldig, in derselben Blattachsel mit den Q<sup>1</sup>. Stamindien 0. Frkn. Ifächerig, Gr. 3spaltig, X. 3. — Kletterndes, ausdauerndes Kraut mit knolliger Wurzel. B. herzförmig, 3—5lappig, seltener ganz. Ranken : \—Gspallig. Bl. klein, grünlich-weiB. Fr. klein.

*M. Helleri* Peyr. Cogn. mit 3spaltigen Ranken und *M. palmarum* Mo?, et Sess.) Cogn. mit 3—6spaltigen Ranken, beide aus Mexiko.

## v. Cyclanthereae.

Bl. monöcisch. kelchbriicrlörniig. Krone radförmig. rj\* lil. (Fi<sup>^</sup>. 2 2//—I) Iraubig oder rispig. Stb. in einhcitliches Gebilde vereinigt, mit kurzem Träger und rings geschlossenen Antherenfächern. Pistillodium 0. ^ Bl. (Fig. 22 £, 7\*) einzeln in derselben Blattachsel mit den tf. Frkn. schief eiförmig, \—3fächerig, oft 3fächerig, wovon 1 Fach leer, die beiden anderen in je 2 Ableilungen geteilt. Gr. kurz. X. groß, halbkugelig. Sa. in den I—Sfächerigen Frkn. mehrere, in den inehrfächerig<sup>^</sup>oii je 1 in jedem Fach, aufrecht oder schief aufsteigend. Fr. schief eiförmig, kaniini Hejschig, sehr selten glatt, ösamig, elastisch aufspringend. S. zusammengedriickt, kantig. Xur 1 Gattung:

*Hty. Cyclanthera* Scirail. [*Dicanthera* Torr. et Gr.] Kletterndes, meist kahles, einjähriges oder ausdauerndes Kraut. **B. ganz**, gelappt oder fufiförmig zusammengesetzt aus 3—13 Blättchen. Ranken einfach oder 2- bis vielspaltig. Bl. meist klein, gelb, grün oder weiB (Fig. 22 A.)

Mehr als 30 Arten in \armeren Amerika.

a. B. zusammengesetzt: *C. pedala* Schrad. (Fig. 22 A, aus Mexiko und Centralamerika in

botanischen Gärten häufig in Kultur; besitzt eine var. *edulis* Naud. Cogn. mit größeren, saftigen Fr. aus Peru und Bolivia, welche ebenfalls auch kultiviert sind.

h. R. ganz oder gelappt. C. *expolatus* Naud. im trop.-indischen Südamerika. h. R. ganz oder gelappt. C. *expolatus* Naud. im trop.-indischen Südamerika. h. R. ganz oder gelappt. C. *expolatus* Naud. im trop.-indischen Südamerika.



Fig. 22. *Cucurbita pedata* Nutt. A Blattstiel; B Bl. C Querschnitt des Laugeschnitts; D Bl. E Querschnitt des Laugeschnitts. (Nach der Natur, von C. O. Müller.)

Unsichere Gattungen der Cucurbitaceae.

86. *Ampelocycos* Thour. Diöcisch. ♂ Bl. einzeln. h. Ich schmal glockeartig. Krone 3lappig; rStli. 1t. (rti. Alllu'li HT) eher gewunden. ♀ III. uiii I i, nh? erkannt. — Kl. ... mit ... B. Ranken einisch. It? mittelgroß. ... von Malakassar.

87. *Polyclathra* Benth. Flou. gnom. (Protocladia mit.) eine Art aus ... umfassen. I. kinl \* ii (irriutl <t\* ... Gattung anhangsweise zu den G.

# CAMPANULACEAE

von

## 8. Sckōnlaiid.

Mit 86 Einzelbildern in 20 Figuren.

(Gedruckt im Mai 1934.)

**Wichtigste Litteratur.** A. de Candolle, Monographie des Campanulacees, Paris 4830. — Endlicher, Genera plant, p. 509, 543 [*Lobeliaceae, Campanulaceae*]. — Lindley, Vegetable Kingdom, p. 689, 692 [*Campanulaceae, Lobeliaceae*]. — De Candolle, Prodrômus VII, p. 339, 444, 497, 548 (*Lobeliaceae, Campanulaceae, Cyphiaceae, Sphenocleaceae*). — Eichler, Bliitendiagramme I, p. 293.. 297 [*Campanulaceae, Lobeliaceae*]. — Bentham et Hooker, Genera plant. II, 2, p. 541. — Baillon, Hist. des plantes VIII, p. 347 (eicl. *Goodenieae, Brunonieae, Phyllachneae*).

Anm. In der Fassung der Familie folgen wir Bentham und Hooker.

**Merkmale.** Bl. meist 5-, seltener durch Abort eingeschlechtlich, aktinomorph oder zygomorph, mit meist 5gliederigen, seltener 6—10- oder 3—4gliederigen Quirlen, jedoch häufig nur 2gliederig im Gynäceum. Kelchb. meist frei. Bib. meist in eine mehr oder weniger vollständige Röhre verwachsen, selten ganz frei. Stb. el) en so viel als Abschnitte der Blkr., mit letzterer zuweilen teilweise verwachsen, unter sich frei oder verwachsen. A. intrors. Carpelle stets vereinigt. Gr. stets vereinigt, meist oberhalb mit Haaren besetzt. N. fadenförmig oder lappig, sehr selten kopfig. Frkn. unterständig oder halb oberständig, sehr selten ganz oberständig, meist mit 2—5, selten mit 6—10 Fächern, selten durch Schwinden von Scheidewänden oder durch Abort fast oder ganz 1fächerig. Sa. umgewendet, meist zahlreich auf contrahinkelsündigen (zuweilen gestielten), selten auf parictalen Samenleisten, selten von der Decke der Fächer herabhängend oder vom Grunde derselben sich erhebend. Fr. meist kapselartig mit sehr verschiedener Dehiscenz, zuweilen beerenartig. S. meist klein, mit hiiutiger oder lederartiger, glatter oder grubig-netziger Schale, stets mit fleischigem Niihrgewebe und geradem Keimling. — 4- oder mehrjährige Kräuter, Halbsträucher, seltener Sträucher oder Biiume, meist mit Milchsaft. B. ohne Nebenb., meist wenig eingeschnitten, meist spiralg angeordnet. Bl. häufig ansehnlich, blau, zuweilen violett, weiß, rötlich, gelb oder grünlich, einzeln oder in mehr oder weniger complicierten Blütenständen.

**Vegetationsorgane.** 1jährige Kräuter finden sich unter den Arten von *Campanula, Wahlenbergia, Lightfootia, Lobelia, Heterotoma*, während andere Gattungen ganz und gar aus solchen bestehen, wie *Specularia, Microcodon, Cephalostigma*, und die monotypischen Gattungen *Githopsis, Sphenoclea, Nemacladus* und *Cyphocarpus*. Nicht selten sind auch 2jährige Arten, bei denen es meist zur Ausbildung einer dicken fleischigen Hauptwurzel kommt (*Michauxia*, viele Arten von *Campanula* etc.). Die meisten G. sind jedoch ausdauernd. Es sei zuerst auf diejenigen hingewiesen, bei denen die erste Achse eine unbegrenzte Laubblattrosette trägt, während die bliilentragenden Sprosse seitlich an derselben entstehen (*Campanula rotundifolia* L., *C. jmsilla* Hke. etc., *Hedraeanthus*). Diese erste Achse kann daneben auch seitlich ihr gleiche producieren; die unteren Verzweigungen der blühenden Sprosse entwickeln sich ebenfalls häufig in unbegrenzte Achsen. In anderen Fällen beschließen die Bl. schon die erste Achse (*Camp. Trachelium* L., *persicifolia* L., *glomcrata* L. etc., *HaUjcodon* u. a.). Meistens werden hier die Erneuerungssprosse aus den Achseln schuppenibrmiger Niederb. gebildet. Die Erneuerungssprosse tragen ihrerseits eine Anzahl Niederb., die meist unterirdisch bleiben, eine Anzahl Laubb.

und schließen mit einem Blütenstand ab. Die unterirdischen Teile der Erneuerungssprosse bleiben meist 1 oder 2 Jahre, nachdem ihr oberirdischer Teil zur Bl. gelangt und dann abgestorben ist, erhalten und es bildet sich dadurch ein mehr oder weniger verzweigtes Rhizom, das in den einzelnen Fällen ein sehr verschiedenes Aussehen haben kann, selten jedoch stark in die Dicke wächst. Dagegen verdicken sich nicht selten 1 oder mehr Wurzeln der Erneuerungssprosse ziemlich beträchtlich und werden dadurch zuweilen knollenförmig [*Canarina* etc.]. In anderen Fällen (*Lobelia Dortmanna* L.) sterben die relativen Muttersprosse jedes Jahr vollständig ab und es bleiben nur die Erneuerungssprosse erhalten, die daher scheinbar unabhängige Individuen darstellen. Es tritt dieses besonders dann ein, wenn die Erneuerungssprosse mit einem langen fadenförmigen Teile beginnen, der gewöhnlich mit dem Mutterspross zu Grunde geht, sobald sein oberer Teil genügend stark geworden ist, um sich selbst ernähren zu können. Die oberirdischen Teile sind meist aufrecht, zuweilen dem Boden angeschmiegt, in einzelnen Fällen finden **wir auch windende Stengel** (*Codonopsis*, *Campanumaca*, *Cyphia*, *Siphocampylus*, *Centropogon*).

Die halbstrauchigen und strauchigen Formen der C. haben zuweilen recht bizarre Formen [*Campanula Vidalii* von den Azoren sieht z. B. wie ein strauchiges *Sempervivum* aus]. Die baumartigen Formen sind häufig von palmenähnlichem Wuchs.

Die Bl. sind meist spiralig angeordnet, quirlige Stellung kommt bei *Canarina*, *Campanumaea*, *Wahlenbergia* etc. vor. Sie sind entweder ganzrandig oder nur mit schwachen Einschnitten versehen; sehr selten sind sie fiederleilig [*Campanula Ephesia* Boiss., *Phyteuma pinnata* A. DC., *Cyphocarpus* sp., *Cyanea* sp.]. In einigen Fällen sind sie auffallend asymmetrisch (*Pentaphragma*, *Pratia begonifolia* Lindl.) Nebenb. fehlen, wie schon erwähnt. Unterständige Beisprosse kommen regelmäßig bei *Canarina* und nach Wydlor ausnahmsweise in der Blütenregion von *Campanula Rapunculus* L. vor.

**Anatomisches Verhalten.** Die G. sind anatomisch (durch den Besitz von gegliederten Milchröhren ausgezeichnet. Dieselben finden sich in fast allen Organen. Im Stengel sind sie meist auf die innere Region des Phloëms beschränkt, seltener (inden sie sich im äußeren Teile desselben oder gar im Rindenparenchym [*Lobelia* § *Tupa*, *Isotoma*, *Centropogon*, *Muschia aurea* Lowe etc.]). **Von *Siphocampylus manettiaeformis* giebt Trécul** sogar an, dass sie bis über die Epidermis vordringen und ihre Enden dort als Papillen vorragen. Im Mark sind sie ebenfalls nicht gerade häufig (Näheres bei De Bary., Vergleichende Anatomie, an vielen Stellen). Markstrahlen fehlen. Hartbast ist nur von *Platycodon* und mehreren Arten von *Hedraeacanthus*, v. Wettstein, Denkschriften der Wiener Akad. d. Wissensch., 1887, p. 19 u. 21 des Separatabdrucks) bekannt. Bei mehreren Arten von *Campanula* und *Hedraeacanthus* sind die Haare verkieselt. Die Verkieselung erstreckt sich bei *Campanula persicifolia* L. zuweilen auch auf die Blattfläche (vgl. Hoinricher, Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. III, p. 4, wo auch eine eigentümliche Reduktion der Haarbildung bei mehreren Arten von *Campanula* beschrieben ist).

Bei einer Anzahl Arten von *Campanula* und bei einigen Arten nahe verwandter Gattungen [*Michauxia*, *Phyteuma*, *Symphyandra*, *Specularia*] kommen **Abweichungen vom typischen Bau** der Stengel (auch hier und da der Wurzeln) vor, die eine besondere Erwähnung verdienen. Es sei jedoch von vornherein bemerkt, dass dieselben nicht immer bei allen Individuen derselben Art die gleichen sind. In den einfachsten Fällen finden sich innerhalb des Holzringes Gruppen von kleinzelligem, teilungsfähigem Gewebe, dem Siebröhren fehlen [*Camp. persicifolia* L., *C. carpathica* Jacq., *C. attica* Boiss., *Specularia hybrida* A. DC.] **Siebröhren** finden sich bei *C. latifolia* L., *C. Trachelium* L. Dieselben besitzen also inneren Weichast. Bei *C. Grossekii* lieg. II. sind einige dieser Weichast)indeln auf der äußeren, also der dem primären Holze zukehrten Seite mit radial angeordneten Holzzellen versehen. Von hier aus finden sich nun alle möglichen Übergänge bis zur Ausbildung eines oder mehrerer Ringe von getrennten collateralen oder auch concentrischen Gefäßbündeln (letztere mit centricem Phloëm), und schließlich kann es dazu kommen, dass diese Bündel mit einander verschmelzen und so einen geschlossenen, inneren Gefäßbündelring bilden (z. B. *Campanula pyramidalis* L., *Symphyandra pendula* M. B.) Die inneren Gefäßbündel haben übrigens meist Dickenwachstum; mögen sie getrennt oder vereinigt sein. Nach Westermaier ist das Vorkommen

innerer Stränge als zu beobachten bei jenen Arten der Gattung *Campanula*, welche bei geringer Höhe verblüht sind. Dieser Satz darf nicht umgekehrt werden, z. B. sind die stählernen und reichblütigen *C. campanulata* L. und *C. medium* L. ganz normal grünblüt. Weiß hat übrigens nachgewiesen, dass die unvollständigen Bündel nicht stamenscheinig sind. Derselbe hat auch bei *C. pyramidata* L. Rindensbüchel (mit centralem Leertub.) und Rückenwachstum *Küblers hii* Wostermaier, Monatsber. der Kgl. Akademie der Wissenschaften 1881, p. 664; Petersen in Engler's Jahrbüchern III, 1882, p. 391; Weiß, in Bot. Centralblatt XV, 1883, p. 225. G. Kraus hat bei 18 Gattungen — gemäß der im Folgenden angenommenen Eingebarung — das Vorkommen von Inulin nachgewiesen (Bot. Zeitung 1877, p. 228), nachdem Prantl es zuerst bei *C. campanulata* aufgefunden hatte.

rv.v

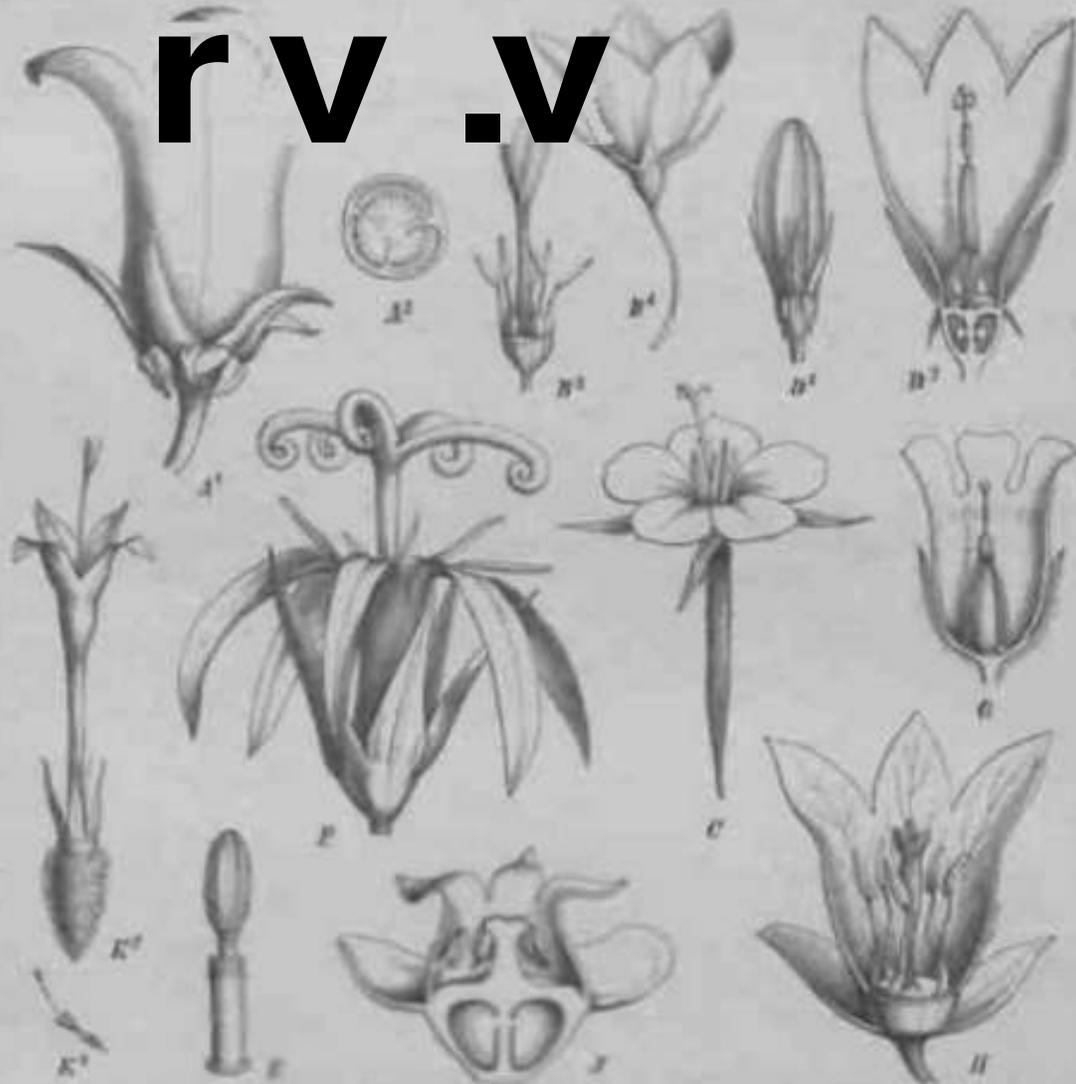


Fig. 25. Bl. der Gattung *Campanula*. *C. medium* Vill. — *A* Bl. — *B* querschnitt durch den Frkt. — *C* und *D* Bl. *C. medium* L. et B.P. — *E* Bl. — *F* Bl. — *G* Bl. — *H* Bl. — *I* Bl. — *J* Bl. — *K* Bl. — *L* Bl. — *M* Bl. — *N* Bl. — *O* Bl. — *P* Bl. — *Q* Bl. — *R* Bl. — *S* Bl. — *T* Bl. — *U* Bl. — *V* Bl. — *W* Bl. — *X* Bl. — *Y* Bl. — *Z* Bl. — *A* nach Belzian; *B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z* nach Harvey; *F* nach Hooker; *H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z* nach Thomson; *X* nach Delessert.

Briffem-erhrtJfn iff. I. ',-.wjdung der 11. M»BJ .™\ tnriH fft betrytisches Blütenständen Trachen, Ähren, Kipfchen' ausenangeftelt, die bei den Campanulaceen meist eine Gipfelbl. besitzen, bei den Cytharidaceen und Lobelidaceen fast ausnahmslos "I>hr rEnr MhlcTm >UMi. Im Innern der Kipfchen von *Juncus* und *Hedysarum* schweben (fit) |»<:li-. 1. -lctw\* Ar ^\*ili» tnw An



(\ O'zahliger Kelch bei *Clermunitu multiflora* Hill., var. *micrantha* Hill.) Verminderung derselben ist auch nicht geradeselten (3- od. 4zähl. Bl. bei *Wahlenbergia* und den kleistogamen Bl. von *Specularia* etc.!). Der Kelch **fehlt** zuweilen v'ollig bei *Delissea*, meist ist er sonst deutlich blattartig ausgebildet. Die Kelchb. beriihren sich in der Knospenlage gar nicht, seltener liegen sie klappig aneinander oder decken sich gar dachig. Sie sind selten am Grunde verwachsen [*Cyananthus*, *Campanulaca*, *Clermontia* etc.]. Zuweilen sind die Kelchbl'uten mit nach unten gerichteten Anh'ngen versehen [*Campanula* sp., *Symphyanthra* sp., *Michauxia*, *Hedraeanthus* sp., *Lobelia* sp.]. **Bei mehreren Arten von Campanula** finden sich solche Anh'nge auch an der Blkr. angedeutet. Sie werden gew'ohnlich als Commissuralgebilde bezeichnet. Die Bib. fehlt I en fast v'ollst'andig bei den kleistogamen Bl. von *Specularia* und *Hovellia*). Wenn sie vorhanden sind, ist ihre Knospenlage meist klappig. Selten sind sie ganz frei [*Phyteuma* sp., *Dialypetalum*), meist sind sie mehr weniger verwachsen. Die Verwachsung ist iibrigens in der Knospe meist viel betr'achtlicher. als im ausgebildeten Zustande. Die Art und Weise, wie die Blkr. in solchen F'allen einreift, ist meist sehr charakteristisch. Zuweilen bleiben die Bib. dabei nur an der Spitze verbunden (*Phyteuma* § *Synotoma*, *Nemacladus*). Wo Verwachsung der A eintritt, ist sie h'ufig sehr vollkommen (*Lobelioideae*, *Sympkyandra*), in anderen F'allen kann man nur von einer Verklebung derselben reden (*Jasione*, *Cyananthus*). H'ufig ist ein epigynen Discus vorhanden, derselbe ist meist flach, bei *Adenophora* jedoch in eine driisige Scheide, bei *Leptocodon* in 5 keulenf'ormige Driisen entwickelt. Die Zahl der Carpiden ist sehr verschieden. Bei Zweizahl stehen sie meist median (Fig. 24 E, F, bei Dreizahl ist meist das unpaare nach hinten gerichtet (Fig. 24 D). Sind sie mit den iibrigen Blattgebilden der Bl. gleichz'ahlig, so hat man 2 F'alle zu unterscheiden. Im ersten Falle (*Musschia*, *Platycodon* und *Mirrocodon*) wechseln sie mit den Sib. ab (Fig. 24 B), im **anderen Falle jedoch** (*Campanula*, *Wahlenbergia*, *Lichtfootia*, *Canarina*, *Michauxia* *Ostrowskia*) stehen sie vor diesen und also auch vor den Kelchb. (Fig. 24 A).

Dieser Fall bedarf einer Erkl'arung. A. Braun nahm an, dass ein zweiter Staubblattkreis ausgefallen und dadurch die regelm'assige Alternanz gestort sei. Er st'utzte sich hierbei auf das h'ufige Vorkommen einer zweiten Krone, die die Stelle des normalen Staubblattkreises einnimmt. Mit den B. derselben wechseln dann die Stb. und mit diesen die Carpiden ab; die h'tzteile behalten also ihre urspr'ungliche episepale Stellung. Es kommen aber nicht selten noch mehr innere Kronen zur Entwicklung, die mit einander und mit den Stb. abwechseln, und immer behalten die Carpiden dieselbe relative Stellung zu den Kelchb. Merkw'urdiger Weise behalten sie aber auch zuweilen ihre urspr'ungliche relative Stellung zu den Kelchb. beim Auftreten einer zweiten Krone bei *Platycodon* (Fig. 24 C), wo man doch keinen zweiten Staubblattkreis zu erg'anzeln hat. Dies m'oge geniigen, um auf diese interessanten Verh'altnisse aufmerksam zu machen. (Naheres bei Eichler, a. a. O. I, p. 295 und Heinricher, Sitzungsberichte d. Wiener Akademie LXXXII [4883] p. 420.)

Die Placentation ist meist central, die Samcnleisten sind meist dick, nicht selten gestielt, selten stehen die Sa. am Grunde der Fruchtknotenfl'ocher (*Merciera*) oder h'angen von der Decke derselben herab (*Siphocodon*). In einigen F'allen ist iibrigens die Placentation parietal (*Apetahia*, *Hovellia*). In diesen F'allen ist einfach die Scheidewand zwischen den Fiichern nicht oder nur unvollkommen entwickelt.

**Best'aubung.** Wie schon die henorstechenden Farben der meisten C. andeuten, sind dieselben ausgezeichnet f'ur Fremdbest'aubung eingerichtet. Dieselbe hat nat'urlich stets bei den Arten mit di'ocischen Bl. stattzutinden (*Lobelia* sp., *Pratia* sp.; aber auch bei den Zwitterbl. ist sie die Regel, da dieselben fast ausnahmslos proterandrisch sind. Bei den *Campanuloidcar* wird der Pollen schon vor dem Othlen der Bl. auf dem Gr. abgelagert. Er wird auf demselben (durch Haare («Sammelhaare»), die sich nicht selten sogar auf den 'aufieren Seiten der noch geschlossenen Narbenlappen beh'nden, oder durch eine ausgesonderte klebrige Fl'ussigkeit (manche Arten von *Wahlenbergia* etc.) festgehalten. Die A. verwelken nach dem Aufbl'ihen oder werden abgeworfen. Im ersteren Falle ziehen sich h'ufig die Slf. zusammen oder sie biegen sich vom Gr. weg (*Canarina*), um so einesteils den Insekten zu dem meist im Grunde der Bl. ausgeschiedenen Nektar den Zugang zu erlichtern. anderntoN um ilm«Mi n'li«\*iMilitMi zu coben, sich mit dem Pollen

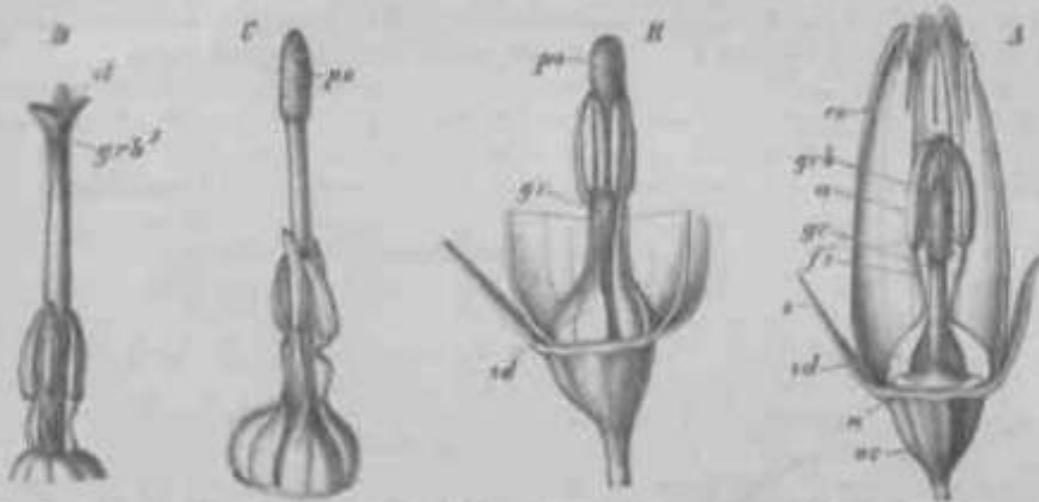


Fig. 24. Bestäubung von *Campanula pusilla* L. A Längsschnitt einer jungen Keimröhre; B Weibliche Copula einer Keimröhre vor dem Aufblühen; C Weibliche Copula einer Keimröhre im vollen (5) Stadium. D Querschnitt im vollen Stadium. — ad Verkleinerter Rest des Pollens (nach dem Blühen schmilzt, die den Nektar schmeckt), gr Griffelröhre, die aus dem Kammblatte gebildet ist, gr Griffel, ap Kelch, ar Bl., p Pollen, st St. (Nach Hermann Müller.)

zu beladen. Der Gr. — dann gewöhnlich auch in die Länge und entfaltet später seine Nar. i. IMLABSHMVJL || "b1111 I r... "4^BV ..... nach die N. zuweilen so weit zurück, dass sie mit einem etwaigen Rest des Poll. ... vor eigenen Bl. in Berührung kommen, ntl er bei blühenden Bl. kann auch der Pollen direct auf die zurückgebliebenen ... . Selbstbestäubung ist daher nicht ausgeschlossen. Bei den Labiatae ist gewöhnlich am Gr. ein Blattkranz vorhanden, der sich am Grund ... antherenröhre befindet, wenn 4cf I ill. . . V-ert wird. Meistens siehe Moos;nij lntt ain:li hii-r illrt.r, mill'ese: D K^atiTihl Ufa\* ik-fiiiiiv. l. . . . Ji nn ;t erreicht. Wenn er mil) wächst,

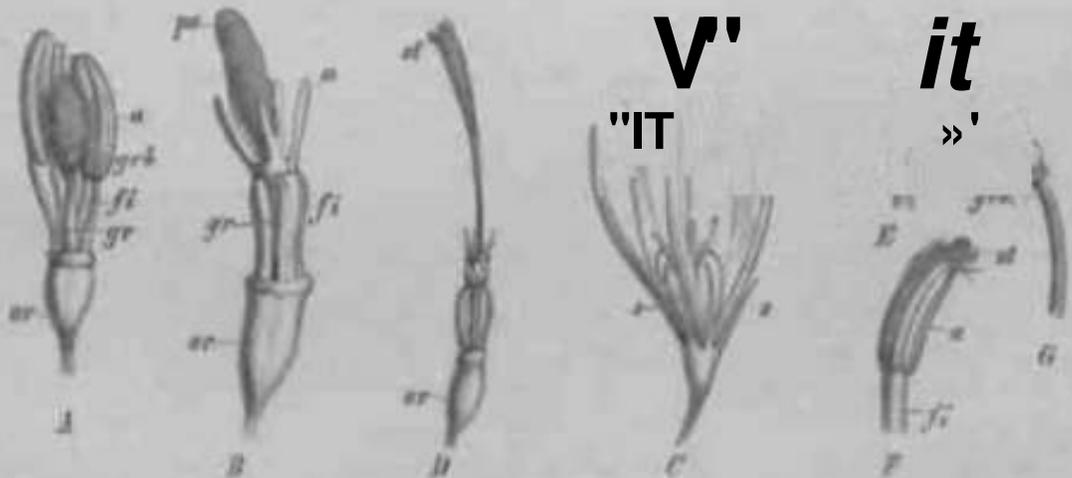


Fig. 25. Bestäubung von *Juncus nodosus* L. (A-D) und *Juncus nodosus* L. (E-G). Bestäubung wie in Fig. 24. — A Weibliche Copula einer jungen Keimröhre von *Juncus nodosus* L. Die nach geblühten A sind ein wenig von einander entfernt stehen, um die bestäubende zu zeigen. In B haben sie ihren Pollen entleert und sind in einem langen zusammengehängten ... C zeigt eine ... in einem ... Stadium und D eine solche im vollen (C) Stadium nach Bestäubung von Kelch und Bl. E (a Teil der Blattkränze von *Juncus nodosus* L. in F hat sich ... zusammengehalten und über den Pollen, ... der in ... an freigelegten ... zusammengebl. — C nach Hermann Müller; D-E nach D. ...

tragen die Haare den Pollen aus der Antherenröhre nach und nach aus daher »Fegokarres« genannt) und so der Spitze derselben wird er meist eine Zeitlang durch die denselben fast regelmäßig befindlichen Haare oder Borsten zusammengehalten. Wenn man aller Pollen entleert ist und der obere Teil des sic. die Antherenröhre verlassen

hat, entfallen sich die Griffelschenkel **m\*4» f** tritt so auch hier in ihr zweites weibliches Stadium ein. Homogame Bl.  $\square \dots \square$  *inopos* bekannt. Kleistogame Bl. finden **-irip l** bei *Campanula cuneata* Wall., *C. rotunda* Wall. (beide von Ostindien), *C. dimorphantha* Schweinf. (Süden, Ober-Egypten) und den sämtlichen amerikanischen Arten von *Campanula* (auch bei *Spec. Lythraea*?, *Heteromelia*? • rut J... *vellia*?). Delessier glaubt übrigens, dass gewisse Arten von *Siphocampylus* durch Kolibris befruchtet werden.

Frucht und Simon. M«-M »HI. | J» r. k,ij-, 'lr», bet **tfttM**) eine große Mannigfaltig **\*\*2h ln** (lft Ai'i) und Weise des Aufspringens herrscht. V|:l. die Erklärung zu Fig. 27.

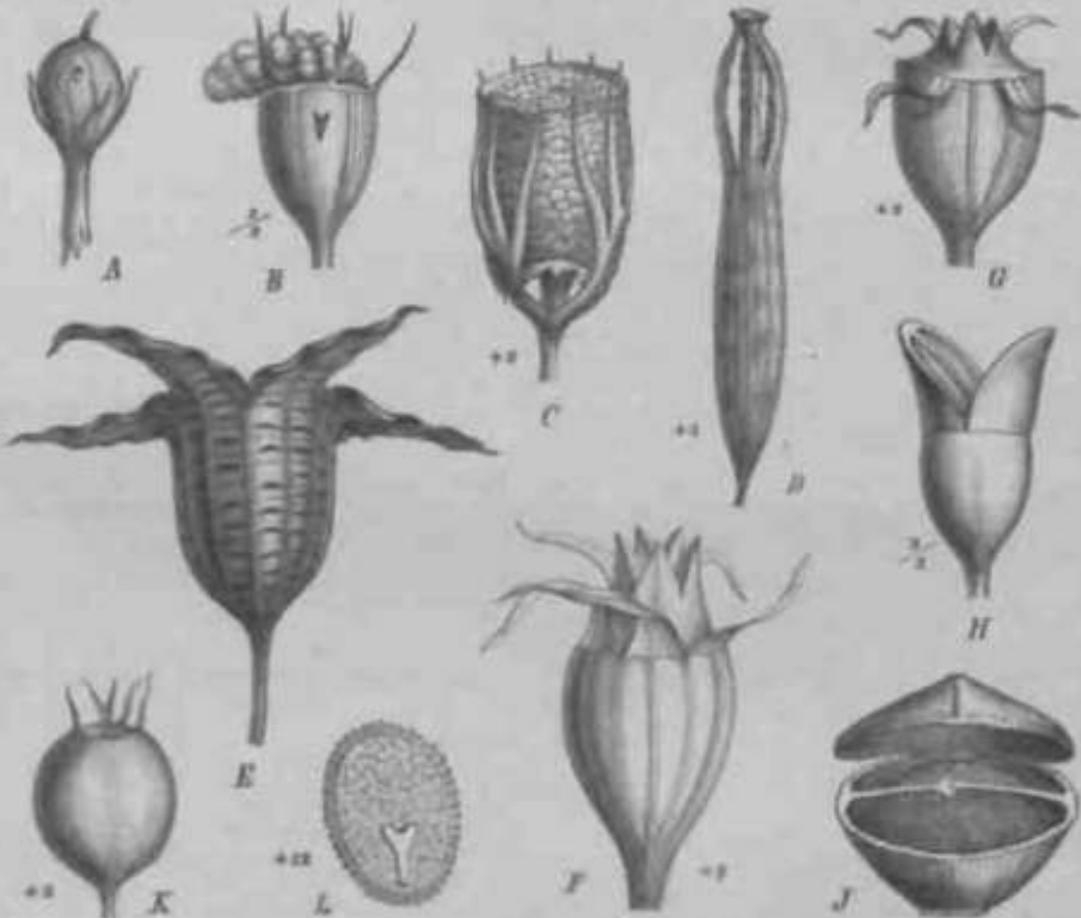


Fig. 27. Fr. und B. der Campanulaceen. A *Campanula alluvionis* Will., Kapsel an der Basis mit 1 klappen Klappen aufspringend; B *Campanula angustata* Jacq., Kapsel durch einen Riss an der Spitze aufspringend; C *Campanula* L., Kapsel mit Klappen aufspringend, zwischen ihnen ein sich nach hinten, nach der Spitze zwischen den Griffelschenkel verlaufend; D *Campanula speciosa* A. DC., Kapsel mit 2 kurzen Längslinien aufspringend; E *Campanula* Willdenowii Less., Kapsel mit vielen Querspalten aufspringend; F *Polypodium grandiflorum* A. DC., Kapsel an der Spitze mit 5 Klappen aufspringend; G *Campanula* var. *hirsuta*; H *Heteromelia speciosa* A. DC., Kapsel von oben mit 4 klappen Bl. an der Spitze mit 1 Klappen aufspringend; I *Campanula* var. *hirsuta* mit dem Kelch, im Absterben eingeknickt; J *Lythraea* *var. hirsuta* (Jacq.) var. *prostrata*, Kapsel an der Spitze mit 2 Klappen aufspringend; K *Siphocampylus* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; L *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; M *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; N *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; O *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; P *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; Q *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; R *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; S *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; T *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; U *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; V *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; W *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; X *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; Y *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend; Z *Campanula* *var. hirsuta* Jacq., Kapsel mit einem Riss an der Spitze aufspringend.

der noch hinzuzufügen wäre (sogleich auch damit der Gegenstand noch **mi ln** ierschöpft wird), dass bei *Cypripis* die Kapsel zwischen den bleibenden **k> kith, f^ll- «MI >dlWJB** wandspaltig aufspringt, während sie sich bei *Cypripocarpus* und *Hastella* »... einem von Grunde bis zur Spitze gehenden Riss öffnet. Bei *Heteromelia* *var. hirsuta* unregelmäßig **<< 4HT <S\*> ml MlniT Mriht <<** ganz und gar geschlossen (*Pericarp*). Endlich ist das Pericarp nicht selten saftig (*Pratia*) oder fleischig (*Caucasia*, *Centropogon* etc.). Bei einigen australischen und südamerikanischen Arten von *Lobelia*, sowie bei *Ostrya* sind die S. mit einem blättrigen Saum versehen, der auch bei manchen Arten von *Campanula* angedeutet sich findet.

**Geographische Verbreitung.** Die C. sind in alien pflanzengeographischen Gebieten vertreten. Hauptsächlich sind sie freilich in den gemäßigten Gebieten der nördlichen und südlichen Halbkugel entwickelt. Sie sind zu einem großen Teil Gebirgspfl. Es sei hier nur noch auf die häufige Austyldung strauchartiger Formen auf Inseln, ja sogar baumartiger Formen auf den Sandwichinseln hingewiesen. Über die speciellere Verbreitung vergl. bei den Unterfamilien.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die C. sind offenbar durch die *Lobelioideae* mit den *Goodeniaceae* und *Candolleaceae* nahe verwandt. Ferner haben sie verwandtschaftliche Beziehungen zu den *Compositae*, die sich schon in der bei ihnen so häufig vorkommenden Verwachsung der A. kundgibt. Die Isostemonie, die fast ausnahmslose Epigynie, die typisch klappige Knospenlage der Blkr. sind alles Charaktere, die auch die *Compositae* zeigen. Die Blütenstände mancher G. (*Jasione*) nähern sich auffallend denen der letzteren Familie. Auch das Vorkommen von Inulin als Reservestoff ist nicht ohne Bedeutung bei der Beurteilung der Beziehung der C. zu den *Compositae*. Endlich darf nicht übergangen werden, dass die *Cichorioideae*, eine Unterfamilie der *Compositae*, wie die C. gegliederte Milchröhren besitzen. Auch für die Verwandtschaft der C. mit den *Cucurbitaceae* lassen sich gewichtige Gründe beibringen; diese haben »typisch epigyn und 5zählige Bl., ihre Krone ist häufig sympetal, die Tendenz der Stb. zur Verwachsung, sowie die Ausbildung des Kelches mit scheinbaren, doch deutlich blattartigen Zipfeln entspricht dem in der Reihe der *Campanulinae* herrschenden Verhalten, auch ist das Androeccum, wie es scheint, stets haplostemonisch (Eichler).

**Nutzpflanzen.** Eine große Anzahl der G. dient als Zierpfl. Ihr sonstiger Nutzen ist nicht beträchtlich. Die fleischigen Wurzeln einiger *Campanuloideae* und einer *Cyphioideae*, sowie die Beeren von *Canarina*, *Clermontia macrocarpa* Gaud, und *Centropogon surinamensis* Presl werden gegessen. Einige G. werden zu Heilzwecken benutzt; von den letzteren ist jedoch nur *Lobelia inflata* L. hervorzuheben.

### Einteilung der Familie.

Während die hier nach dem Vorgang von Bentham et Hooker unterschiedenen Unterfamilien mit Ausnahme der *Cyphioideae* (s. daselbst als natürliche Gruppen sich leicht erkennen lassen, stößt man bei den Versuchen, innerhalb dieser Unterfamilien weitere Gattungsgruppen aufzufinden, auf erhebliche Schwierigkeiten. Innerhalb der *Campanuloideae* sondern sich die *Pentaphragmeae* und *Sphenocleae* leicht aus. Wenn ich innerhalb der übrigen **bleibenden Campanuleae die Campanulinae, Wahlenberginae und Platycodinae aus einander zu** halten versucht habe, so muss ich dies doch nur als einen Versuch bezeichnen. Scharf charakterisiert sind nur die *Platycodinae* durch ihre (sit venia verbo) normale Stellung der Frb. Ob sie eine natürliche Gruppe darstellen, wage ich nicht zu behaupten. Dagegen sind die *Campanulinae* und *Wahlenberginae* im Großen und Ganzen natürliche Gruppen, doch war es nicht möglich, dieselben durch scharf durchgreifende Merkmale von einander zu scheiden. Zu den *Wahlenberginae* habe ich auch *Cyananthus* gestellt, da die ganze Gruppe ja eine entschiedene Tendenz zur Bildung von oberständigen Frkn. zeigt. Machen wir aus *Cyananthus* eine Gruppe, so können wir nicht umhin, dasselbe mit *Campanumaea* zu thun, und diese ist so nahe mit *Codonopsis* verwandt, dass eine Trennung derselben nicht gerechtfertigt sein dürfte.

Wegen der eigentümlichen Stellung der Sa. war ich geneigt, *Merciera* und *Siphocodon* von den *Wahlenberginae* auszuschließen; bei den ersteren hatte De Candolle dieses schon gethan. Das hätte dann aber gleich wieder 2 Tippen gegeben. Ich wäre nichtsdestoweniger wohl dazu verpflichtet gewesen, wenn ich nicht hier und da bei anderen Gattungen Übergänge zu diesen eigentümlichen Stellungen der Sa. gefunden hätte. In beiden Fällen dürften wohl die Sa. in ähnlicher Weise in ihre Stellungen gelangen wie bei *Punica* und *Mesembrianthemum*, nur dass sie hier nicht so weit verschoben werden, dass sie wie bei den letzteren ganz und gar parietal werden.

Von einer Kinteilung der *Lobelioideae* in Gruppen musste Abstand genommen werden. Die Einteilung in De Candolle's Prod ro in us ist zu künstlich, als dass ihr hätte gefolgt werden können. So nahe verwandte Gattungen wie *Centropogon-Siphocampylus* und *Pratia-Lobelia* werden dort aus einander gerissen. — Die baumartigen Formen der Sandwichinseln scheinen auf den ersten Blick eine natürliche Gruppe zu bilden, allein sie besitzen auch nicht ein

Merkmal, wodurch sie scharf von den übrigen getrennt wären, selbst im Habitus kommen ihnen einige indische und abessinische Arten von *Lobelia* nahe; überdies kann man nicht umhin, *Brighamia* nahe bei *Isotoma* zu stellen und sie so von den übrigen Gattungen zu trennen.

- A. Bl. aktinomorph, sell en schwach zygomorph. A. meist frei . I. Campanuloideae.  
 a. Knospenlage der Blkr. klappig. B. symmetrisch. . . . . 1. Campanuleae.  
 1. Fr. eine Kapsel, die sich seitlich öffnet oder selten geschlossen bleibt, sellen (*Canarina*) eine Beere. Frkn. unterständig. Frb. vor den Kelchb. und Sib. stehend, wenn sie mit diesen gleichzählig sind . . . . . 1a. Campanulinae.  
 2. Fr. eine Kapsel, die an der Spitze fachspaltig oder mit einem Deckel aufspringt, sellen eine Beere (*Campanumaea*). Frkn. unterständig oder halb oder seltener ganz oberständig. Stellung der Frb. wie bei 1 a . . . . . 1 b. Wahlenberginae.  
 3. Fr. verschieden. Frkn. unterständig oder halb oberständig. Frb. mit den Kelchb. und Stb. gleichzählig und mit ihnen abwechselnd . . . . . i ^ . Flatycodinae.  
 b. Knospenlage der Blkr. klappig. B. asymmetrisch. Bl. in dorsiventralen Wickeln . . . . . 2. Fentaphragmeae.  
 c. Knospenlage der Blkr. dachig. . . . . 3. Sphenocleae.  
 B. Bl. zygomorph. Stf. zuweilen verwachsen. A. frei . . . . . n. Cyphioideae.  
 C. Bl. zygomorph, sehr selten fast aktinomorph. A. verwachsen . . . . . III. Lobelioideae.

### i. Campanuloideae.

Bl. aktinomorph, stels 5. Kelchb., Bib. und Stb. meist 5, seltener 6—10 oder 3—4. Blkr. meist glockenförmig, seltener trichter- oder radförmig oder getrenntblättrig. Stf. häufig am Grunde verbreitert. A. meist frei. Gr. meist mit Sammelhaaren. Frkn. 2—5-, seltener 6—10fächerig. — Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher.

Geographische Verbreitung. Die *C.-Campanuloideae* reichen im Norden bis nach Lappland, Grönland, den Aleuten etc. Im Süden liegt ihre Grenze zwischen dem 38. und 50. Breitengrade [*Wahlenbergia linarioides* A. DC. in Südamerika]. Sie fehlen fast völlig in den tropischen Gebieten, denen Berge mangeln, z. B. in Guyana, an den Ufern des Amazonasstromes, in Guinea etc. Ihre Hauptentwicklung haben sie im Mittelmeergebiet, wo zahlreiche Arten von *Campanula* und mehrere ihr nahe stehende, meist endemische Gattungen vorkommen. *Campanula* zieht sich dann weiter durch Asien bis nach Nordamerika, wo sich dann auch wieder die Gattung *Specularia* in mehreren Arten und die endemischen Gattungen *Heterocodon* und *Githopsis* finden. Auf der südlichen Hemisphäre, auf welcher *Campanula* ganzlich fehlt, ist *Wahlenbergia*, die ihren Hauptsitz in Afrika hat, stark vertreten; sie findet sich aber auch in abgegrenzten Gebieten im altweltlichen Norden, wo sie sich mit mehreren nahe verwandten Gattungen begegnet. In den Tropen beider Erdhälften finden sich *Cephalostigma* und die eigentümliche *Sphenoclea*. Endlich sei noch hervorgehoben, dass Südafrika 7 endemische Gattungen besitzt und dass mehrere Gattungen auf Ostasien beschränkt sind, während *Pentaphragma* sich von Ostindien bis nach Neuguinea findet. (Naheres bei Bentham, »Notes on the gamopetalous orders belonging to the Campanulaceous and Oleaceous groups« in Journ. Linn. Soc. ser. 2, vol. XV, p. 5<sup>1</sup>.)

#### i. i a. Campanuloideae-Campanuleae-Campanulinae.

Blkr. meist glockenförmig oder auch trichter- oder radförmig, seltener getrenntblättrig. Stf. stets von der Blkr. frei. A. frei oder zuweilen unter sich verwachsen. Gr. stets mit Sammelhaaren. Frkn. 3—5 (—10fächerig, seltener 2fächerig, unterständig, oben ziemlich flach. Samenleisten stets central. Fr. eine Kapsel, die sich seitlich öffnet, die Kapsel bleibt, in einem Falle eine Beere. — Kräuter, sellen Halbsträucher.

- A. Epigynum Discus laevigat oder reticulat, ... **3. Adenophora.**
- B. Epigynum Discus abendlich flach oder höckerig.
  - a. Bl. normal mit mehr als 2 Blh.
    - 1. Fr. aus Beeren. Die unteren Bl. zu 3, die oberen gegenständig **II. Canarina.**
    - 2. Fr. aus Kapself. Bl. abwechselnd.
      - I. Kelchblätter mit Anhängen **ft. Michauxia.**
      - II. Kelchblätter ohne Anhang **7. Ostrowskia.**
  - b. Bl. normal \*... Blh.
    - 1. A. verwachsen **2. Symphyandra.**
    - 2. A. frei **3. O. Phyteuma.**
- II. Blkr. glockig, vert. ... **ft. Trachelium.**
- III. Blkr. glockig ... **4. Spemlaria.**
  - 1. Kapself. röhrl. seitlich mit 3-2 Klappen oder Deckelchen aufspringend **1. Campanula.**
  - 2. Kapself. mit sehr dünner Wandung, die sich seitlich in unregelmäßiger Weise öffnet **5. Heterocodon.**
  - 3. Kapself. mit dünner Wandung. Nicht aufspringend **8. Peracarpa.**

1. **Campanula** L. (Campanulaceae C. Koch, Harmskammer Schrank, *Amstel* Du-  
 quart. Kelch 1/2 oder 3/4 ... , seltener trichterförmig. St.  
 von der Krone ... (frei). Frkn. unterständig, 3-Blätter-  
 rig. Sa. zahlreich, auf dicken, zuweilen gestielten, centralwinkelständigen Samensch.  
 Fr. eine ru ... die den bleib. ... und häufig auch ... verwekte  
 Blkr. trägt MttJ \*ti II 1 1 1 3-5 kleinen seitlichen Klappen öffnet. — Kräuter;

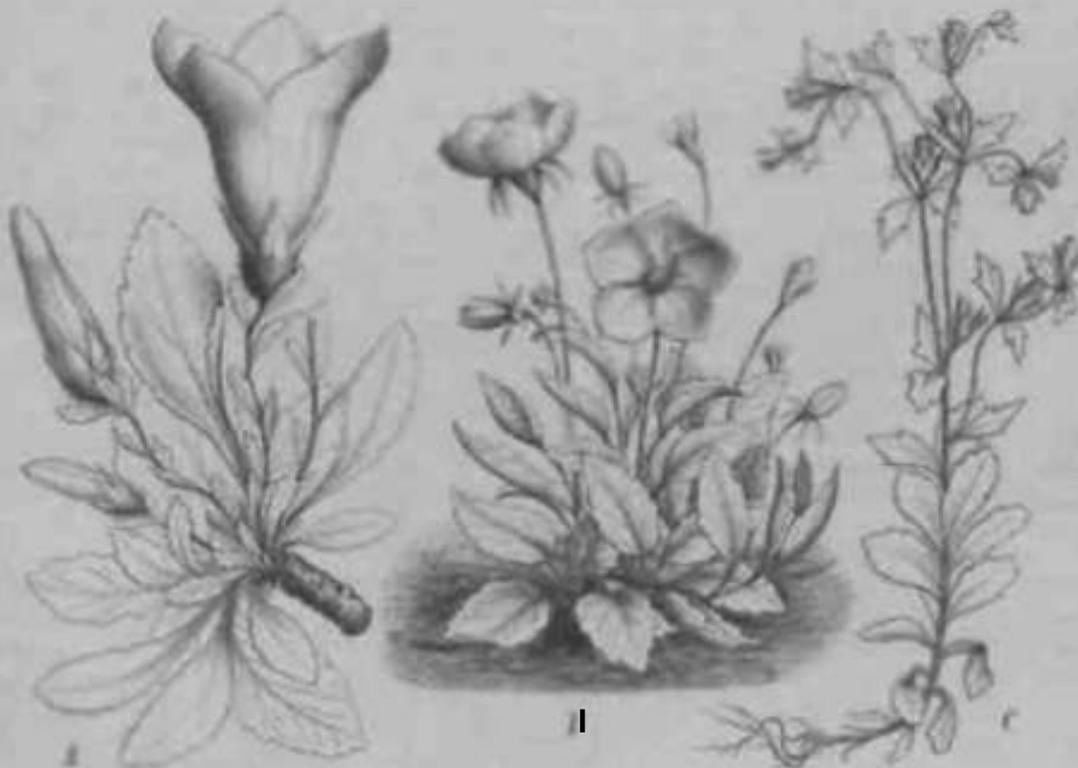


Fig. 26. 1. *Campanula trachelium* Lam. s. Gr. 2. C. ...

ausdauernd, 2- Oder Ijährig, selten halbstrauchig. fil. meist blau, seltener violett oder weiß, meist in traubigen, rispigen, ährigen oder kopfigen Blütenständen, seltener einzeln endständig.

Etwa 230 Arten in den gemäßigten Teilen der nördlichen Halbkugel, hauptsächlich im Mittelmeergebiet; wenige erstrecken sich bis in die arktischen Regionen; 1 Art findet sich auf den Kapverdischen Inseln, 2 in Abessinien, \ in Nubien und OI>eregypten und \ auf Socotra.

Übersicht der wichtigsten Arten im Anschluss an Boissier, Flora Orientalis III, p. 893:

Sect. r. Medium Tourn. (als Gatt. J Kapsel nahe am Grunde aufspringend.<sup>1</sup>)

A. *Quinqueloculares*. Kapsel 5fächerig. Kelchbuchten mit Anhängen. @— 2|. Hierzu *C. Medium* L. (Siideuropa, Fig. 24 A). Bl. trnubig oder rispig, blau, in der Kultur häulig rosa oder weiß und nicht selten mit mehreren Kronen; auch der Kelci wird zuweilen kronenartig und verliert dann seine Anhänge. — *C. lyrata* Lam. Östl. Mittelmeergebiet). Bl. in lockeren Ahren. B. klein, länglich-eiförmig. — *C. laciniata* L. (Insel Polegandros). — *C. lanata* Friv. (Berge Thraciens). — *C. belonicaefolia* Sibth. et Sm. (Griechentand). — *C. tubulosa* Lam. (Kreta, Fig. 28 A).

B. *Triloculares*. Kapsel 3fächerig (seltener bei ein- und derselben Art hier und da auch Sfächerig).

Ba. 0—S. \ niemals 0. — Bare. Bl. mehr oder weniger lang gestielt, zuweilen einzeln endständig. — Ba < I. Kelchbuchten mit Anhängen. — Bact 11. Blütenstand traubig oder rispig. Meist stattliche Kräuter. Hierher *C. sibirica* L. (Mitteleuropa bis Mittelasien, Italien) mit lanzettlichen, gewellten B. — *C. alliariaefolia* Willd. (*C. lamifolia* M. B.; Kleinasien, Kaukasus, Fig. 27 A). — *C. sarmatica* Ker (Kaukasus). — *C. collina* M. B. (Kleinasien, Kaukasus). — *C. speciosa* Pourr. (Südosteuropa). — *C. tiobilis* Lindl. (China) mit etwa 8 cm langen Bl. — *C. Grosssekii* Heuff. (Ungarn, Banat). Habitus und Blütenstand wie bei *C. Trachelium*. — *C. barbata* L. (Mitteleuropäische Gebirge, Norwegen). Rauhhaarig; Blkr. an der Spitze dicht bärtig behaart. Bl. nickend. — *C. alpina* Jacq. (Ostalpen und Karpathen). B. linealisch, dicht gehäuft, Deckb. laubblattartig. — Bard 2. Blütenstand traubig. Niederliegende Kräuter. — Hierher *C. caucasica* M. B. (Kaukasus). — Bart 13. Bl. einzeln, endständig. Niederliegende Kräuter. Hierher *C. Allionii* Vill. (pieniontesische und savo>ische Alpen). B. linealisch. Bl. groC, blau\violett (Fig. 23 A). — *C. pilosa* Pall. (Sibirien, Kamtschatka, Alaska, Aleuten). — Bar c II. Kelchbuchten ohne Anhänge. B a < II 1. Blütenstand traubig oder rispig. Stattliche Kräuter, selten Halbsträuuchr. Hierher *C. Yidalii* Wats. (Azoren; ein Haubstrauch mit eigentiimlicher, an die strauchigen *Sempervivum*-Arten erinnernder Traclit. — *C. latifolia* L. (Europa bis nach dem Ural und Kaspigebiet). Stengel stumpfkantig. B. eiförmig-zugespitzt, grob, doppelt gesägt, kurz gestielt, \seichhaarig. — *C. Trachelium* L. (Europa bis nach dem Ural, Nordafrika). Stengel scharfkantig. B. herz-eiförmig, unteru lang gestielt, obere sitzend, steifhaarig. — *C. rapunculoides* L. Europa, Kaspigebiet; HäuHj; lästiges Unkraut; der Wurzelstock durchzieht queckenartig den Boden. Stengel stumpfkanti^ . B. ungleich gesägt. Traube einseitwendig. — *C. bononiensis* L. (Europa, Asien bis nach dem Altai). Stengel stielrund, weichhaarig; B. kerbig gesägt, unterseits gniuifilzig. — *C. pyramidalis* L. (Kroatien, Dalmatien etc., wird in der Kultur 4 m hoch. B a a II 2. Kleine, meist rasenbildende Arten mit traubigen, meist wenigblütigen Blütenständen. Hierher *C. caespitosa* Scop. (Alpen, Apenninen, Karpathen). B. lanzettlich. — *C. excisa* Schleiche (Alpen; B. linealisch. — *C. pulla* L. ' Ostalpen. B. eiförmig zugespitzt. Bl. nickend, dunkelblau. — *C. fragilis* Cyr. (Mittelitalien, Dalmatien) epheublättrig, die unteren B. herzfdrmig. — *C. parnassica* Boiss. et Sprun. (Griechenland). — *C. isophylla* Storet. (Riviera; — *C. Portenschlagiana* R. S. (Dalmatien, Kroatien?). — *C. Morettiana* Rchb. (Ostalpen, Dalmatien) stark behaart. — *C. garganica* Ten. (Mittelitalien, Dalmatien, Kroatien etc.), fast kahl. — *C. rotundifolia* L. (weit verbreitet über den gemäßigten Teil der nördlichen Halbkugel; in Lappland bis 710 n. Br. Der, wie bei den verwandten Arten eine unbegrenzte Lnuubblattrosette trapende Wurzelstock hat rundliche, die blutragenden Stengel haben schmnl lanzettliche B. Sie variiert nicht unbeträchtlich und ist in eine Anzahl Arten und Unterarten zorsplittert worden. Ihr nnho-stehend sind: *C. pusilla* Hke. [Europäische (ebirge) Fig. 25, *C. Unifolia* (Lam.) DC. (Alpen, Mittel- und Siidfrankrcich), *C. Scheuchzeri* Vill. (Mitteleuropaisrhc Gebirpe, arktisches Russland; und \weiter *C. carnica* Schiede (Kärnthen, Krain, Lombardei, die sich durch sehr schmale Kelchb. auszeichnet.

!; Hangende Kapseln springen meist nahe am Grunde, aufrechte nahe den Kelchb. auf. Man kann daher im Allgemeinen die Art des Aufsprüip<>>>\* ;>>> I^M- SIIIIIML' d<R \ ITIII n LI <MI Bl. erschlieCen, besonders wenn diese gestielt sind.

**Baß.** Blütensland aairig. Ba^I. Kelchbuchtchen mit Anhängen. Hierher *C. stricta* L. (Gebirge Kleinasien). **Ba^II.** Kelchbuchtchen ohne Anhänge. Hierher *C. spicata* L. (Siidostfrankric, Alpen, Italien). — *C. thyrsoidea* L. (Alpen).

Bay. Blütenstnd kopfig. BayI. Kelchbuchtchen mit Anhängen. Hierher *C. lingulata* W. K. (Serbien und umliegende Länder). BayII. Kelchbuchtchen ohne Anhänge. Hierher *C. Cervicaria* L. (Europa). Steifhaarig, Kelchb. stumpf. Untere B. lanzettlich. — *C. glomerata* L. (Europa, Mittelasien) weichhaarig. Kelchb. lang, zugespitzt. Untere B. eiförmig oder eilanzettlich.

Bb. 0 Blütenstand traubig. jedoch moist unterhalb der Endbl. in Dichasien und weiter in Nickel ausgehend oder auch rein dichasial. Bbcc. Kelchbuchtchen mit Anhängen. Stengel borstig behaart. Hierher *C. macroslyla* Boiss. et Heldr. (Taurus). Narbenende des Gr. dick. Anhänge des Ketches wie bei *C. Medium*. — *C. dichotoma* L. (Mittelmeergebiet incl. Canaren, Socotra). Kelchanhänge spitz, länger als der Frkn. — *C. Ieuteriana* Boiss. et Bab. (Kleinasische Gebirge). Kelchanhänge breit, kurz und abgerundet.

Bb^ . Kelchbuchtchen ohne Anhänge. Hierher *C. Erinus* L. (Mittelmeergebiet incl. Canaren und Madeira, Fig. 28 C). — *C. drabifolia* Sibth. et Gm. (Östl. Mittelmeergebiet).

Sect. II. Bapunculus Boiss. Kapsel nahe der Spitze, seltener etwas oberhalb der Mitte sich öffnend, 3facherig. Kelchbuchtchen ohne Anhänge.

A. S. A a. Blütenstände traubig oder rispig. Hierher *C. lactiflora* M. B. (Kleinasien, Kaukasus). B. eilanzettlich. — *C. persicifolia* L. (Fast ganz Europa, Sibirien). B. lanzettlich, die unteren fast spatelförmig. — *C. Spruneri* Hampe (Griechenland, Kreta). — Ab. Bl. einzeln, endständig oder in wenigbliitigen Trauben mit absteigender Kntfaltung. Hierher *C. Herminii* L. et Hoffm. (Spanien) (Fig. 23 ?). — *C. carpathica* Jacq. (Karpathen) (Fig. 27 B, 28 B). — *C. uniflora* L. (Nordarktische Regionen, Norwegen). — *C. cenisia* L. (Alpen). — *C. Zoysii* Wulf (Ostalpen, Karpathen).

B. 0. Hierher *C. primulaefolia* Brot. (Spanien). — *C. Rapunculus* L. (Europa l)is nach dem Ural, Nordafrika). Aufgerichtet, steif (Fig. 27 Cj. — *C. patula* L. (Europa bis zum Ural und Kaukasus). Zweige schlank, ausgebreitet. Bl. grdDer wie bei vor. — *C. americana* L. (Nordamerika).

C. 0. Hierher *C. Loefflingii* Brot. (Spanien).

Nutzpflanzen. Die jungen Triebe und besonders die Wurzeln von *C. Rapunculus* L., *C. Medium* L., *C. rapunculoides* L. und *C. glauca* Thunb. (Japan) werden gegessen. *C. Trachelium* L. und *C. Cervicaria* L. werden gegen Halskrankheiten, die erwähnte *C. glauca* Thunb. wird in ihrer Fleimat zu verschiedenartigen Heilzwecken gebraucht. Die Mehrzahl der in der Übersicht genannten Arten dienen als Ziergewächse, besonders beliebt sind *C. Medium* L., *betonicaefolia* Sibth. et Sm., *speciosa* Pourr., *nobilis* Lindl., *latifolia* L., *Trachelium* L., *pyramidalis* L., *fragilis* Cyr., *rotundifolia* L., *garganica* Ten., *glomerata* L., *carpathica* Jacq. (Fig. 28 B), *persicifolia* L. und *C. Yidalii* Wats.

2. **Symphyandra** A. DC. A. urn den Gr. herum zu cinerRöhrc verwaclicsen, sons! nicht von *Campanula* verschiden. Kapsel 3nicherig, am Grunde mit 3 Poren sich öflhend.

7 Arten im bstlichen Mittelmeergebiet. *Symphyandra pendula* M. B. (Kaukasus) (Fig. 23 D, an den Kelchbuchtchen mit Anhängen. — *S. Wanneri* Hoch. (Banat, Transsylvanien), an den Kelchbuchtchen ohne Anhänge; beide häufig kultiviert.

**Anm.** Die Gattung *Symphyandra* wird, cbenso wie *Adenophora*, *Specularia* und *Michauxia*, von Bail Ion zu *Campanula* gestellt. Wenngleich nun bei der letzteren ganz ausnahmsweise auch einmal Verwachsung der A. wie bei der ersteren, oder Vermehrung der Bliitenteile wie bei *Michauxia* vorkommen, so sind das eben nur Ausnahmen, die nur bestätigen, dass diese Pfi. schr nahe verwandt ist. Wenn aber solche Verhältnisse zur Regel geworden sind, so verdienen sie als generische Charaktere betrachtet zu werden. Auch die heiden anderen (i.nttungen sind peniipend charakterisiert, um sie aufrecht erhalten zu können.

3. **Adenophora** Fisch. [*Floerkca* Spreng.] Kpigyner Discus (Fig. 2:t E) lassen- oder röhrenförmig, den unteren Teil des Gr. einschließend. Gr. hiiufig weit hervorragend. Sonst im Wesentlichen wie *Campanula*. — Perennierende Kräuter mit abwechselnden oder wirtelstiindigcii B. Bl. blau, in lockeren Trauben oder KMUMI. Die letzten Auszweigungen der letzteren häufig cymös.

Ktwa 10 Arten im gemäßigten Teile von Asien, Mittel- und Osteuropii. *Aut-nopnora liliifolia* L. Verbreitung der Gatt.j häufig kultiviert. — *A. verticillata* Fisch. und andere Arten werden in Sibirion und Ostasien zu vielerlei Heilzwecken gebraucht.

1. *Specularia* Heist. (*Logania* Durand, *Aponia* Neck., *Prismatocarpus* L'Hér. spec. bot., *Trudonia* Raf., *Dysmicodas* Nutt., *Campylocera* Nutt.) Blkr. fast radförmig oder breitglockenförmig. Stf. nicht verbreitert. Kapself. cylindrisch oder linienförmig, zuweilen durch Abert. fächerig, jedes Fach in der Mitte oder nahe der Spitze mit einem Forus oder kurzen Schlitz sich öffnend. — (jährige Kräuter. Bl. blau, violett oder weiß, einzeln endständig. — Manche Arten auch mit kleinsten Bl. (diese häufig 3—5, ... in 1 olme Blkr.)

12 Arten, davon 4 im Mittelmeergebiet, ... in Nordamerika, von denen Sp. ... in Amerika findet. Von den altweltlichen Arten werden die folgenden nicht selten in Gärten gezogen: Sp. *Specularia* A. DC. *Francuspiegel*; Mittelmeergebiet und Mitteleuropa (Fig. 28 C). Kapself. an der Spitze eingeschnitten wie auch bei Sp. *spicata* A. DC. Mittelmeergebiet, Mitteleuropa. Blkr. viel kleiner wie bei voriger und von dem Kelchb. abstehend. — Sp. *peruviana* A. DC. (östliches Mittelmeergebiet und Südfrankreich) mit nicht eingeschnittener Kapself. Bl. meist einzeln. Sp. *fulva* A. DC. Mittelmeergebiet und Canada. Bl. in Ähren.

Bei den amerikanischen ... Arten, die von Nuttall unter ... sind, zeigt die Kapself. die Tendenz, sich der Länge nach klappig zu öffnen. — Die Verh. bei mehreren Arten ...



Fig. 28. *Specularia peruviana* L'Hér. A Teil eines Fruchtblattes, B Teil eines Querschnitts durch den Fruchtknoten.

*Heterocodon* Nutt. Kelch ... groß, eiförmig, 3—4 in den ersten, 5 in den späteren ...

*peruviana*. — ... S ... Kraut mit ... einzeln ... wenn ...

1 St. ... im westlichen ...

6. *Michftuxim* t'lor *itintium* Juss. Bl. ... 7—10zählig. Kelchblätter mit ... zurückgekrümt ... lanzettlich. ... Kapself. ... im Grün ... aufspringend. ... krtutermli wirp; ... gezähnteit ... Kl. jp ... weiß oder schwach ...

3 Arten im Orient. ...

1. *Ditroviki*\* Kih lit in allen Quirlen 3—9-, meist 7zählig. Kelchblätter ... glockenförmig. Stf. ... am Grunde verbreitert. A. ... Fr. eine Kapself., die im oberen Teile mit 2 mal so viel Schlitzern sich öffnet als ...

Fächer vorhanden sind. — Stütliches ausdauerndes Kraut mit knolligen Wurzeln. Bl. turfig gestellt. Bl. groß, in terminalen Traubeln oder Rispen.

8. *P. sagittata* Raf. var. *Bochara*, soll die größteblüthige und prächtigste Art der ganzen Familie sein. Neuerdings in europäische Gärten eingeführt.

9. **TnohaliuEK t** Kelch schmal, Blkr. röhrig, mit 3, meist kurzen Abschnitten. Stf. von 2, drei, fadenförmig. A. frei. Frkn. 3-, seltener 2fächerig. Gr. weiß aus der Blkr. hervorstehend, unterhalb der N. mit 2—3 kleinen lappigen Drüsen. Kapsel wie bei *Composita*. Öffnungen nahe dem Grunde. — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher. Blm. blau oder weiß, in endständigen oder seitlichen Rispen.

Diese 1. Art **m** *Milium-ergänzt*. *P. curvata* L. TULL. "P. curvata" häufig kultiviert.

9. *Pericarya* Hook. f. et Thoms. Stf. schmal, Frkn. unterständig, 2fächerig. Kapsel klein, herabhängend. — Klein, weiß, einzeln, terminal oder seitlich.

1. Art *P. versosa* Hook. f. et Thoms. im Himalaya.

10. *Phyteuma* L. (*Rhynchosia* Adams.) Uibr It st oder gii if hn nir ilmit Stielig. Abschnitte linealisch, nach dem Aufblühen rückgekrümmt oder an der Spitze zusammenhängend. Stf. drei, am Grunde verbreitert, A. zweifeln schwach verwachsen. f fkn urtti f — 3fächerig. Kapsel etwas an der Spitze aufspringend. — Perennirende Kräuter. Grundständige Bl. zweifeln eine Blossette bildend, oft



Fig. 10. *Phyteuma versosa* L. A. Pflanze in natürlicher Größe, B. Blütenknoten (Stf. & Blkr.), C. Bl. im 3. Stadium. (Nach der Natur.)

lang gestielt. Bl. zweiseitig 5zählig, klein, weiß oder purpurn, in Ähren, Köpfchen oder Rispen. Deckb. meist klein od. die äußere eine Hülle bildend. Vorh. zuweilen fehlend.

Etwas 10 Arten im Mittelmeergebiet, in Mittel- und Südeuropa bis in das gemäßigtere

AKI'LL. Mah <ih1\*f&ilii\*il-J#l L

Sect. I. *Spinae*. Bl. fast klobenformigen Köpfchen. Kronenschnitt an der Spitze ver-

I Aft J'. T • II" I

Hi i|M>i met iluum ii allam G. Don. Bl. in Köpfchen oder dichten Ähren, zuweilen ohne

Etwas 10 Arten. Übersicht der wichtigsten derselben:

A. Bl. J. J. A. Bl. oder auch dem Vorhaken = J ID b'r. .tt- violett. Am,

Deckb. linear, meist viel länger als das vollständige Köpfchen. C. Schenckii Kl. (Alpen,

Ab. 41MI^ii 9 Ab. Deckb. röhrenförmig-eiförmig-eiförmig oder

elanzettl. II Ak<. ft4f4tbw <MMIB r \*fc\*te L. =.: Hittvrital MI 1

Ab. J. Köpfchen 1-3zählig, Ab. J. B. verkehrt-eiförmig-

I = Hopp. F. pauciflorum 1

Von den Alpen bis nach Trans-

Ab. J. B. linear od. linear-lanzettlich. r \*^\*II\*

MhKi Up\* >4 Italien. Deckb. etwa so lang als das

Köpfchen. F. longum himwi

i. = r i r n un bis nach

Transpyrenäen. Deckb. etwa

halb so lang wie das Köpfchen.

B. Blütenstand r\*\* od.

langlich, zuletzt fast walzlich.

B. Bl. schmutzweiß, an

der Spitze grünlich, selten

schwach bläulich. F. spindtum

1. weit ver- '!<«\* M 1 wr>|u.

B. Bl. hellviolett. H. br.

\*... ' : i Ma y. M. ta

linear-lanzettlich, abwechselnd

in den Stiel verschmälert. N.

meist L. F. Meum 222 222,

europäisches VII. — der

Dauphinie bis nach f^BMtl-

von Italien. B. J. Grund-

ständige B. korallenförmig-lanzett-

lich od. lanzettlich, lang gestielt.

F. latifolium VIII. Pyrenäen

bis nach der Schweiz. B. B.

Bl. dunkelblau oder schwarz-

violett. F. agrum Schradl

Nordpyrenäen, Pyrenäen, mit-

teleuropäische Gebirge mit fast

einfach kreisförmig gestülpten B.

und fast kahler St. F. Ballist Kl. Von den Pyrenäen bis nach Transpyrenäen, Norditalien

mit groß und fast doppelt gestülpten B. und wollig behaarten St.

Sect. III. *Poliflorae* G. Don (Transpyrenäen Schum.). Blütenstand rispig. Die Partial-

blütenstände sind meist kopfig und zwischen durch unebene Zwischenräume von ein-

ander. •Wifit hn • bwt't 4 < f ^ H > f w < J k ^

Bl. wie bei Sect. II.

Etwas 15 Arten. Hierzu 10. unvollständigen Schid. et Sm. Südeuropa. — F. amurensis

et K. Von Ural bis zum Kaukasus. — F. campanulata M. B. Kaukasus, Ardenne,



Fig. 2. Campanula Gracilis Linn. (Nach der Natur)

Sect. 1\). *Petromarula* A. DC. als liatt., B. gefiedert. X. kugelig. Sonst wie vor.  
 \ Art, *Ni. pinnata* (A. DC), auf Kreta.

Sect. V. *Cylindrocarpa* Rgl. Bl. mit langen Stielen in terminalen Trauben, Kapsel  
 länglich. B. lanzettlich.

I Art, *Ph. Sewersowi* Rgl., in Turkestan.

Nutzpflanzen. Eine Anzahl Arten werden als Zierpfl. kultiviert. Die Wurzeln von  
*Ph. spicatum* L. sind essbar.

**11. Canarina** L. (*Permettya* Scop.) Kelch und Blkr. ähnlich wie bei *Campanula*,  
 ineisl 6zählig. Stb. frei, Stf. am Grunde verbreitert. Fr. eine Beere. — Ausdauerndes  
 Kraut mit dicken, fleischigen Wurzeln, die unteren B. quirlig, die oberen gegenständig.  
 Bl. groß, orange oder ziegelrot, einzeln an der Spitze der dichasial angeordneten  
 Zweige. Regelmäßig mit unterständigen Beisprossen.

1 Art, *C. Campanula* Lam. (Fig. 31), auf den canarischen Inseln. Hautig bei uns in  
 Kalthäusern kultiviert. Die Fr. wird unter dem Namen »Bicarro« von den Bewohnern  
 der Canaren gegessen.

## 1. 1 b. Gampannloideae-Campanuleae-Wahlenberginae.

**Blkr. ineist glocken-, seltener trichterförmig oder getrenntblättrig. Stf. meist frei. A. meist nicht verwachsen oder verklebt. Gr. mit Sammelbaaren oder mit klebrigen Driisen versehen. Sa. auf centralen Samenleisten oder in seltenen Fällen vom Gipfel der Fruchtknotenächer herabhängend oder vom Grunde derselben aufsteigend. Frkn. meist 3—5, seltener 2facberig, an der Spitze meist konisch verlängert, zuweilen sogar ganz oberständig. Fr. eine Kapsel, die meist nur am Gipfel aufspringt, selten eine Beere. — Kriiuter, zuweilen Halbsträucher.**

- A. Epigyner Discus mit \* keulenförmigen Driisen. . . . . 14. Ijeptocodon.  
 B. Epigyner Discus ohne besonders hervorragende Driisen.  
 a. Stf. der Blkr. eine Strecke weit angewachsen.  
 I. Sa. wenige, von der Decke der Fruchtknotenächer herabhängend 22. Siphocodon.  
 £. Sa. zahlreich, auf centralen Samenleisten. . . . . 10. Rhigiophyllum.  
 h. Stf. von dor Blkr. fast oder ganz frei.  
 v. Frkn. oberständig. . . . . 15. Cyananthus.  
 £. Frkn. nur in Bezug auf den Kelch hall) oder ganz oberständig, in Bezug auf die  
 Blkr. unterständig. . . . . 12. Campanumaea.  
 7. Frkn. hall) oder ganz unterständig.  
 I. A. verwachsen, Bl. in Köpfchen. . . . . 28. Jasione.  
 II. A. frei, Bl. einzeln oder in lockeren Bliitenständen.  
 1. Kapsel mindestens 4 mal so lang wie breit.  
 \* N. 2lappig. Kapsel seitlich mit Liingsrissen aufspringend. {Zuweilen auch  
 noch mit eineni terminalen Deckel ?j. . . . . 18. Frismatocarpus.  
 \*\* N. ineist 3lappig. Kapsel mit eineni Deckel aufspringend 21. Githopsis.  
 £. Kapsel rundlich.  
 \* Kapsel mit 1—4 S. . . . . 16. Merciera.  
 \*~ Kapsel mit meist zahlreichen Sa.  
 § Kapsel an der Spitze unregelmäßig au frei Bend . . 27. Hedraeanthus.  
 §§ Kapsel an der Spitze fachspaltig aufspringend.  
 ¶ Xarbenlappen schmal, Bib. fast oder ganz frei, schmnl 25. Lightfootia.  
 ¶~j Narbenlappen schmal, Blh. sehr selten ganz frei, breit. Blkr. meist jzlocki^  
 23. Wahlenbergia.  
 ÷;~ Narbenlappen breit, zuweilen sehr klein.  
 j Bib. fast oder ganz frei, schmal. Kräut<!\* 24. Cephalostigma.  
 QQ Blkr. glockenförmig. Strauch . . . . . 26. Heterochaenia.  
 OOO Blkr<sup>f</sup> glockenförmig. Kriiuter, oft wiinlrni . . . . 13. Codonopsis.  
 §§§ Kapsel mit einem Deckel aufspringend.  
 f Bl. einzeln endständig oder seitlich. . . . . 17. Roella.  
 †- Bl. in terminalen Köpfchen. . . . . 20. Treichelia.

an (*Cystrodon* Griff.) PL 1 —»«.. blig. Blk. glockenförmig. KrLn. )B \*mg\*4 urn / den Kelch halb oder ganz oberständig, in Bezug auf din Ukr. Naterständig (Fig. 13 B). Blk. nach dem Verwelken bleibend oder abfallend. Kelch. bleibend, meist am Grunde verwach. Stl. am Grunde ein wenig verbreit. i.M. K? eine Beere. — Ausdauernde Kräuter mit knolligen Wurzeln, häufig schlingend. B. gegenständig. Bl. meist grünlich oder gelblich-weiß, häufig zweischalig. Etwa 5 Sricii In Miimalaya, in Ostasien w\*^ «\*tf «a^ dhfe I

13. *Codonopsis* Wall. (*Glossocneme* Don). Blk. glockenförmig. Frkn. unterständig OIHt II II Mr oberständig. Narbenlappen 2, breit. Fr. trocken oder saftig, an der Spitze fachsplittig aufspringend. — Ausdauernde Kräuter mit knolligen Wurzeln. Stengel schlingend oder niederliegend. B. abwechselnd oder gegenständig. Bl. blau oder grünlich, oft purpurnervig, zweischalig, meist einzeln weiflich. Etwa 15 Arten auf den Bergen Mittel- und Nordasien. — *C. sibirica* Schreb. und *C. senta* Benth. nicht selten kultiviert.

14. *Leptorodan* Hook. f. et Th. Wie vorige, nur noch mit 3 keulenförmigen Drüsen innerhalb der Stk. und mit diesen abw HCblmttdl t Srt i [^rtn/n EI^i I MTV MF MM Himalaya. Die Stiele weiflichen Bl. sind der Hauptachse ; Stenke weiß ungewachsen.

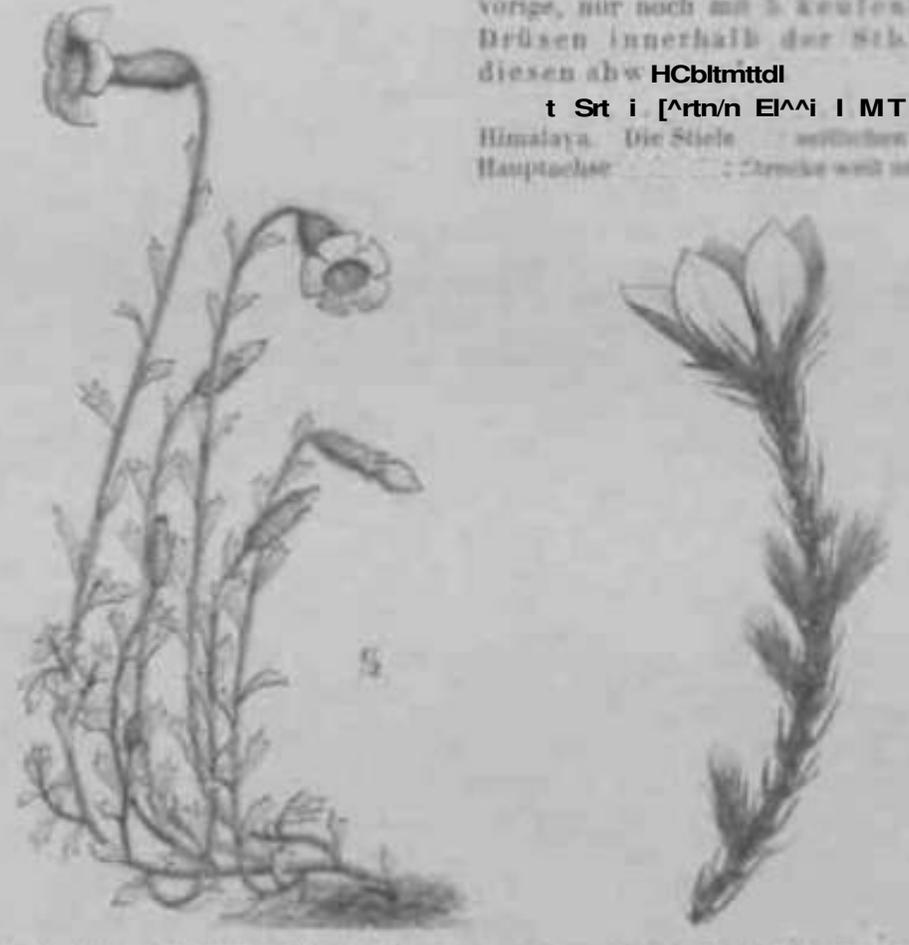


Fig. 22. *Cystrodon lobatum* Wall. (Nach der 1<sup>m</sup> m f P 2i i-ille etiana A. DC. (Nach der Natur) und Bot. Zug)

in. *CyuuUct* Wall. Kelch röhrig oder aufgeblassen, mit 3 kurzen Abschnitten, meist stark behaart. Bl. röhri c oder glockig, ebenfalls mit 3, zuweilen bis zur A. eiförmig, schwach verwachsen. Frkn. oberständig, 3-5oberig, selten 2- oder 4oberig. Kapsel kegelförmig, vom bleibenden Kelch umschlossen, fachsplittig aufspringend. — \*\*.' - - SIM oder ausdauernde Kräuter mit zahlreichen, schlingenden, stielchen Sten-

gel oder Ijährig (?), zarl, mehr oder weniger oberirdisch \er/\cigi. Ji. almechselnd. Bl. meist einzeln endsfändig, blau oder seltener gelblich.

40 Arten auf den Gebirgen Mittel- und Ostasiens, keiue unter 2300 m. *C. lobatus* Wall. (Fig. 23 G und 32) nicht selten kultiviert.

16. **Merciera** A. DC. Bliitenkronenröhre lang, zart, mil 4—5 schmalen Abschnitten. (Fig. 23 A"). Stb. frei. Frkn. unterständig, \f'acherig oder durch eine zarte unvollkommene Selleidewand fast 2 färh-erig, mit 4 grundstän-digen, unigewendelen Sa. Kapscl meist Isamig, nicht aufspringend (oder mit seitlichen Uissen sich öffnend ?) — NiedriLe Nalhsiriinoher. Bl. blau. violett oder weift, seitlich, meist fast sitzend.

3—4 Arten in Südafrika.

17. **Hoëlla** L. Blkr. glocken- oder trichterförmig. Stb. frei. Slf. meist am Grunde vrbreiterl. Frkn. unterständig, 2f'acherig, oblong oder kurz cylindrisch. Fr. eine Kapsel, die sich oben mit einem Deckel öffnet oder geschlossen bleibt: häufig öffnet sie sich auch noch mit seitlichen L'angsrissen. — Kräuler oder Halbsträucher, zuweilen von ericaartigem Habitus. Bl. blau, einzeln endständig oder in seillichen Kräueln.

Etwa 41 Arten in Südafrika. *Hoëlla ciliata* A. DC. (Fig. 33], ein Halbstrauch mit an-selinliclicn blauen, oft weiß gebänderten Bl. wird häufig kulthiert. Wie bei manchen anderen Arten der Gattung und bei *Merciera* bleiben die seitlichen Auszweigungen der bliihenden Sprosse meist sehr kurz und tragen nur einen Büschel von schr kleinen Blättchen.

18. **Prismatocarpus** L'Hér. (excl. spec, borealibus). Kelchb. zuweilen eine Strecke weit verwachsen. Frkn. meist linealisch. Fr. seitlich mit L'angsrissen aufspringend (oder seltener auch noch mit einem Deckel sich b'Hhend?). Sonst wie vorige. — Ausdauernde Kränter oder Halbstriiucher mit kleinen, linealischen B. Bl. einzeln endständig oder in Achren, Trauben oder Uispen. Die Partialbliitenstäude sind cymös.

Ktwa 15 Arten in Südafrika.

Anm. Die (iattung diirfte wohl mit *Roëlla* zu vereinigen sein.

19. **Bhigiophyllum** Hochst. Bliitenkronenröhre sehr lang und schmal mit liinglichen Abschnitten. Stf. der Blkr. eine lange Strecke weit angewachsen. A. frei. Frkn. unterständig, 3fiicherig. Kapsel mit oincm Deckel sich öffnend. — Strauch von ericaartiger Tracht. Bl. purpurn in terminalen KiipfthiMi.

1 Art, *Hh. sffuarrosum* Hochst., in Südafrika.

20. **Treichelia** Vatke. Blumenkronenröhre cylindrich. Ab^chnitte kurz. Stb. frei, Stf. kauiii vrbreitet. Frkn. unterständig, 2f;icherig, fast kugelig. Kaps-el mit einem Deckel sich öffnend. — Zwergiges Kraut. Habitus von *Microcoilon*. B. abwechselnd, linealisch. Bl. klein. in en<|<än<li|>zen knptijren Hliiton^iinden. mit lang linealischen Tragblättern.

1. Art, *Tr. longibracteata* XMUL. Mkt\, in Midiilnka.

%\ **Githopsis** Nutt. Kelchb. linealisch, Blkr. röhrig-glockig. Frkn. l'änglicli, unterständig, 3fiicherig oder durch Schwinden der zarten Scheidewiinde lfæchrig. Kapsel an der Spitze zwischen den bleibenden und häufig nach dem VerbHihen sich noch verlii ngernden Kelchb. mit einem Deckel aufspringend. — Einjühriges Kraut mit abwechselndon, schmalen B. Bl. blau, in terminalen Wickeln oder Dichasien, die in Wickel aus>ehen.

1 Art *G. specularioides* Nutt., in Kalifornien.

%\*. **Siphocodon** Turcz. Kelch 3ziihlig, Blkr. 'iziuhlig, Jiohrc zart. Stf. der Blkr. eine lange Slrecke weit angewachsen. Frkn. unterständig, 3fächerig, Sa. vom Gipfel der FUcher herabhängend. Kapsel mit einem Deckel aufspringend, der sich jedoch unterhalb der Kelchb. loslöst. Fiicher liiuulig einsamig. — Kraut oder Halbstrauch mit linealischen, fast schuppenförmigen, zcrstreuten B. Bl. klein, blau, in end-stiindigen Doppeirächeln.

4 Art. X. *spartioides* Turcz., in Südafrika.

23. **Wahlenbergia** Schrad. (Schultesia Roth, Stylisida Hook. f., Cervicaria DC.)  
 Kelch und Blk. meist 5, blüdig 3 oder 4, weiches 6 oder 10 sählig, Blk. glocken-, sel-  
 tener fast röhrenförmig. Abschnitte zwischen fast ganz frei. Stb. meist 5, frei. Stf. meist  
 am Grunde verheestert. Frk. unvständig oder halboberständig, 2—3fächerig. Fächer  
 bei Fünfzahl vor den Stb. und Kelchb. stehend. Kapsel zwisch. . . . . Heibenden  
 Kelchb. fast . . . . . aufspringend. — Einfährig- . . . . . icr MmNwnfcli ftlr—rtir • f  
 tener Halbsträucher, h. alwechselnd oder gegenständig, Bl. klein, weiß oder rötlich in  
 Trauben, Rispen mit cymösen Partialblütenständen, zwischen einzeln endständig oder in  
 rein cymösen Blütenständen (Fig. 34).

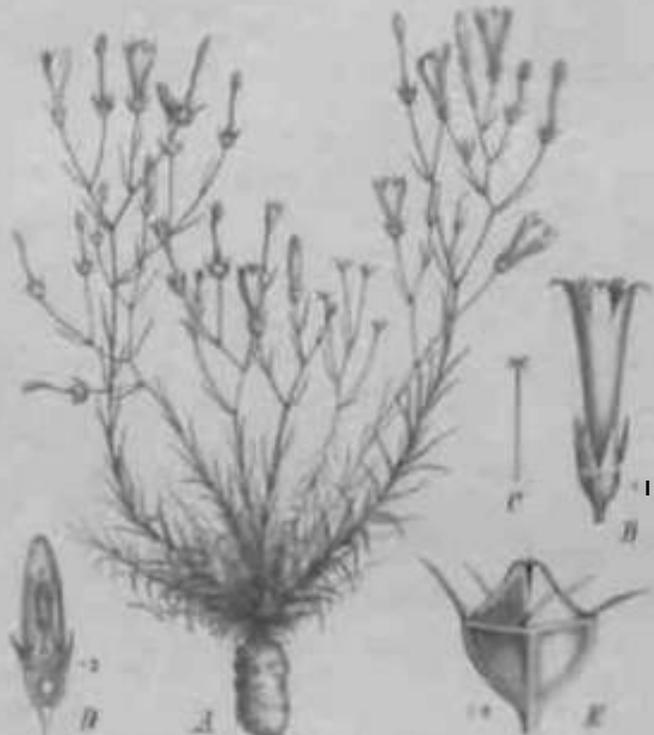


Fig. 34. *Wahlenbergia* Schrad. A. Pfl. in natürlicher Größe, B. Bl., C. Querschnitt eines Bl., D. Längsschnitt durch die Kapsel. (Nach der Natur.)

Fast 70 Arten. Die Gattung hat ihren Schwerpunkt . . . . . der südlichen  
 Halbkugel, wo \*urn mm wassernden  
*Campanula* variiert. Die meisten  
 20 Arten finden sich in Süd- und  
 Westafrika. Ferner ist sie verbreitet  
 auf Madagaskar, Senegal, in Egypten,  
 auf den Canaren, Anvers, Madag.,  
 in Westeuropa (2 Arten, davon ziem-  
 lich verbreitet *W. laetevirens* Reich.),  
 am Ostabhange des Himalaya, in itnrrn  
 auf dem malayischen Afriliju'l. #M(  
 i.#ti\*(mi)» Nrs-  
 seeland, im gemäßigten Südamerika  
 (*W. dimorpha* A. DC. we . . . . . ertel),  
 ferner mehrere Arten auf Madagaskar,  
 it IIPJ™, I. JU»H Vf-m, Jules und Mesa-  
 ferra, von ilitnpil . . . . ; i. k. IHI U-tran-  
 r.Uer ik., d.

Nutzpflanzen. *Wahlenbergia*  
*laetevirens* A. DC. wird in Chile gegen  
 Kaffeebohnen, häufig kultiviert  
 worden die beiden styligenen Kräu-  
 ter: *W. capensis* A. DC. \*aplan i,  
 Frk. 3- oder 4fächerig, und *W. inter-  
 media* A. DC. (Madriza und Laven),  
 Frk. 4fächerig.

It CfpJJulQ\*tiffm« ' . It-

schmalen Abschnitten. N. kopfig, mit 2—3 Lappen. Kapsel wie bei *Wahlenbergia*. —  
 Zarte I|Bhrüt£4' KrUuintr, III. Uirin, blau, in lockeren Trauben oder Rispen.

Elva 7 . . . . . Afrika, in Ostindien, Brasilien und Peru.

25. **Lightfootia** L. Her. Kkr. WII 1 feht oder ganz freien schmalen Abschnitten.  
 S niM 3—5 schmalen Lappen. Kapsel wie bei *Wahlenbergia*. — Halbsträucher  
 oder stattliche Kräuter, meist mit kleinen, schmalen Bl., oft von ericaartigem Habitus.  
 Bl. klein, blau, weiß oder rötlich, einzeln seihlich oder in endständigen, meist traubigen  
 oder rispigen, r. ft., cymösen, gemischten oder auch rein cymösen Blütenständen.

Fast . . . . . Südafrika, Angola, Mossambik (1 Art) u. auf den Maskarenen (1 Art).

26. **Heterochaenia** A. DC. k H\* p l Bit, 4 er Spitze mit 3 Klappen fachspal-  
 tig aufspringend, unterhalb der Kelchb. aber noch mit 10 Längsspalten  
 sich öffnend. — Bl. schmutzig gelb mit 2 purpurnen Flecken. Sonst wie die heutigern  
 Arten von *Wahlenbergia*.

1 Art, ft nu . . . . . A. DC., auf den Maskarenen.

27. **Hedranthus** A. DC. ursprünglich *Ebrayanthus*, st\* i\* »W ettelwin, «Maus-  
 graphie» der Gattung H. in Denkschriften der Mathem. Naturw. Klasse der k. Akademie  
 der Wissenschaften, Wien, 1887. Kapsel an der Spitze durch unregelmäßiges

Zerreißen des epigynen Divert. sich öffnend. — Anbauernde Kräuter. Blü-  
tenstand horysach-köpfig od. Bl. einzeln. Im Innern der Köpfechen schwächen die Deckh.  
— **inr tip:** em sie vollständig erhalten. Sewt •••> von *Hakienbergia* verschieden.

17 **iflrt la** [tt4:i( mi westlichen und mittleren Teile der Balkanhalbinsel, nördlich  
bis nach Asien, in Mittel- und Süditalien und im Kaukasus (*H. Quercus* Rapa.). Am bekann-  
testen sind *H. truncata* (W. K. A. DC. Fig. 25) in Istrien und Dalmatien; und *Hedysarum*  
*gracilifolium* L. A. DC. Süditalien und Griechenland. Latzura wird zuweilen als Heilmittel  
gegen Epilepsie gebraucht und stimmt wie *H. subulatum* A. DC. nicht selten kultiviert (1-

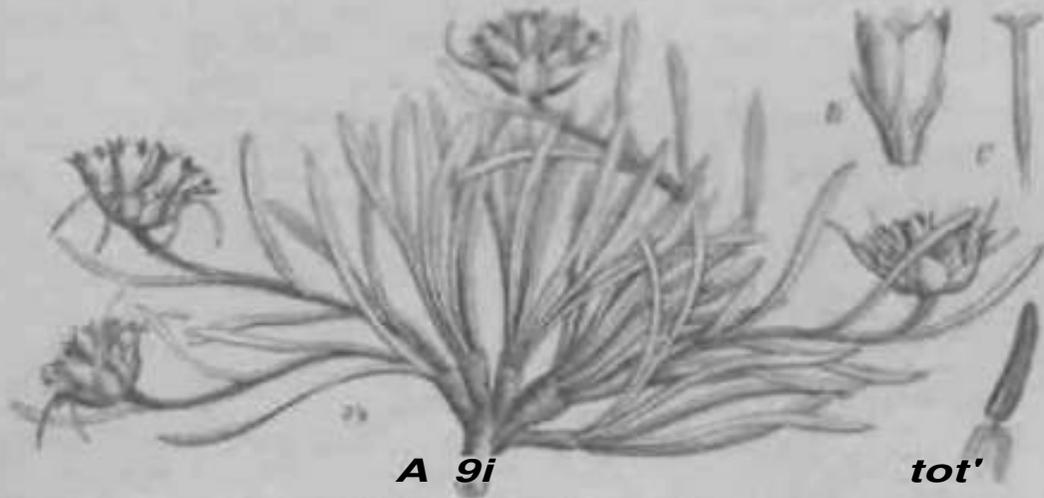


Fig. 25. *Hedysarum* (see • ••§<\* -) A. DC. - i Hilli.^^l, \* il, / ••, D. 21b. (F.; l 4\* Kater)

26. *Jasione* L. [— — — — —] — — — — — l. schmal, frei oder etwas am Grunde ver-  
wachsen. Bl. frei oder ebenfalls ein wenig verwachsen. St. drei, kurz, nicht verhöfnet.  
l. unten gegenseitig etwas verwachsen, oberhalb frei. Fig. 26 A—B.)  
Frk. flüchrig, **ik^hfiWI\*** **K>|HI**  
**•• i** freibenden Kelch- und Bl. lachspaltig aufspringend. — Anbauernde  
oder flüchrig. Bl. blau, seltener weiß, sitzend oder kurz gestiel. In terminalen  
Köpfchen. Außere Deckh. eine Art Hülle bildend, innere fehlend.

Es gibt 2 Arten in Mittel- und Westeuropa und im Mittelasiengebiet. Die wichtigste sind  
*J. montana* L. Europa, Nordafrika; *J. montana*, etwas gewöhnlich, und *J. parviflora* Lam. West-  
deutschland, Frankreich, Pyrenäen. *J. montana* größer wie bei vorigen. *J. parviflora* hoch  
Anbauern deilend.

**1. 1. e. Campanuloideae-Campanuleae-Platycodinae.**

Blü. glocken- oder trichterförmig. St. frei od. — — — — — ange-  
wachsen. A. frei. Gr. mit Sammelhaaren. ht Li. i. l. centralen l^vtuvtilr dien,  
unterständig oder halb oberständig, stets flüchrig. Fächer mit 1' In n K • l eltb iii i J  
Stk. abw. schwind. Fr. eine Kapself. unterterminal od. mit l. tM.....NU. — Kriuhfe

- A. Blü. rot. St. schmal. Kapself. an der Spitze aufspringend. . . . . 30. *Microcodon*.
- B. Blü. blau glockig. St. am Grunde verbreitert. Kapself. an der Spitze aufspringend . . . . . 29. *Platycodon*.
- C. Blü. blau glockig, tief eingeschnitten. Kapself. seitlich aufspringend . . . . . 31. *Munachia*.

29. *Platycodon* A. DC. Bl. ähnlich wie bei *Campanula*. St. am Grunde stark  
verbreitert. Frk. flüchrig. Kapself. an der Spitze lachspaltig auf-  
springend; die Klappen stehen vor den Stb. und Kelchbl. Fig. 27F. — An-  
bauernde, stielloses Kraut. Calyx 5. blaug. spitz. Bl. blau oder weiß, einzeln end-  
ständig oder in wenigblütigen Trauben mit absteigender Verzweigung.

1 Art in Japan, China und J. JH *Munachia*. *P. grandiflorus* (Ley.) A. DC. heißt bei  
*Campanula grandiflora* Turcz., *Hedysarum grandiflorum* Schrad. und unter anderem Namen

aufgeführt, häufig kultiviert. Die Wurzel wird von den Chinesen unter dem Namen Kich Keng zu mancherlei Heilzwecken gebraucht.

30. *Microcodon* A. DC. Bl. klein, Blumenkronenröhre cylindrisch, Stf. nicht verbreitert. Frk. und Kapsel wie bei voriger, jedoch nur mit wenig S. in jedem Fache. — Einjährige Kräuter mit Innastichen R.

4 Arten in Südafrika.

Secl. I. *Eumicrocodon* A. DC. Stf. von der Blkr. frei, Frk. halb-oberständig eben kopfig.

Secl. II. *Caslotkoo* A. DC. Stf. der Blkr. angeheftet, Frk. unterständig, eben flach.



Fig. 36. *Eumicrocodon peruviana* Linn. f. (Nash Bot. Mag. 1846, p. 117.)

31. *Mussaënia* Donnet. Kelchb. Blkr. ähnlich wie bei *Campanula*; letztere jedoch tief eingeschnitten. Stf. frei, Stf. zart, am Grunde verbreitert. Frk. unterständig, 3fächerig. Fächer wie bei den beiden vorigen mit den Stf. und Kelchb. abwechselnd. S. »ifwl\*|foi dünn und lang. Kapsel seitlich zwischen den Rip. l-rit mit \irl>-\* i; l > r einander liegenden Querrissen aufspringend (Fig. 25 F). — Halbsträucher oder perennirende Kräuter. Bl. sehr aussehlich. Blütenstand rispig, mit cymösen Partialblütenständen.

4 Arten auf Madeira, häufig gemein. *M. ovata* Linn. f. Fig. 26; kräftig, mit 3fächerigen Bl., und *M. Wallastoni* Lowe (Fig. 27 F, G F. Halbtrocken, mit dunkel purpurroten, in der Kultur oft gelblich grünen Bl.

### I. 2. Campanuloideae-Pentaphragmeae.

Kelchb. breit. Blb. mit klappiger K> »perlltfr Blkr. glockenförmig, mit d breiten Abschnitten. A. ...-then vereinigt, später frei. Gr. kurz dick, ohne Sammelfahre. Frk. 3-5fächerig. Fr. eine Beere. — Kräuter mit auffallend asymmetrischen B. Bl. weiß, sitzend, in endständigen, dorsiventralen, an der Spitze eingekehlten Wickeln.

Einzig Gattung:

#### 11. *Pentaphragma* Wall.

1 Arten, *P. leucophyllum* Wall. Fig. 27 in Glandien und auf dem malayischen Archipel. *P. macrophylla* Oliv. auf Neuguinea, die übrigen auf dem malayischen Archipel.

### I. 3. Campanuloideae-Sphenocleae.

Kelchb. breit. Blb. mit dachiger Knospelage. Blkr. glockenförmig, mit kurzer Röhre und breiten Abschnitten (Fig. 38). Stf. kurz, von der Blkr. frei oder ihr am Grunde angewachsen. Gr. sehr kurz, ohne Sammelfahre. Frk. 3fächerig. Samenleisten dick, an einem d. n |tri kel untrhJill Stiel von der Scheidewand herabhängend (Fig. 23 J). Kapsel mit einem breiten n |tri kel untrhJill der Kelchb. aufspringend (Fig. 27 J). Bl. klein, grünlich od. gelblich, in endständigen od. seitlichen fächerigen Ähren mit dicker Hauptachse.

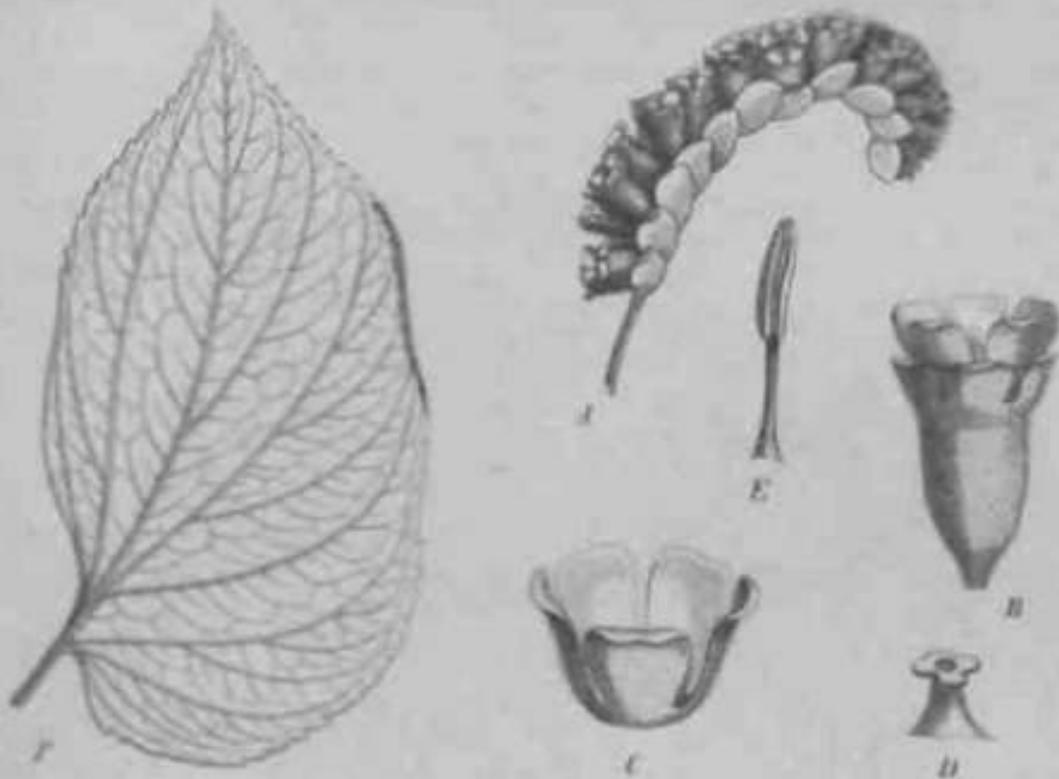


Fig. 27. *Pongulium zeylanicum* Wal. A Blüthenstand, B Bl., C Bl., D Bl., E Stb., F Laubb. (Nach W. J. Hooker.)

Einzig. Gaf: in:

33. *Iph\*noela* « » rtn. (*Pongulium* Juss., *Guertneria* Retz, *Rapinia* Lam.)

Nur 1 Art, *Iph. zeylanica* Güttn. Fig. 26, eine sehr variable, in den Tropen beider Hemisphären weit verbreitete, krautige Sumpfpflanze.

### B. Cypkioidcatt

Bl. zygn. » « rp | ♂. Blkr. mit klappiger Kapselanlage, frei oder mehr oder weniger verwachsen. A. frei. Frkn. fast oder ganz unterständig. 2-lappig. Fr. eine Kapsel. Kräuter. Bl. seitlich oder in endständigen Ähren oder Trauben.

Anm. Wie schon von verschiedenen Seiten betont worden ist, ist diese Gruppe nicht als natürlich zu betrachten. Ich behalte sie auch nur vorläufig bei. Wallenr. in. n. G. p. 227) hält die Bl. von *Cyphia* für resupinirt. Bei den von mir freilich nur im getrockneten Zustande untersuchten Arten war dieses nicht der Fall.

A. St. fast oder ganz von der Blkr. frei.

a. St. unter sich frei.

b. St. mehr oder weniger in einer Höhe verwachsen.

c. Abschnitte der Blkr. unter frei, oben zusammenhängend.

A. Blkr. röhrenförmig.

B. St. der Blkr. angewach.

34. *Cyphia*.

35. *Nemacladus*.

36. *Parishalla*.

7. *Cyphocorypus*.



Fig. 28. *Cyphia zeylanica* Wal. (Nach W. J. Hooker.)

34. *Cyphia* Berg. (*Cyphium* Guss.) Abschnitte der Blkr. frei oder zum Teil in den Lippen nach  $\frac{1}{2}$  verwachsen. Stf. frei. A. oft behaart. Frk. unvollständig. Kapsel zwischen dem bleibenden Kelch, Lach- und Scheidwandspaltig mit 4 Klappen aufspringend. — Ausdauernde, aufgerichtete oder schlingende Kräuter. Bl. blau, weiß oder rot, meist in endständigen Ähren oder Trauben.

Etwa 1 in Abessinien, die anderen in Südafrika. Die Knollen von *C. glandulifera* Hochst. werden in Abessinien gegessen.



Fig. 23. *Cyphia verticillata* Berg., aus Guss. Exposit. 1. Willembusberg, 2 Bl., 3 Fr., 4 Fr., 5 Querschnitt durch die Fk. (nach Kuntze.)

in, Nemnrifida\* ^-n Abschnitte der Blkr. unten frei, oben zusammenhängend, 2lippig nach  $\frac{1}{2}$ . Stf. unten frei, oben eine den Gr. umschließende Röhre bildend. A. oft behaart. Frk. unvollständig. Kapsel zwischen dem bleibenden Kelch lachspaltig aufspringend. — Ausdauernde, aufgerichtete oder schlingende Kräuter mit grundständiger Laubblattrosette. Bl. einzeln, meist in endständigen Trauben.

3 Arten in Kalifornien. *N. cuneata* Nutt. und *N. longifera* Gray.

36. *Parishella* A. Gray. Blkr. radförmig. A. unbehaart. Stf. in eine mit den Lippen verwachsene Röhre verwachsen. Kapsel kreisförmig, zwischen dem bleibenden Kelch mit einem Deckel sich öffnend. — Ausdauernde, aufgerichtete oder schlingende Kräuter mit grundständiger Laubblattrosette. Bl. einzeln, meist in endständigen Trauben.

1 Art, *P. californica* A. Gray, in Kalifornien.

37. *Cyphocarpus* Miere. Abschnitte der Blkr. 2lippig nach  $\frac{1}{2}$ . Stf. fast vollständig der Blkr. angewachsen. A. unbehaart. Frk. unvollständig. Kapsel zwischen dem bleibenden Kelch lachspaltig aufspringend. — Ausdauernde, aufgerichtete oder schlingende Kräuter mit grundständiger Laubblattrosette. Bl. einzeln, meist in endständigen Trauben.

licli, v un den unregelmäßig fiederspaltigen oder gezähnten Kelchb. gekrönt, mit einem vom Grunde bis zur Spitze gehenden Hiss sich öffnend. — Aufgerichtetes, derbes Kraut mit abwechselnden, unregelmäßig fiederspaltigen B. Bl. fast sitzend.

1 Art, *C. rigescens* Miers, in Chile.

### in. Lobelioideae.

HI. meist deutlich zygomorph, in seltenen Fällen eingeschlechtlich, fast ausnahmslos 5zählig. Kelch regelmäßig oder 2lippig. Bib. meist in eine Röhre verwachsen, die jedoch häufig geschlitzt ist, selten sind sie ganz frei. Stf. meist mehr weniger unter sich, zuweilen auch mit der Blkr. verwachsen. A. stets verwachsen, an der Spitze meist mit Haaren oder Borsten besetzt. 3 gewöhnlich größer wie die beiden andern. Gr. mit einem Haarkranz. Frkn. meist 2fächerig. Fr. eine Beere oder Kapsel, die meist an der Spitze fachspaltig, seltener mit seitlichen Rissen sich öhlet. — Kräuter, Sträucher oder Bäume.

**Geographische Verbreitung.** Die L. finden sich vorwiegend in den Tropen und in der südlichen gemäßigten Zone. Sie sind aber auch auf der nördlichen gemäßigten Zone vertreten; eine Anzahl bewohnen Nordamerika und 2 das Mittelmeergebiet. In dem weiten Gebiet der alten Welt jedoch, das wir im Süden etwa durch eine Linie, die durch die Alpen, den Kaukasus und den Himalaya geht, abgrenzen können, finden sich nur 2 Arten im nördlichsten Westen und 1 Art im äußersten Osten. Auch bei den L. ist eine Tendenz vorhanden, auf Inseln Holz zu werden, was zur Ausbildung von baumartigen Arten auf den Sandwichsinseln geführt hat. (Näheres bei Bentham im Journ. of the Linnean Society, Botany XV. p. 9.)

A. Bl. einzeln oder in seitlichen Blütenständen. Meist strauwig oder haumartig, oft von palmenähnlicher Tracht.

a. Frkn. 4 fächerig. Bl. einzeln . . . . . 42. **Apetahia.**

h. Frkn. 2 fächerig.

a. Blkr. mit gerader, ungeschlitzter Röhre und ausgebreitetem Saum. Fr. kapselartig . . . . . 57. **Brighamia.**

p. Blkr. mit gekrümmter Röhre, die hinten\* tief geschlitzt ist. Fr. eine Beere.

I. Bl. in cingulösen Blütenständen . . . . . 38. **Clermontia.**

II. Bl. in Trauben.

∞. Stf. der Blkr. zum Teil angewachsen . . . . . 39. **Bollandia.**

**2°. Stf. frei.**

•j- S. weiß, runzlig, mit dünner Schale. Blkr. weiß oder grünlich, mit einem dorsalen und oft zwei seitlichen Knotchen. B. Heislig . . . . . 40. **Delissea.**

•v Sarnenschuile krustig, glatt. Blkr. mehr weniger purpurn, ohne Knotchen. B. nicht fleischig. . . . . 41. **Cyanea.**

B. Bl. einzeln seitlich, selten endständig oder in endständigen (selten seitlichen) Trauben oder Ähren, sehr selten in complicierteren Blütenständen. Meist Kräuter, selten Sträucher.

a. Blh. frei (zuweilen fast fehlend bei *Hovellia*). . . . . 46. **Dialypetalum.**

b. Bib. mehr weniger in einer Röhre verwachsen.

a. Blumenkronenröhre mindestens an einer Stelle (meist hinten) bis zum Grunde geschlitzt.

I. HI. ungespornt.

4°. Fr. eine Kapsel.

\* Kapsel rundlich.

† Kapsel an der Spitze mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend.

‡ Bl. mit dem unpaaren Kelchb. meist nach hinten; proterandrisch . . . . . 47. **Lobelia.**

§ Bl. mit dem unpaaren Kelchb. nach vom (immer?); homogam . . . . . 48. **Monopsis.**

¶ Kapsel an der Spitze mit 2 Poren sich öffnend. Sträucher . . . . . 43. **Sclerotheca.**

\*\* Kapsel linealisch . . . . . 40. **Orammatotheca.**

2°. Fr. eine Beere. . . . . 51. **Fratia.**

\* Die Ausdrücke »vorn« und »hinten« werden in diesem Schlüssel wie auch im Folgenden im (»Mijri«) »Iif«n »inni« »niini« »liu-ksirlit« »mf die Kntwirklungs-geschichte gebraucht.

- II. Bl. gespornt . . . . . 50. Heterotoma.  
 (3. Bl. hinten nicht oder nur kurz geschlitzt.  
 I. Stf. fast oder ganz von der Blkr. frei.  
 1°. Kapsel meist rundlich, an der Spitze aufspringend . . . 52. Laurentia.  
 2°. Kapsel länglich, seitlich aufspringend.  
 •j- Bl. sitzend (nur scheinbar gestielt!) . . . . . 58. Downingia.  
 •j4 Bl. gestielt . . . . . 59. Hovellia.  
 II. Stf. der Blkr. unterhalb der Mitte deutlich angewachsen.  
 4°. Stättliche, zuweilen schlingende Kräuter oder Sträucher.  
 7 Frkn. oben ilach. Fr. eine Beere . . . . . 44. Centropogon.  
 -y? Frkn. oben fast stets kegelförmig. Fr. eine Kapsel 45. Siphocampylus.  
 2°. Zwergige Kräuter.  
 •j Frkn. 2 fächerig . . . . . 53. Hypsela.  
 77 Frkn. durch Abort 1 fächerig . . . . . 54. Lysipomia.  
 III. Stf. der Blkr. bis zur Mitte oder höher hinauf angewachsen.  
 1°. Frkn. mindestens oberhalb der Mitte \ fächerig . . . 55. Bhizocephalum.  
 2°. Frkn. 2, seltener 3 fächerig . . . . . 56. Isotoma.

38. **Clermontia** Gaud. Kelchb. entweder so lang wie die Blkr. und in diesen Falle zu 2 Lippen verwachsen und abfallend oder kürzer wie diese, frei und persistierend. Blkr. fast 1lippig, Stb. von der Blkr. frei. Die 2 unteren A. behaart, die oberen nackt. Fr. eine runde Beere mit breitem, epigynem Discus.— Sträucher oder Bäume (mit dickem, zihem Milchsaft), die sich vom Grunde aus verzweigen. Bl. in wenigblütigen einfachen oder zusammengesetzten Cymen.

II Arten auf den Sandwichinseln. Der Milchsaft der Arten dieser Gattung wird als Vogelleim benutzt. Die Fr. von *C. macrocarpa* Gaud, wird gegessen.

39. **Bollandia** Gaud. Kelchb. meist klein. Blkr. in der Mitte am weitesten, an beiden Knden zusammengezogen; am Rückenniemals bis zum Grunde geschlitzt. Beere ziemlich trocken.— Holzpflanzen mit ein fachem «aufgerichtetem, nur an der Spitze beblättertem Stamm. Die B. junger lml. oft von denen älterer Pil. wesentlich verschieden. Bl purpurrot, in axilliären Trauben.

6 Arten auf den Sandwichinseln. Die Blütenstände von fl. *racemosa* Hillebr. werden bis 3 m lang. Die Dimorphie der B. ist sehr bemerkenswert. Die B. junger Pfl. sind meist gelappt, wall rend die später producierten linglich-lanzettlich und iranzrandig oder gezähnt sind.

40. **Delissea** Gaud, (stark modifiziert von Hillebrand in »Flora of the Hawaiian Islands«). Kelchb. zahn- oder pfriemenförmig. Blkr. 2lippig; der Schlitz am Rücken reicht nicht über die Mitte. Das Ende des dorsalen Schlitzes wie zuweilen auch der seitlichen wird in der Knospe (lurch einen Knoten oder ein spornartiges Gebilde angedeutet. Die beiden vorderen A. behaart, die größeren nackt. Beere mit schmalen, epigynem Discus. S. schmutzig weiß, runzlig.— Sträucher oder Halbsträncher, Stamm einfach oder verzweigt. fl. rhr, B. obonfalls fifwhicr, HI \»iR oder grünlich weiß in axilliären Trauben.

7 Arten auf den Sandwichinseln.

41. **Cyanea** Gaud. [*Kittelia* Rehb., *Macrochilus* Presl]. Kelchb. von sehr verschiedener Länge, kurz zahnartig bis blattartig. Blkr. hinten bis über die Mitte geschlitzt. Die beiden kleineren A. oder alle behaart. S. mit krustiger, glänzender Schale.— Sträucher oder kleine Bäume mit aufgerichtetem, einfachem oder verzweigtem Stamm, zuweilen mit hornen verselen. B. ungeteilt, gelappt oder llederteilig. Bl. bliulich mit purpurfarbenen Stielen in axilliären Trauben.

28 Arten auf den Sandwichinseln. Die B. von *C. tritomantha* Cra> sollen gekocht in den Kingchorenen als Geimise gegessen werden.

iž. **Apetahia** II. Bn. Frkn. \ fächerig mit 1 wandständigen Samenciseln, mitooSa. N. ungeteilt. F. trockenhäutig (nicht aufspringend?). Bl. axilliär. Sonst im Wesentlichen wie *Delissea*.

1 Art, *A. raiateensis*, II. Bn. auf der Insel Raiatea und Tahiti.

13. *Sclerotheca* A. DC. Bl. hinten bis zum Grunde gespalten. ... I. At. A. Spitze behaart, 1 größer, nicht. Kapsel mit 2 spitzen Fortsätzen, oben mit 2 Paaren sich öffnend. — Stängel, Bl. stumpf, weißlich.

1 Art. auf den Gesellschaftsinseln.

14. *Centropogon* Presl. Blüthenkrone hinter hinten zugespitzt oder sehr kurz gespalten. Kelch ... Blüthen ... am Grunde verwachsen. ... Fr. eine Beere. — Halbkugelig oder ... Bl. rot, orangefarben, seltener grünlich, einzeln weißlich oder in endständigen, oft schirmförmigen Trugdolden.

22—24 Arten im tropischen Südamerika, besonders Kolumbien, einige auch in Centralamerika und Westindien.

Seel. I. *Centropogon* Benth. et Hook. Die 2 kleinsten ... *Centropogon* Presl, die in Südamerika vorkommende Art. Ihre Fr. sind ... *Centropogon* Benth. et Hook. Die 2 kleinsten ...

Seel. II. *Centropogon* Benth. et Hook. Die 2 kleinsten ... *Centropogon* Presl, die in Südamerika vorkommende Art. Ihre Fr. sind ... *Centropogon* Benth. et Hook. Die 2 kleinsten ...

in. *Siphomtychia* Dohli (*Labelia* Presl). Fr. kreisförmig, ... Blüthen ... oben meist einzeln auslaufend. Fr. eine ... die an der Spitze ... spaltig mit 2 Klappen aufspringt. Die 2 kleinsten ... die 1 größeren stark. Sowie im Wesentlichen wie die vorige.



Fig. 24. *Siphomtychia* (*Labelia*) A. DC. A. Blüthenzweig, B. Bl. ohne Blüth., C. vorderer Theil des Blüthenkorolls, D. Kapsel, E. Kapsel mit 2 Fortsätzen. (Nach Dr. Schmalhaus.)

Dies 100 Arten im tropischen Südamerika, zahlreich besonders auf den Anden und in Brasilien, einige auch in Centralamerika und in Westindien.

Seel. I. *Siphomtychia* Benth. et Hook. Blüthenkrone ... *Siphomtychia* Presl, die in Südamerika vorkommende Art. Ihre Fr. sind ... *Siphomtychia* Benth. et Hook. Die 2 kleinsten ...

Der Milchsaft von *S. Guineensis* G. Don soll in Peru zur Kautschukbereitung dienen. Keinesfalls von Bedeutung.

Seit. II. *Crossandra* Turcz. (als Gall.) Blüthenkrone weißlich bis nicht gefärbt. Vorderer Abschnitt fast oder ganz frei, zurückgebogen. Weiblich in Kolumbien und Bolivien.

Seit. UL Air *Urtica* Dymal (als Gall.) *Colsonanthus* G. Don. ... freud mit breiten, kurzen Abschnitten. Frkn. halb oberständig. Wollig iHtMrni 2-3 Arten auf den Anden.

14. *Dialypetalum* Benth. Bl. frei. Bl. klein, fast regelmäßig, grünlich gelb in reichblütigen endständigen und seitlichen Trauben. Saum \* k l

1 Art, *D. frutescens* Benth., auf Madagaskar.



Fig. 41. *S. Zehle* *epithema* Willd., var. *spica*, Benth., Mittelamerika. — *S. Zehle* *amarula* DC., var. *adiposa* (Willd.) Benth. f. (Nach Bot. Mag.)

17. Lohffliu I. L*^*iilhn R*^* (rn) I. Bl. ... »tnt ... schließt sich meist ... Kelle litMwiamtn^AnJrti w|F l«^uk«m thin-uL rua^r ... »t. frei oder ... Frkn. unterst ... d4«T ... fcaft-ken ... tfarr\* ... Fr. eine Kapself, die an der Spitze fachspaltig aufspringt. — Kriech-, seltener Halbsträucher oder gar Sträucher. Bl. einzeln seiflich oder in endständigen Trauben, seltener in complicirteren Blüthenständen. Vorh. der Bl. zwischen fehlend.

Nahzu 200 Arten in den heißen und gemäßigten Gegenden aller Welttheile, insbesondere Mittel- und Ostasien und Westasien.

Amu. Die Gattung verlangt eine gründliche innographische Durcharbeitung. Die folgende Einteilung schließt sich im Großen und Ganzen an die von Bentham und Hooker an.

Sect. I. *Mezleria* Presl (als Gatt. Bib. fast frei. Bl. klein, fast regelmäßig, meist eingeschlechtig. Kleine, oft niederliegende Kräuter.

7 Arten in Südafrika.

Sect. II. *Isolobus* A. DC. (als Gatt.) Die beiden hinteren Bl. löst sich ab. HL. 4lippig. Sonst wie die vorige.

Etwa 9 Arten in Südafrika, Ostasien und Australien.

Sect. III. *Trimeris* Presl (als Gatt.). Die beiden hinteren Bl. frei. Bl. 2lippig, weiß. Strauch. 1 Art, *L. scaevolaefolia* Roxb., auf St. Helena.

Sect. IV. *Tupa* G. Don (als Gatt.). Alle 5 Bl. nach vorn gekrümmt, an der Spitze hingehängend. Bl. meist rot oder gelb in endständigen Trauben. — Stachelig, ausdauernde Kräuter.

Etwa 8 Arten in Chile, 4 auch auf Juan Fernandez. Die hierzu gehörigen Arten, z. B. *L. Feuillii* G. Don, *L. salicifolia* G. Don und *L. Berterii* A. DC. sind meist ausnehmend giftig. Schon ihre Ausdünstungen sollen, wenn eingeatmet, Unwohlsein erregen.

Sect. V. *Tylomium* Presl (als Gatt. — ich fasse diese Sect. weiter als Bentham und Hooker). Abschnitte der Bl. oben frei, die 2 hinteren zuweilen fast ganz getrennt. Die 3 vorderen A. an der Spitze meist nackt. Bl. groß, meist blau, violett oder purpurn, in reichblütigen, endständigen Trauben. Stachelig, ausdauernde Kräuter oder Straucher; zuweilen baumartig.

46 Arten in Westindien (*Tylomium* Presl s. str.); 5 in Brasilien [*Haynaldia* Kan., nur geflügelte S. Solche kommen auch bei australischen Arten vor; damit erfüllt der letzte Grund für Aufrechterhaltung dieser Gattung]; 4 auf den Inseln des Südpazifiks; 4 in Indien und 4 im tropischen Afrika [*Rhynchopetalum* Fresen.)

Ein Aufguss der B. von *L. nicotianaefolia* Hewie *Utu Vwn* ist in Indien als Heilmittel benutzt worden.

Sect. VI. *Homochilus* A. DC. Bl. orange-rot oder weiß, lang gestielt, an den Achseln der Laubb. oder kurz gestielt in endständigen Trauben. Sonst im Wesentlichen wie vorige.

Etwa 4 Arten in Centralamerika, 4 in Chile. *L. laxiflora* H. B. K. (Mexiko) wird unter dem Namen *Siphocampylus bicolor* G. Don nicht selten kultiviert.

Sect. VII. *Eulobe* Benth. Kelchbucht bei einigen mit Anhängen. Bl. scharlachrot oder violett, kurz gestielt, stets deutlich 2lippig, in endständigen Trauben. Die beiden vorderen A. an der Spitze nackt. Ausdauernde Kräuter.

Etwa 7 Arten in Mexiko und Nordamerika, 1 Art, *L. scssilifolia* Lamb., in Nordostasien. Die meisten hierzu gehörigen Arten werden häufig kultiviert. Auch sind von denselben viele hybride Formen gebildet worden. Die Bl. sind intensiv rot bei *L. splendens* Willd. (Fig. 44 A) und *L. cardinalis* L. Beide sind wenig von einander verschieden. Die Bl. der letzteren sind größer, die B. breiter wie bei der ersten. Wichtig sind auch die violette blühende *L. siphilitica* L. und *L. inflata* L. (»Indian Tobacco« genannt). Bei ersterer sind die B. langlich, bei letzterer eiförmig. Beide, besonders die letztere, werden zu verschiedenen Heilzwecken angewandt. Sie enthalten ein Alkaloid, Lobelin, das sich wenigstens bei *L. inflata* in großer Menge im S. findet, aber auch in anderen Teilen der Pfl. enthalten ist.

Sect. VIII. *Hemipogon* Nees (als Gatt.). Bl. nicht sehr groß, meist blau, meist deutlich 4lippig. Die 3 hinteren A. an der Spitze nackt, die beiden vorderen behaart oder mit einer Uorste versehen. Vorb. zuweilen fehlend. Einjährige oder perennierende Kräuter.

Fast 400 Arten, hauptsächlich in Nord- und Südamerika, Australien und Südafrika, aber auch einige im tropischen Afrika, 3—4 in Asien, 1 in Europa. Hierzu *Lobelia Dortmanna* L. in den seichten Stellen vieler Seen im nördlichen Europa und Nordamerika, mit rundstündiger Rosette von eigentümlichen, fast zylindrischen B. und fadenförmigen Ausläufern. Ferner *L. urens* L. (Westeuropa, Madeira), ein perennierendes Kraut mit fast lanzettl. B., welches, wo es häufig ist, seiner Giftigkeit wegen dem Vieh gefährlich werden kann, wenn es von ihm gefressen wird. *L. Erinus* L. (Südafrika), ein zartes einjähriges Kraut, wird in vielen Varietäten wegen seiner schön blauen, zahlreicheren Blüten in Gärten kultiviert. Die meisten sind häufig nicht resupiniert.

Sect. IX. *Holopogon* Benth. Alle A. an der Spitze nackt. Bl. meist 4lippig, einzeln endständig oder in endständigen Wickeln. Sonst wie vorige.

2 Arten in Mexiko, 2 in Asien, 1 in Südafrika und dem tropischen Afrika und 9 in Australien.

18. **Monopsis** Salisb. (*Pseudostachys* G. Don). Bl. homogam., nicht resupiniert (immer?), vorn fast oder ganz bis zur Basis geschlitzt. Alle A. am Gipfel behaart, die vorderen kürzer wie die seitlichen, die hinteren A. alle zusammen nach hinten abgeschlagen. Sonst wie *Lobelia*.

2 Arten, davon 1 in Mexiko, die übrigen in Südamerika.

Secl. I. *Eumonopsis* Vth. Bl. ohne Varb., blau oder purperviolett. Abschnitte der Blkr. ziemlich gleich. 2 Arten. *M. acuta* Presl, ein kleines, häufig kultiviertes Kraut.

Secl. II. *Dolichostylis* Presl i- r.rtt Kt arf Vark., flüchtig, blau oder gelb. 2 Arten. *M. stricta* Urb., ein vielfaches, schwermes Kraut. Häufig kultiviert.

Anm. Bei *Monopsis* weicht nach Urban (Jahrbuch des Bot. Gartens zu Berlin Vol. I p. 148) die Bestäubung von der des übrigen *Lobeliales* dadurch ab, dass die N. hier schon beim Aufblühen aus der Anthorenröhre hervorsticht, ein nachträgliches Wachstum des Ge. findet nicht statt und es kann daher der nach hier vorhandene Haarkranz desselben im Pollen nicht auf gewöhnliche Weise herausziehen. Dieses wird durch bewachsende Insekten bewirkt, welche die Anthorenröhre zerdrücken, während der Pollen mit den sich gerade streckenden; > MM I dem Haarkranz nach oben geht, so können sich auch hier die Insekten mit demselben beladen, um Kreuzbefruchtung zu vermitteln. Selbstbefruchtung ist wegen der meist zurückgewandten Narbenlappen nicht ausgeschlossen aber auch nur möglich, wenn ein Insekt den Pollen aus der Anthorenröhre herausgedrückt hat.

19. **Grammatotheca** Presl. Alle A. am Gipfel behaart. Kapsellang linearlich, an der Spitze mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend, zuweilen auch auch mit seitlichen Riss\*». Sonst wie *Lobelia*. — Kräuter.

2 Arten, 1 in Südamerika, 1 in Australien.

20. **Heterotama** bm : V ^ i i l l \* T n | • I l l i i f B B I U I ^ O ach vorn erweitert und mit dem entsprechenden Teile der Blkr. einen Sporn bildend, der 2 Kelchbl. trägt und von 2 St. durchzogen ist. Blütenkrone röhre hinten bis I Mill Grunde geschlitzt. St. von der Blkr. frei oder die 2 ersten Blätter dem Grunde der Blkr. angewachsen. Frk. 2flügelig. Fr. eine schief Kapsel, die oben fachspaltig mit 2 Klappen aufspringt. — (Hilberis oder andernorts Kräuter. ... orangefarben.

3 Arten in Mexiko. *H. lobositas* Zucc. mit ziemlich langen Sporn, zusammen kultiviert.

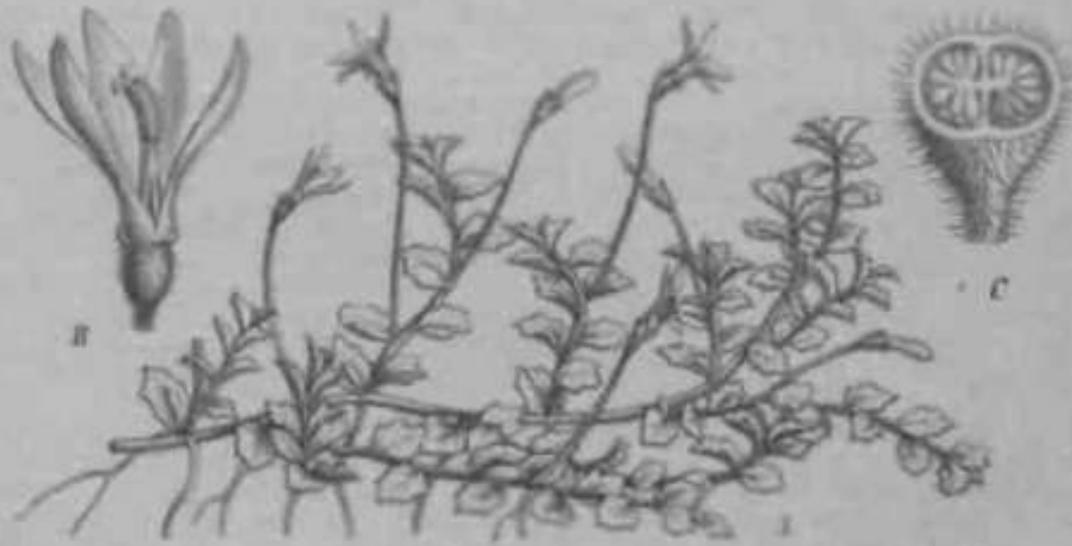


Fig. 62. *Pratia pedunculata* (L. B.) Benth., 22 Blüten in Crossen im Querschnitt, 2 ganz fr., 2 Bl., 3 Querschnitt durch den Frk., nach den Benth.

21. **Pratia** Gand. (*Psidium* • Mia I DC.) Blkr. hinten bis zum Grunde geschlitzt, Staubtubusröhre von der Blkr. frei oder ihr nur wenig angewachsen. Die beiden kleineren A. am Gipfel behaart oder M » - I l i n t e n , die 2 größeren weibl. Fr. nicht

Pericarp saftig oder fleischig. — Kräuter. Bl. weiß, rosa oder bläulich.

Elwa 16 Arten in Südameriku (bis zur Magelhaenstraße und den nahe liegenden Inseln), auf Neuseeland, in Australien und im tropischen Asien.

Sect. I. *Eupratia* H. Bn. N. kurz. Niederliegende Kräuter mit seitlichen HL

Etwa 45 Arten (Verbreitung der Gattung). Erwähnenswert ist, dass einige Arten in Südamerika von anderen, die in Australien und auf dem Himalaya vorkommen, kaum zu unterscheiden sind. Ferner ähneln einige verschiedenen Arten von *Lobelia*, auch ist *Pratia repens* Gaud. (von der Magelhaenstraße) *Hypsela reniformis* Presl (Anden) außerordentlich ähnlich. Baillon stellt überhaupt *Hypsela* zu *Pratia*. — Die Bl. von *Pr. littoralis* Cunn. sind nicht resupiniert. Manchmal sind sie ein wenig gedreht, aber wohl niemals um 480°.

Sect. II. *Speirema* Hook. f. et Thorns. N. kurz. Stengel aufgerichtet, mit verschiedenen B. wie vorige; überhaupt habituell sehr verschieden.

\ Art, *P. montana* (Hook. et Thorns.), in Indien und auf Java.

Sect. III. *Colensoa* Hook. f. [als Gatt.] N. lang, breit. Stengel aufgerichtet. HL in wenigblütigen, endständigen und seitlichen Trauben.

1 Art, *P. physaloides* (Hook. f.), auf Neuseeland.

52. *Laurentia* Neck. (*Solcnopsis* Presl, *Enchysia* Presl, *Portcrella* Torr.) Blütenkronenröhre hinten nicht oder nur kurz geschlitzt. Staubfadenröhre von der Blkr. frei oder nur wenig mit ihr verwachsen. In beiden kleineren A. am Gipfel mit einer Borste und oft noch mit kurzen Haaren, die 3 größeren nackt. Frkn. unterständig, halb oberständig oder fast oberständig. Fr. eine zarte Kapsel, an der Spitze mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend. — Zarte Kräuter. B. zuweilen in irrunständiger Rosette. Bl. klein, blau, seitlich oder in endständigen Trauben.

Etwa 10 Arten im Mittelmeergebiet (incl. Canaron . . . . . in-ukii. /.. *Michelia* A. DC. ist in Südeuropa sehr verbreitet.

Anm. Zu *Laurentia* dürfte wohl auch *Palmereua* in den Ländern Rumänienkronenröhre zu stellen sein. Kapsel unbekannt.

53. *Hypsela* Presl (*Pratia* sp. Wedd.). Blütenkronenröhre nicht geschlitzt. Sie an der Basis der Blkr. bis unterhalb der Mitte oder nur dicht am Grunde angewachsen. 2 A. an der Spitze mit 1 oder wenigen Borsten, die 3 größeren nackt. Kapsel mit blütigem Pericarp, nicht oder mit einem Deckel aufspringend. — Zwergige Kräuter.

> Arten auf den Anden. Die Gattung steht *Pratia* & *Eupratia* sein nicht.

54. *Lysipomia* H.B. et K. (meist fälschlich *Lysipoma* genannt). Blütenkronenröhre nicht oder nur kurz geschlitzt. Staubfadenröhre dicht an der Basis der Blkr. angewachsen. 2 A. am Gipfel mit einer dicken und zuweilen noch mit kleineren dünnen Borsten versehen, die 3 größeren nackt. Frkn. (durch Abort eines Faches 4 fächerig. Samenleiste daher scheinbar wandständig. Kapsel mit einem Deckel aufspringend. — Kleine ausdauernde Kräuter. Bl. einzeln, seitlich.

fi—7 Arten auf den Anden.

55. *Rhizocephalum* Wedd. Blütenkronenröhre hinten nicht geschlitzt, oberhalb verbreitert. Stf. bis zum Anfange der Verbreiterung der Blkr. angewachsen. 1 A. am Gipfel mit einer breiten und einer Anzahl kleinerer dünnen Borsten versehen, die 3 größeren nackt. Frkn. unten 2 fächerig, oben 4 fächerig. Samenleiste auf der unvollkommenen Scheidewand. Kapsel mit einem kegelförmigen Deckel aufspringend. — Zwergige Kräuter. Bl. weiß, seitlich.

a—5 Arten auf den Anden.

56. *Isotoma* Lindl. (*Solenanthis* A. DC, *Ifippobroma* G. Don). Blütenkronenröhre nicht geschlitzt, ungeteilt oder hinten kurz geschlitzt. Saumabschnitte fast gleich. Stf. der Blkr. bis oberhalb der Mitte vorn angewachsen. 2 A. am Gipfel mit einer Borste oder mit Haaren versehen, die 3 größeren nackt. Kapsel am Gipfel mit 2 Klappen fachspaltig aufspringend. —

Kräuter von *chv* verschiedenem Habitus. B. ungeteilt bis fiedelloos. Bl. einzeln, seitlich oder in endständigen Trauben.

8 Arten. Davon 6 in Australien, 4 in Westindien und *au* in *micellal'tain.Nclii*. — *I. longiflora* Presl (Westindien) außerordentlich giftig. — *I. senevioides* DC. (Fig. 41 B). Zierpflanze.

**57. Brighamia** (Jr) Kleh in *it* kurzen Abschnitten. Blkr. fasttrichterförmig, Saum ausgebreitet, Röhre lang, gerade, nicht geschlitzt. Stb. der Blkr. bis unterhalb der *31 i l l e* angewachsen. Alle A. an der Spitze behaart. Fr. *diinnhäutig* (saftig?), auf beiden Seiten mit einem Schlitz sich *öffnend*. — Ausdauerndes Kraut mit dickem, fleischigem, 2—4 m hohem Stengel. B. ungeteilt. Bl. weiß in aufgerichteten, axillären Trauben.

4 Art, *B. insignis* Gray, auf den Sandwichinseln. »Diese eigentümliche Pfl. ist passend einem dicken Kohlkopf, der auf eine Stange gesteckt ist *MMMLiHion \nrden*« 'Hillebrand'. Die Bl. sind wohlriechend, ähnlich wie Veilchen.

**58. Downingia** Torr. (*Clintonia* Dotigl.) Blütenkronröhre kurz, *Ihnten* nicht geschlitzt. Abschnitte tief glipig. Stf. von der Blkr. frei. Frkn. linealisch, *Sfächerig* oder durch teilweises Schwinden der zarten Scheidewand fast *Ifächerig*. Samenanleiten fast fadenförmig, mit *ooSa*. Kapsel seitlich mit 1—3 Längsrissen sich *öffnend*. — *fjährige* Kräuter. Bl. blau, violett, gelblich oder weiß oder auch verschiedentlich gedeckt, silzend, in traubenähnlichen Ähren.

± — 3 Arten in Oregon, Kalifornien, 4 in Chile. *I. elegans* (Lindl.) und *I. pulchella* (Lindl.) häufig kultiviert. Bei der letzteren zum mindesten sind die Bl. häufig nicht resupiniert oder nur um etwa 90° gedreht.

**59. Hovellia** A. Gray. Wasserpflanze. Die über das Wasser ragenden Bl. mit deutlicher, *2lippiger* Blkr., die untergetauchten (kleistogamen?) fast ohne eine solche. 2 A. an der Spitze behaart, die 3 *größeren* nackt. Frkn. *Ifächerig*, mit *1 fadenförmigen* wandständigen, 3—5 Sa. tragenden Samenanleiten, Kapsel *länglich keulenförmig* oder *spindelförmig*, an der Spitze eingeschnitten, mit *häutigem* Pericarp und auf einer Seite unregelmäßig *aufreißend*. — B. *länglich*. Bl. weiß, einzeln seitlich.

*— Amerika.*

## GOODENIACEAE

NOII

### S. Schönland.

Mit *M* Einzelbildern in *o u^uhii*.

(Uedruckt im Mai 1880)

**Wichtigste Litteratur.** K. Brown, Prodr. Florae Novae Hollandiae p. 573. — Kndlicher, Genera p. 505. — De Candolle, Prodr. VII, p. 302. — Lindl., Vcg. Kingdom p. 657, 694 (*Brunoniaceae, Goodeniaceae*) — De Vriese, *Goodenoveae* in *Natuurkundige Verhandelingen van de Holl. Maatschappij der Wetenschappen te Harlem, II. Heft*, vol. X (1854). — Bentham, Flora Australiensis IV, p. 37. — Eichler, *Bliitendiagramme* 1, p. 298. — Bentham et Hooker, Genera II, p. 536. — Baillon, Hist. des plantes VIII, p. 368, 371 (*unkr Campanulaceae*). — V. *^ . v ' ir Innatoinio th\ Goodenia ovata* (Ann. des Sc. Nat. 6r. 6, t. 3, p. 312).

**Merkmale.** Bl. 5, zygomorph od. seltener aktinomorph. Kelchb. meist klein, selten fehlend, wenn vorhanden frei, oder seltener verwachsen. Bib. 5, mehr od. weniger verwachsen, häufig geflügelt. Stb. 5, mit den Bib. abwechselnd und von diesen frei oder am Grunde etwas angewachsen. A. intrors, unter sich frei oder verwachsen. Frkn. 1- od. 2fächerig, unterständig, halb obständig, seltener ganz oberständig. Gr. einfach, seltener an der Spitze in 2—3 Äste zerspalten, dicht unterhalb der N. mit einem meist napfförmigen, seltener 2lippigen Gebilde versehen («Pollenbecher» gewöhnlich »Indusium« genannt). N. meist klein. Sa. meist aufsteigend, seltener hängend. Fr. meist eine Kapsel, zuweilen eine Steinfr. oder Nuss. E. gerade, meist von fleischigem Niergewebe rings umgeben. — Ein- oder mehrjährige Kriuter, Halbsträucher od. seltener Sträucher ohne Milchsaft. B. ohne Nebenbl. meist ungeteilt.

**Vegetationsorgane.** Einjährige Arten sind meist gerade stielig. Interkalien auslaurenden zeichnet sich *Selliera radicans* Cav. durch einen kriechenden Stengel aus. Bei andern, z. B. *Goodenia geniculata* A. Br., bilden sich nur kriechende, blihende Ausläufer, während die Hauptachse anscheinend eine unbegrenzte Laubblattrosette bildet. Viele sind achsige Stauden, deren Erneuerungssprosse aus den Achseln von Niederblättern entstehen. Endlich dauert eine nicht unbedeutende Zahl oberirdisch meist in der Form von Halbsträuchern aus. Die oberirdischen Sprosse haben häufig gestreckte Internodien, jedoch kommen auch nicht selten solche mit gestauchten Internodien vor; die Laubblätter bilden dann eine grundständige Rosette. Als etwas für den Verwandtschaftskreis der G. Ungewöhnliches seien die bei *Scaevola spinescens* H. Br. und verwandten Arten vorkommenden Zweigdornen erwähnt. Die B. entbehren der Nebenbl. Sie sind meist spiralig gestellt (nach  $\sqrt{2}$  bei *Selliera radicans* Cav., nach  $\sqrt{5}$  bei *Goodenia ovata* Sm. u. s. w.); selten stehen sie in 2gliedrigen Quirlen (*Scaevola* § *Enantiophyllum*). Sie sind zuweilen sehr schmal [*Leschnaultia* sp., *Goodenia trichophyllum* Dc Vr. u. a.), meist sind sie jedoch verbreitert und nicht selten in den Blattstiel verschmälert. Sie sind meist ganzrandig oder nur wenig eingeschnitten, bei *Goodenia uramiflora* Sinw und einigen anderen Arten sind sie unregelmäßig gefiedert.

**Anatomisches Verhalten.** In ähnlicher Weise wie bei manchen *Candolleaceae* wird hier bei manchen Arten extrafasciculares Cambium in der auf die Gefäßbündelscheide nach innen folgenden Zellschicht gebildet. Das Cambium der primären Bündel stellt seine Thätigkeit in diesen Fällen bald ein und die von Sklerenchym umgebenen primären Bündel werden von den sekundären nach innen gedrängt. Ycsque hat bei *Goodenia ovata* Sm. nachgewiesen, dass beide Arten von Bündeln Blattspurstränge darstellen, die einen cigantiimlichen bogigen Verlauf, ähnlich wie bei manchen Monokotylen, haben. Seinen Angaben für diese Art habe ich hinzuzufügen, dass die sekundären Bündel Bastfasern besitzen, die er nur für die primären angibt. Bei anderen Arten von *Goodenia*, z. B. *G. heterophylla*, kommt eine Annäherung an das Verhalten von *G. ovata* zu Stande, während viele Arten, wie *G. hederacea*, *albiflora*, *decurrens*, *cistiflora*, *grandiflora* und *squarrosa* nichts Anormales aufweisen. Die Gefäßbündel ähneln den primären Bündeln von *G. ovata* und wachsen stark normal in die Dicke. Dasselbe gilt für die untersuchten Arten von *Leschnaultia* *Velleia* und *Dampiera*, während *Selliera* und *Calogyne* sich, soweit bekannt, an *G. heterophylla* anschließen. Die untersuchten Arten von *Scaevola* zeigen auch einige Eigentümlichkeiten, die jedoch von keinem allgemeinen Interesse sind. Es sei wegen dieser, wie auch wegen der Einzelheiten in Bezug auf die oben erwähnten Gattungen auf die angeführte Arbeit von Vesque verwiesen. — Bei mehreren Arten der G. hat Gr. Kraus (Bot. Zeitung 1877 p. 329) das Vorkommen von Thulin an Holzrindstoff nachgewiesen.

**Blütenverhältnisse.** Anordnung der Blüten. Die Blüten sind meist in den Achseln der Laubblätter (*Selliera* u. a.) Sie sind meist 2 vor. versehen. Durch Sprossung; aus denselben entstehen nicht selten cymöse Blütenstände, die entweder nur anblühend sind und kurz bleiben oder auch auf langem Schaft sich befinden und dann meist reichblütiger sind. Nicht selten sind jedoch die Blütenstände racemös und stellen dann Ähren

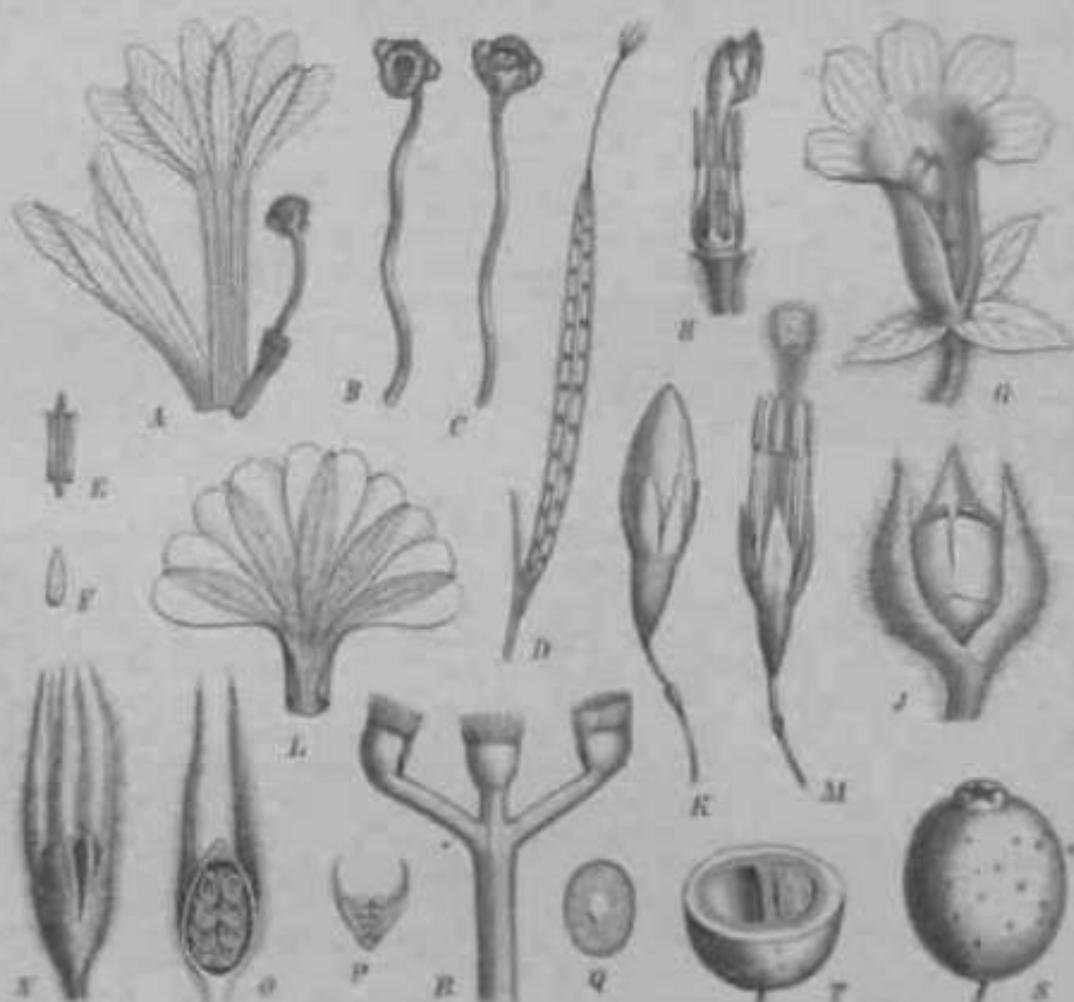


Fig. 43. A—F *Lactucastrum apiculatum* L. v. W.: A Bl. geöffnet, B C Stb., D Fr., E N., F St. G—J *Goodenia* (nach Thunb.): G Bl., H Bl. ohne Stb., I Fr., J St. K—S *Goodenia* (nach Thunb.): K Bl. geöffnet, L Bl. ohne Stb., M Bl. ohne Stb., N Bl. ohne Stb., O Bl. ohne Stb., P Bl. ohne Stb., Q Bl. ohne Stb., R Bl. ohne Stb., S Bl. ohne Stb.

oder Trauben dar, oder es findet auch hier wieder Spreizung aus dem Vorh. statt und es entstehen dann rispige Blütenstände. Zu diesem letzteren aus cynösen Partialblütenständen zusammengesetzten Blütenstände gehören auch die Köpfchen von *Brunonia* (und wohl auch von *Dampiera erosephala* De Cr.), die äußerlich den Köpfchen der *Compositae* sehr ähnlich sind.



Fig. 44. Blüthen- und Fruchtdiagramm von *Gonimnaceae* (nach Thunb.)

I. Bau der Bl. Was erwähnt sind die Bl. meist median zygomorph, fünf- oder vierlappig nach  $\frac{1}{2}$ , jedoch kommen auch fast regelmäßige Bl. vor (*Dampiera*, *Brunonia*). Das unpaare Kelchbl. fällt nach hinten (Fig. 44). Kelch und Blkr. sind völlig perigyn bei *Brunonia*. Bei *Fellexia* dagegen ist es nur der erstere, die Blkr. ist etwas höher am Frkt. inseriert. Sonst sind beide fast oder ganz epigyn. Bei einigen Arten von *Goodenia* ist auch die Blkr. höher wie der Kelch inseriert (vgl. *Compositaceae* bei den *Compositaceae*). Der Kelch ist meist deutlich blattartig ausgebildet; die Kelchbl. sind zuweilen mehr weniger in eine Röhre verwachsen. Selten fehlt der Kelch ganz (*Dampiera* sp.). Die Karpogonlage der Blkr. bei den *Goodeniaceae* ist recht eigenartig. Derselbe ist in der Fig. 44 angedeutet worden. Die Blkr. sind meist dadurch ausgezeichnet, dass sie breiter, glatte Flügel besitzen (Fig. 43 A, L). Die beiden hinteren Blkr. besitzen zuweilen einen überhöhenartigen Anhang. Die Blkr. sind

Der Nici&lcis in eine unvollständige Röhre verwachsen. Die amophyllen Teile sind meist, wie bei den Compositen, Commissuralnerven. Bei einigen Arten von *Goodenia* und *Velleia* ist das vordere Bib. in einen Sporn ausgezogen. Die Stb. sind ebenso wie die Kelchb. und Bib. stets in der Fünfzahl vorhanden. Sie sind von der Blkr. fast oder ganz frei. Die Stf. sind unter sich nur bei *Brunonia* im oberen Teile verwachsen. Die A. dagegen sind bei mehreren Gattungen mehr oder weniger verwachsen. Der Frkn. ist wohl stets aus 2 medianen Carpellen gebildet. Es kommt jedoch sehr häufig nicht zur Ausbildung einer vollkommenen Scheidewand, ja manchmal fehlt dieselbe ganz und gar. Die Sa. sind meist anatrop, sehr selten campylotrop (*Dampicra* § *Camptospora*). In fast allen Fällen sind dieselben aufsteigend, nur bei *Catosperma* hängen sie vom oberen Teile der Scheidewand herab. Der Gr. endet in eine, meist sehr kurz 2schenkelige N. Dieselbe ist von einem meist napfförmigen Gebilde umgeben, das gewöhnlich »Indusium« genannt wird und für das ich den Namen »Pollenbecher« vorschlage. Es ist häufig mit einem Haarkranz versehen. Zuweilen ist es übrigens 2lippig (*Leschenaultia*). Bei *Calogyne* ist der Gr. in 2 oder 3 Äste gespalten; jeder derselben hat eine N. und einen unvollständigen Pollenbecher.

**Bestäubung.** Wie bei den G. sind die G. sämtlich proterandrisch. Die Art und Weise, wie die Befruchtung vollzogen wird, ist in widersprechender Weise dargestellt worden und mag in verschiedenen Gattungen sehr verschieden sein. Nach Charles Darwin (Gardeners' Chronicle 1871, p. 1166; wird bei *Leschenaultia formosa* R. Br. der Pollen schon in der Knospe auf dem Pollenbecher abgelagert, von dem er durch besuchende Insekten abgestreift und auf die N. anderer Bl. gebracht werden kann. Herm. Müller (Befruchtung der Blumen, p. 373) giebt an, dass auch bei den andern Arten der G. der Pollen schon in der Knospe auf dem Pollenbecher abgelagert wird, dass der letztere sich dann schließt und durch einen Schlitz die wachsenden Narbenlappen den Pollen nach und nach hervorpressen und so für Insekten zugänglich inarhen. Dasselbe geschieht nach meinen Beobachtungen bei *Scilliera radicans* (lav. Selbstbefruchtung trat bei derselben nicht ein. Dagegen giebt Hamilton an (Proc. of the Limiean Soc. of New South Wales X [1885] p. 157), dass bei *Goodenia hederacea*, wo der Pollen eben falls von den Haaren des durch den wachsenden Gr. emporgehobenen Pollenbeckers auf letzteren abgestreift und von ihm aufgefangen wird, diese Vorrichtung zur Selbstbefruchtung dienen soll, und schließlich giebt noch Haviland [ebenda IX [1884] p. 449 und X [1885] p. 237) von dem Vorgang der Befruchtung\* bei verschiedenen Arten von *Goodenia*, insbesondere *G. ovata* Sw. etwa folgende Darstellung: Der Pollenbecher ist in der Knospe geschlossen und ragt sogar noch ein wenig über die A. hinaus. Wenn eine Bl. sich öffnet, so treten Stb. und Gr. zwischen den Abschnitten der Blkr. nach außen; der (Jr. wächst noch ziemlich in die Längje, biegt sich aber dann derartig zurück, dass der Pollenbecher etwa in seine ursprüngliche Stellung in der Bl. gelangt. Nun erst öffnet sich der Pollenbecher und es fegen dann die Haare, die am Rande derselben stehen, den Pollen von jedem Insekt, das die Bl. besucht, auf die N. Die A. sind reif, kurz bevor der Pollenbecher sich öffnet. Fremdbestäubung ist daher die Regel, während Selbstbestäubung allenfalls möglich wäre, jedoch auch nur mit Hilfe von Insekten. — Es sei noch bemerkt, dass bei *Leschenaultia*, xx\* Rob. Brown fand, die Pollenkörner in Tetraden vereinigt bleiben.

**Frucht und Samen.** Die Fr. besitzen zuweilen ein fleischiges Pericarp (*Scilliera*, *Catosperma*, *Scaevola* sp.). Bei der letzteren Gattung ist zuweilen das Endocarp knochenartig. Meistens sind die Fr. jedoch kapselartig. Sie bleiben entweder geschlossen oder öffnen sich durch Klappen, die oft von der Spitze bis zum Grunde reichen. Nur bei *Leschenaultia* § *Latnuria* bleiben sie an der Spitze verbunden. Wenn nur 2 Klappen gebildet werden\*, so öffnen sich die Kapseln scheidewandspaltig, beviere auch noch fachspaltig. Die S. sind meist klein, abgeplattet und zuweilen mit einem Haarkranz versehen. Die Samenschale ist häutig, krustig oder fast knorpelig\*. Die S. enthalten meist flüchtiges Öl. Dasselbe fehlt bei *Brunonia*.

**Geographische Verbreitung.** Die meisten Arten der G. sind auf Australien beschränkt. Wenige Arten der Gattung *Scaevola* finden sich in Neuseeland, auf den pacifischen Inseln und den Küsten des tropischen und subtropischen Asien, Afrika und Amerika; während eine Art von *Calogyne* an der Küste von China vorkommt.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die G. sind mit den *Campanulaceae* sehr nahe verwandt, zu denen sie sogar von Baillon gestellt werden. Sie sind jedoch einesteils (durch den Befund an Milchsaft und ihr sonstiges anatomisches Verhalten, andererseits (durch den Besitz des eigentümlichen Pollenbeckers charakterisiert. Der letztere ist zwar dem Fegehaaren mancher *Labellioideae* ähnlich, jedoch nicht homolog, da er nicht als Haarbildung zu betrachten ist. Die G. zeigen übrigens auch einige Ähnlichkeiten mit den *Geraniaceae* (Baron Ferd. von Müller). Dieses wird deutlich, wenn man z. B. eine *Velleia* mit einem *Limnanthemum* vergleicht (vergl. auch Nutzen).

**Nutzen.** Viele G. sind von einem tonisch-bitteren Stoff durchdrungen, der ihre Anwendung als Heilpfl. von vornherein nahe legt. Einige werden auch wirklich als solche in ihrer Heimat benutzt; eine ausgedehntere therapeutische Verwertung haben sie jedoch bisher nicht gefunden, trotzdem eine solche schon wiederholtlich von Baron Ferd. von Müller empfohlen worden ist. — Wegen ihres sonstigen Nutzens siehe unter *Scaevola*.

### Einteilung der Familie.

Bl. einzeln oder in lockeren, sehr selten kopfförmigen Blütenständen, meist deutlich zygomorph. Knospenlage der Blkr. gefaltet. Frkn. meist mit 2 oder mehr, selten mit 1 Sa., meist halb oder ganz unterständig. S. mit 2 oder 3 Ästen . . . . . I. Goodenioideae.  
A. Gr. mit 2 oder 3 Ästen . . . . . 5. Calogyne.

B. Gr. ungeteilt.

a. 2 oder mehr Sa. in jedem Fache des Frkn., resp. auf jeder Seite der unvollkommenen Scheidewand.

p. A. zum mindesten nach dem Aufblühen frei. Frkn. oberständig oder unterständig.

I. Frkn. in Bezug auf den Kelch ganz oberständig . . . . . 1. *Velleia*.

J. Frkn. mehr weniger unterständig.

1°. Sa. vom oberen Teil der Scheidewand herabhängend . . . . . 7. *Catosperma*.

2°. Sa. aufsteigend.

\* Fr. eine Kapsel . . . . . 2. *Goodenia*.

\*\*  $\rightarrow$  nicht aufspringend. Stengel kriechend

6. *Selliera*.

J. A. l. n. (ifii «n. im-iiiiin >>!, !. n^t... wki). unterständig.

I. Pollenbecher 2lippig, Bl. einzeln od. in lockeren Blütenständen. 3. *Leschenaultia*.

II. Pollenbecher napfförmig, Bl. in endständigen Köpfchen . . . . . 4. *Anthotium*.

b. Nur 1 oder 2 Sa. im Frkn. [*Goodenia barbata* II. Br. hat auch nur 2 Sa. Die Fr. ist eine Kapsel, bei den folgenden Gattungen jedoch eine Sleinfr. oder Nuss;]

9. Blumenkronenrohre hinten geschlitzt . . . . . 9. *Diaspasis*.

p. Blumenkronenrohre hinten geschlitzt.

I. Obere Abschnitte der Blkr. ohne Ohrchen \ iifi.

1°. Frkn. fast ausnahmslos mit 2 Sa. Fr. steinfruchtartig . . . . . 8. *Scaevola*.

2°. Frkn. mit 4 Sa. Fr. klein, abgeilacht, nussartig . . . . . 11. *Verreauxia*.

II. Obere Abschnitte der Blkr. mit einem Ohrchen. A. verwachsen. 10. *Dampiera*.

B. Bl. in kopfförmigen Blütenständen. Knospenlage der Blkr. knüppig. Frkn. oberständig, Ucherig mit einer grundständigen line Xährgewol. . . . . II. *Brunonioideae*.

12. *Brunonia*.

## i. Goodenioideae.

Der oben gegebenen (charakteristischer) hier woiler nichts hinzuzufügen.

\ **Velleia** Sm. (zuweilen unrichtigerweise *Velleia* geschrieben, *Euthales* R. Br., Fig. 43 G—J, Fig. 45). Kelchb. 3 oder 5, fast od. ganz frei. Bib. gedrückt. Blkr. hinten zuweilen bis zum Grunde geschlitzt, vom zuweilen mit einer spornartigen Aussackung versehen. A. frei. Frkn. ganz oberständig oder mit der Blkr.

verwachsen, nahezu flächartig, mit einer kurzen Scheidewand »m OrumJ, die selten bis zur Mitte reicht. Pollenbecher meist breit, napfförmig. Kapsel mit 1 (der 2 Klappen aufspringend. S. mit einem Haarsaum. — Kräuter, oft mit gestauchtem Stängel. Bl. meist spitzförmig. Bl. gelb, in lockeren Dichtweien, die häufig in Wickel übergehen.

41 Arten im subtropischen und eüdtropischen Australien. V. parviflora R. Br. Fig. 42, mit gestauchtem Stängel und V. macrophylla Benth. ein stielloses Kraut mit verticillierten Stengel, werden zuweilen infliciert.

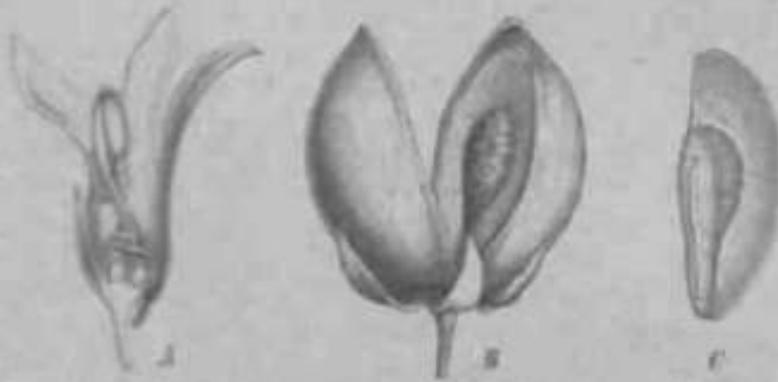


Fig. 42. *Vicia parviflora* R. Br. A. Längsschnitt der Bl. u. Fr., C. Längsschnitt des S. (nach Pullen)

1. **Goodenia** Sm. (Fig. 43 K—Q.) Kelchbl. frei. Blk. geflügelt. Blk. hinten mehr weniger geschnitten. A. frei. Frkn. unterständig (jedoch ist die Blk. oft höher wie der K. inseriert), an der Spitze stets flügelartig, im unteren Teile mit mehr weniger reduzierter Scheidewand. Sa. meist zahlreich, selten bis auf 2 reduziert. Kapsel mit 2, seltener 1 Klappen aufspringend. — Kräuter, Halbsträucher oder selbten Sträucher. B. zerstreut oder grundständig. Bl. gelb, purpurn oder blau, einzeln oder in kurzen Cymen wüthlich oder in endständigen Ähren, Trauben oder Rispen. Letzte Auszweigungen der letzteren cymis.

Etwa 10 Arten in Australien.

Var. I. *Boscoides* Benth. Blk. mit fast gleichen und fingerig ausgebreiteten Abschnitten. — 3 Arten in Westaustralien.

Var. II. *Engelmannii* Benth. (incl. *Soldanella* de Yriove, *Tetraphylla* de Yriove, *Eliza* de Yriove, *Tetraphylla* F. v. Weill). Die zwei hinteren Abschnitte der Blk. fast frei und geschiedlich über die Geschlechtsorgane gelagert. — Nahere 10 Arten in allen Teilen Australiens. G. *ovata* Sm. B. eiförmig. In der Blüthezeit kommen bei derselben zuweilen unvollständige Bogenäste vor. Sie wird wie auch G. *grandiflora* Sims oft kultiviert. Die B. der letzteren sind unregelmäßig gefiedert. In ihrer Blüthezeit wird sie ähnlich wie bei uns *Ernia* verwendet.

Var. III. *Japlichia* Benth. Blk. wie bei var. Sa. sehr zahlreich, dicht gepackt, in mehr als 1 Reihe auf jeder Seite der Scheidewand. Bl. klein. — 8 Arten, die meistentheils in Ostaustralien.

1. **Leschenaultia** R. Br. (*Leschenaultia*) Kelchbl. linealisch oder lanzettlich. Blk. meist klein.

den **fiftWna** in eine Röhre verwachsen. Frkn. linealisch, unterständig, flügelartig. Pollenbecher 2lippig, die Oberlippe häufig kleiner wie die Unterlippe, selten mit einem Haarsaum versehen. S. zahlreich, oft **lit luHI- ' ^ i \* S i f .htU lx** t. zuweilen **la\*** knospenförmig. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher **IN\* pfj** cartilagineum **habitus**, **IL full**, mit oder ohne (Fig. 43 A—F).

Etwa 6 Arten in Australien.

Var. I. *Edwardsiana* Benth. Kapsel bis zu **.5 / - \* M** 8. verwachsen, mit 1 Kl **\*m** aufspringend. Bl. meist einzeln, weißlich.

11 Arten in Südwestaustralien. **MM** L. *formosa* R. Br. niedriger Strauch mit roten Bl. — L. *lucida* Lindl. reichverzweigter aufgerichteter Strauch. Bl. weiß, lilä oder rot. — L. *lobata* Lindl. Bl. tief violett.

Var. II. *Lobata* de Vr. (als Gatt.) Kapsel an der Spitze mit schlammigem, sumpfigem Schaudel; wüthlich mit Längsrissen. Bl. einzeln endständig oder in terminalen Wickeln.

3 Arten im tropischen Australien, darunter L. *apocynifolia* F. v. Weill. (Fig. 43 A—F).

1. *Anthotium* R. Br. Kalkb. Ind. Die beiden hinteren Kronabschnitte bis zum Grunde frei; beide auf einer Seite mit einem breiten stielartigen Anhang, welche den Pollensack umhüllen; die 2 vorderen Abschnitte bis zur Mitte verwachsen. A. verwachsen. Pollensack napfförmig, nicht bebaut. Frk. 2fächerig, unerstündig. Samenschale krostig. Kapself mit 4 Klappen aufspringend. — Perennierende Kräuter mit grundständiger Laubblätterrosette. Bl. gelb oder rot, in Köpfchen oder selten fast stiellos an der Spitze eines fast oder ganz fehlenden Stängels.

2 Arten in Südwestaustralien.

2. *Calogyne* R. Br. *Diospis* Gaud. Im Wesentlichen wie *Goudeana*, jedoch Gr. an der Spitze in 2 Äste ausgehend, zwischen denen sich zuweilen noch ein dritter, kürzerer Inflores. (Fig. 13 B). Jeder derselben trägt eine N. und einen oder nicht ganz umschließenden Pollensack. — Einjährige Kräuter. Bl. gelb.

1 Art, davon 1 auch in Südchina, die beiden anderen in Australien.

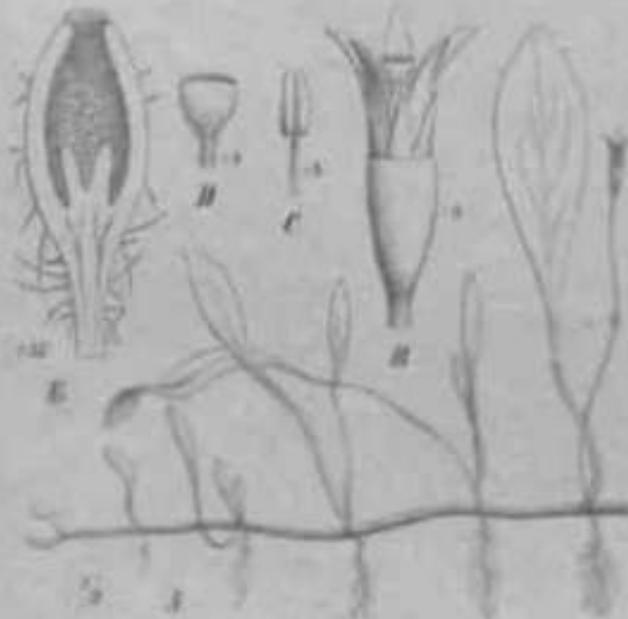


Fig. 10. *Scleria vulpina* Gr. 1 Detail des Samens, 2 Bl. 3-6. 7-10. 2 davon Teil derselben im vergrößerten Längsschnitt. (Nach der Natur.)

3. *Scleria* Cav. Bl. ähnlich wie bei *Goudeana* 1 Monochla. Fr. nicht aufspringend, mehr oder weniger fleischig. — Niederliegende, ausdauernde Kräuter mit kriechendem Wurzelstock od. mit gestauchtem Stengel und kriechenden Ausläufern. Bl. einzeln seitlich, sitzend oder gestielt.

2 Arten in Australien, davon 1, *S. vulpina* Cav. (Fig. 10), auch in Neu-Seeland und dem extratropischen Südamerika. Die letztere wird bei uns zuweilen kultiviert.

4. *Catosperma* Benth. Bl. ähnlich wie bei *Goudeana*, Frk. 2fächerig mit 2 Sa. in jedem Fache, die von dem oberen Teil der Scheidewand herabhängen. Fr. eine fast flach. Stielst. mit 4 S. — Niederliegenden Kraut. Bl. gelb in wenigblütigen Cymen in dem Achseln der Laub.

1 Art, *C. guineensis* (F. & M.) Benth. im tropischen Australien.

5. *Syntherisma* L. (*Boomeria* Desmet., *Ceryna* Lam., *Lobelia* Gärtn., *Fraseria* De Vr., *Crotophaga* De Va.) Kalkb. gewöhnlich sehr kurz, verwachsen oder frei, zuweilen fehlend. Blk. hinten bis zum Grunde geschnitten. A. frei. Pollensack napfförmig. Frk. 2fächerig mit 2 Sa. in jedem Fache, die von dem oberen Teil der Scheidewand herabhängen. Fr. eine fast flach. Stielst. mit 4 S. — Niederliegenden Kraut. Bl. gelb in wenigblütigen Cymen in dem Achseln der Laub.

1 Art, *S. guineensis* (F. & M.) Benth. im tropischen Australien, steigt auf den Inseln des Großen Ozeans und den tropischen Küsten beider Erdhälften.

6-8 Arten in den pacifischen Inseln, wovon 2, *S. Kossigi* Vahl (Fig. 11) und *S. Pissouri* Vahl an den tropischen Gestaden beider Erdhälften weit verbreitet sind. Die letztere fehlt jedoch in Australien. Beide werden in Indien von Hülfsweiden verwechselt. Die jüngste Art von *S. Kossigi* Vahl wurde aus den Englischen Inseln in Indien als spaltbar-gegeben.



Fig. 11. *Scaevola Kanipti* Vahl. (Nach einer Photographie des Herrn Prof. Trautv am See beim Forten an Baideworg.)

Das Werk liefert das erste-papier des malayischen Archipels, und da es sich sehr schön halten lässt, dient es zur Darstellung von FICUFU den Bäumen, Schmetterlingen etc. Auch das Holz wird verschiedentlich verwendet.

Seit II. *Caesalpinia* Bonpl. Straucher mit schwachen, kantigen Zweigen. Bl. gegenständig. Bl. in weigeltigen axillären Cymen.

2 Arten auf den Inseln des malayischen Archipels.

Seit III. *Croton* G. Dou Dou. *Pycnanthus* Lindl. Straucher mit starreren, kantigen Zweigen. Bl. abwechselnd. Bl. mit röhrenförmigen Kelch, einzeln in den Achseln der Laubblätter. Frucht meist zweifelhäufig. 2 Arten in Australien, von welchen *C. pycnanthus* K. B. ein mehrere Fuß hoher, dorniger Strauch, vortlich verwendet ist.

Seit IV. *Pycnanthus* G. Dou Dou. » fc.1< -ter, selbener Halbstreicher i > einzeln oder in weigeltigen Cymen in den Achseln der Laubblätter. — 14 Arten in Australien, darunter die auf Gebirgsgebirgen Ostaustralien verbreitete *P. bicolor* F. v. Muell.

Seit V. *Xylocarpus* G. Dou Dou. *Halicarxus* De Vr. *Halicarxus* De Vr. Kräuter, Halbstreicher oder Straucher. Bl. meist an der Spitze der Zweige in Ähren, daneben auch häufig noch in den Achseln der Laubblätter einzeln oder in Köpfchen, einzeln. Etwa 10 Arten in Australien. *S. maculosa* K. B. an den Küsten Ostaustralien, zweifeln kultiviert.

9. *Diasporis* K. B. Blütenkränze nicht gewölbt (?). Abschnitte derselben ziemlich gleich. A. drei. Fr. 2. unterständig. H. 2. • II T grundständig-

digen S>. Fil fclefn, trueken. airIn aufspringend. — Ausdauerndes Kr:mt mil MneaLischen II. Hi. IHTIZCIII scitlich.

1 MI, ft. fiUfStj\* H II i. in Sudwestaustralien.

MI. Dampiera H. Hr, Kelcbh ^Hir lclein oder fehlend. Die bt-iden hin- ter\* >n Aiwetmitte ilW Ulkr. f; i> i fni, ungleich geflüge i und jc mil etaer otmrtigen Aais- gacfcimg Tersebeo, in wekher der ol ere Teil des Gr. eingeschlossen Mefl. IHe 1 vor- fares kbschoJHfl mil 8yjm»«lri5chen nagelft. A. verwtcbs«n< Frkn. unt«rBlnd1§, Ifficfaertg, mk< cimT g^nd^Bi oder gelmimroten Sa.jOdsr ifScberig mil etner ge- viili'n s,i. in jedMa Kiu'h\*<sup>1</sup>, PoJtenbCller fast 2lip> ig. Vr. kl«in, nichl anl- sprinfieutl. Snnenscbate «liinn.— kriutor, Ililb^tniuchnT ndr Srriurhi'r. 1U. pur- lmm, Man, TMiQ oder seiteoer p,vlb.

EtWii 3i Artfii in An^lr;ilit'n,

Sec L. I. *Liatcholes* HI De Vr, [ills Gilt.<sup>1</sup> III, in onikliiiMliiich Ahin-ri mkr Trnulwn. Frkn. Ifac. • • • iHu. iiiiil QJMV -l'illirh, tilit'ilil. • 3 • • iik1k» it? (•riimlt^ l'lipollCfcCn'N St — i .Arli-n ifl Westaustralien, f in Queensland.

Sec L. II. *DkodHa HtiMi*. IM. in vonlgbHiligfID, uUKren Cymw< Frkn, smclitrig, S1\* QqO kJinlij; oiter geflüge i — JArtriiin WoUnsInien.

Sec L III, *Canptecpoi* • It^tilh. Bl. einzeln oder in wenigblütigen, Biiltddrn Cyniwi. KrLn. Ifdcfbfti ig mil oilier bufaUenftamig Kflba^sno Sa. — i Arten in Wwnmstrllwij iijtuilj l> atata Liinll.

Sec L IV, *KW(TMij'rrrM Itanlli*. i>». limilUcfa, notttt Hi<sup>1</sup> vorig\*. — U3 Artiii. ^'ii .liinh it. rtrictu H. Efr. ltm Queensluml • • i — T i t m l n v»r- lireitel 1st.

Seel, V. *Ccp^fl^n/Aff l:enth*. Bl, in ili<lii+^ii Ku]tfti iU'El JIH rimle eines langen Schalles. B. grund- tliiuntl.<sup>1</sup>, Habitus von *Brusonia*. — I \ n. h. rriorrphaia Dr Vr., AM: Fel- —••• l . n Wl'•i. insLrnlii'ii.

11, *Verreanm fonlh. niu-* E fi LL ro rt IM iri Hi rt\* liinlun • is zum Gmmle (^cbiilel. AbschnIMfl ziemlich gleich nini .iiri\* -1 in- metrisch geflü ;:Hi. A. frel. Frkn. u nl c r-1; iiiiik, IfHcilc- riR\_n ttiil eiiiL'T.iiii: echtet Bt PolleobedMT Uaseofii mig. Fr, IL|IMII. nirhi aufspri Qgead. — Kl'.inli'r "uler II - • l:stäucher, Hiark beb\*\*rt, Bl. in reichblütigen Alin-ri odflr Hisfn n\_b lctzton\* << mös tn ili\*fi Anszweiniipi'i'i 5, uii'l höhe- nsr Ordnung.



Fig. 18. *Brusonia* CM itraliw 3m. .MIII hL' II- i Ji ik-k S nn t b l, D Luif.' dm !'r. i A, (7 MC> It' ill..a; 8, C tit:größer.)

i Artpit in Smlw- laustra lien.

li. *Bmaonioidcae*.

Eidzipi ii.iHi;:g:

li • *Srunonia* >ni, Kftlclih. in cine ihen ttWM /i.-mi ver wachsen, Abschnitte schmal. blkr. nahezu regelmäBig. Blb. in eine

cyliulrischu Hüh re \ n \ iichsen, die beiden hinteren Abschnitte etwas mehr frei als die übrigen. Stf. oberhalb in eine Röhre verwachsen, A. eben'alls verwachsen. Frkn. oberständig, Ifacherig, mil einer grundstiindigen Sa. Pollenbecher napfförmig. Fr. eine kleine Nuss, die von der erhärteten Kelchröhre eingeschlossen ist. S. ohne Nährgewebe. — Ausdauerndes, mehr weniger seidig behaartcs Kraut mit grundsländiger Laubblattrose Uv Bl. blau in einem dichten Köpfcchen auf langem, blattloern Schaft.

1 Art, *Br. australis* Sm. (Fig. 48), in Australien und Tasmanien.

Dieselbe ist zuweilen in eine besondere Familie, *Brunoniaceae*, in die Nahe der *Plumaginaceae* gestellt worden. Der Mangel an Nährgewebe im S. könnte als einziger Grund geltend gemacht werden, sie ganz von den *Goodeniaceae* zu trennen. Dagegen filirt jedoch Bentham an, dass bei einigen Arten von *Scaevola*, besonders *Sc. spinescens*, das Nährgewebe stark reduziert sei, wodurch dieses Argument seine Schärfe verliert. — Es sind übrigen nach der Stärke der seidigen Behaarung und der GröBe der Blütenköpfe mehrere Arlen von *Brunonia* b^rhriebpn worden. dip jodnrh nicht •ffh. irf von einander zu trennen sind.

## CANDOLLEACEAE

### (Stylidiaceae.)

von

#### 8. Schönland.

Mit 12 Einzelbildern in 4 Figuren.

(Gedruckt im Mjü 1-'. ,

Wichtigste Littcratur. R. Brown, Prodrömus Florae Novae Hollandiae, p. 565. — Endlicher, Genera p. 519. — Lindley, Vegetable kingdom p. 696. — De Candolle, Prodrömus VII, p. 331. — Bentham, Flora Australiensis IV, p. 1. — Eichler, Blüten-diagnnmc I, p. 300. — Bentham et Hooker, Genera II, p. 534. — Bail Ion, Hist, des plantes VIII, p. 317 (*Phyllachneae* unter *Campanulaceae*). — Van Tieghem et Le Morot, Anatomic des Stylidiées, Ann. d. Sc. Nat. ser. VI, t. 19, p. 281.

Anin. Wir gebrauchen den Namen *Candolleaceae* auf den Rat des Herrn Baron Ferdinand von Mueller. Derselbe hält nämlich die Aufrechterhaltung der Gattung *Candollea* unter den *Dilleniaceae* nicht für berechtigt; es ist daher notwendig, der Gattung *Stylidium* ihren ursprünglichen Namen, *Candollea*, wieder zu verleihen und ihren jetzigen Namen und damit auch den Namen der Familie fallen zu lassen.

**Merkmale.** Bl. ⚥H oder durch Abort cingeschlechtlich, zygomorph oder seltener aktinomorphy. Kelchb. meist 5, ineisl frei oder in 2 Lippen nach  $\frac{1}{2}$  vereinigt. Blkr. vorwachsrbblattig mil meist 5 Abschnitten. Knospenlago derselben dachzigelig. Sib. 2, mil dem Gr. verwachsen. A. extrors. Frkn. 2facherig oder fast oder ganz inicherig. Fr. kapselartig, scheidewandspallig oder selten gar nicht aufspringend. S. mit fleischigem Nährgewebe. — 1- oder mehrjührige Kriiuter, seltener Halbstraucher ohne Milchsaf!. B. ohne Nebenb., ungeteilt.

**Vegetationsorgane.** Die B. sind meist schmal, grasartig, seltener verbreitert, zuwoitMi Mhr ~~K&M~~ und schuppenförmig (*Candollea Preimii* F. v. Muell., *Phyllachne*). Sie

sind entweder spärlich über den Stengel zerstreut oder auch fast spärlich gestellt, meist jedoch bilden sie eine grundständige Rosette, die oft einen endständigen Blütenstand trägt. Bei den ausdauernden Arten folgen die Rosetten verschiedener Jahrgänge einander entweder dicht auf einander oder sie sind durch mehr oder weniger lange Stengelstücke die nur spärlich mit Bl. besetzt sind (*C. bulbifera* Nutt., F. v. Lindl. Fig. 47). Dabei sind nicht selten die Rosetten von zwiebelartigem Aussehen und durch Luftwurzeln gestützt. In den Fällen, wo sich endständige Blütenstände finden, bilden sich gewöhnlich 1-2 Fortsetzungssprosse an der Spitze der oberen Laubh. Wird nur einer gebildet, so wölbt sich derselbe meist in die Verlängerung des Muttersprosses und es entsteht so ein sympodialer oberirdischer Stengel. In ähnlicher Weise wird bei manchen Arten (z. B. *Cuscuta parviflora* M. & B. } v. Muell.) ein kurzes sympodiales Rhizom gebildet. *Cuscuta scandens* (R. Br.) v. Muell. hat einen schlingenden Stengel und scheint sich durch die hakig zurückgekrümmten Blattspitzen an den Objekten, an denen sie schlingt, zu befestigen.



Fig. 45. A-C *Cuscuta parviflora* (Pur.) F. v. Muell. A ganz PL., B Bl., C Fr. — D *Cuscuta bulbifera* (Nutt.) F. v. Muell. A u. Wurzeln. (A nach Bot. Mag., B nach Engelm.)

**Anatomisches** VcrhiiJ1«n. hi\*- primären Gefäßbündel im Stengel bleiben von einander durch parenchymatisches Gewebe getrennt, das sich später in Sklerenchym umwandelt. Sie sind von einer wohl ausgebildeten Endodermis umschlossen, von der sie durch eine oder mehrere Zellschichten getrennt sind. Dabei bleibt es bei den untersuchten Arten von *Psyllodes* und manchen Arten von *Cuscuta* und *Leontochloa*. Bei ande-

• Inn Arii'n von *Candollea* jedoch, welche veTIBngeri\* Inlirnadien besitzen i. It. <"*adnata* H.Hr I v.Muell- •iil rielleicbl aneh bei *Levenkookia* *Trissii* I . . Kueii Finlei ein seoundäres Dickenwachst iin stull, das viele Ahrlichkeit mil dem secundären Din In • wü hsiuiihri *DracafitQ*, *Vvcctt*-, ilen *Uctiopodiaceen* nrt *XiflütüüQcfft* hill. I-finden nä iilii'liiii den Sducbtan swischen den primären Gefäßbündel Uodder Endodermis stll On bovordi\* Wsluren *finm* vön Sklareocbyn eingeschlossen s od, Zellteilungen ^i-iii und r- werden n Iji-r- secundäre Gefäßbündel (Fig. 50/1) differenziert, die MH'YSIUS anch spftler »OH Skk'rcH'h) in umgeben werden. Dieses kann sich mehrfach wiederholtet-

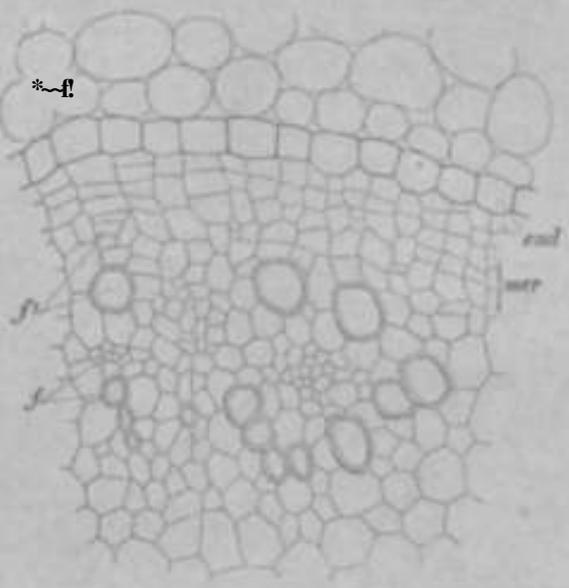


Fig. 50. *Candollea adnata* (L. Br.) V. i. Muell. TVil «m"t (tui-r-m-L-t-m-li- Hii.I schnitte des Stengels in m-L-t-m-li- Hii.I Gefäßbündel begonnen hat. end - Endodermis; war in Meristem, in dem sich die primären Gefäßbündel bilden. (primäre Gefäßbündel. J" in-u.Uil. (Nach Van Tieghem et L. v. J. in Ann. d. Ke. N. 1. 4. ser. XIX. Pl. 12. Fig. 24)

Auch die *Wurreia* besitzen oin\* ähnliche Eigenilimlichkeit im Dickeawachsfii i in. Dkselbe vrird zwar liirin nonnaler Weise eli^geleitet, spJuer bildeit sich jedoch das Pertcambtum to eiDoin Herisiem tun, iti wetchem secundSre RünrluL in itfin-ItHuT u'eise wli • im Stengel, w«nn aach in geringerer ;;itil niisit'lii'ii, Aach hier wlrddu verbindendei leu ebe stlerifldert, i> se i norh bemerkt, da^ dieae Eigenlumlichkeit der IVtirzeln gt u altgenMln ZI soi> scfaeinL — flri <'iiii^'ii Arteq *tutu* *CyndolltQ* bal G Krans dts \<>rt>iuriH'Ti ^<i 1 im 11 it ,ils Reserveniihr^ion^ naengfi'WLesffii Bot. Zei m-' m~7, p. i8B).

BltitdverhaUnisse. 4. Anordung der BI. Die ill. sind häufig auf langem, fast Oder ganx hkUhs«iu Sch.ift? in scitlichcit oder termtiulen boirytischon BIQteq\*lln den zusammenge-irlli. Diesfilb^ n >irnl nit'isl Trjiubrn, nlteaer Aliren, ZHWLMUTI werdea die- IIM.II durch Sproß\*ua^ tin ih'n Vorb, dt\*r HI MmpMcierteT r andolle a tiriata H. lir. K. v. MMPIL, I. *artic* >titt jfi. Hr.; h\ v, Muell. ". & . 7M-wi'lrn linden wir die HL einxeUi odw in karzeo C^men in den Atdst'Jn <lr L^qbb Ste siml <I • nik fiuttroder sLIMfld [f'hiftii'-bti- § Hrl,i<h>)U:n\, C. *Prrittii* F, v- Muell) artVi sie Ritthui mf Ingeca Slielc [fttyffii:Jta\* § *Forstera*, *Candollea* -i. Im leuterep l^lk siiii> sie sich lawelien nü zu in 'In' Vi'rliillnerLiiil' Hii- >|Messes, vcin dviii -ic eolfrün-gen, nil' sind dann anschcinund leiitiiniii Fig. .;.\* M .

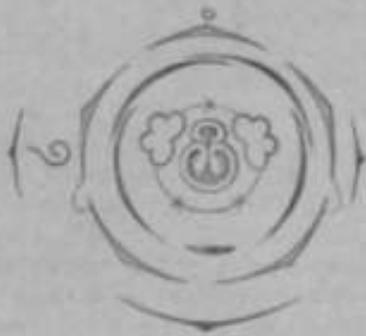


Fig. 51. Blütenquerschnitt von *Candollea adnata* (L. Br.) F. v. Muell. (Nach Kiehn.)

1. H.IN der Ell. IMi' r besitzen moist 5 Kelchb. |>lis un |ii.i. Ki'Mih IJIIIM tilinini-n 'i\_ 51). {tH'Ki'lehb. sind enlwerder frel oder enweilen wa t Lippen "•"• 2,2 verwachsen- Von ilirn frrt<ti Abschnilten tin- Ktkr. ilnd 1 meist /ii'Miln li gleich, wjilirornl 11 IT H'i, medutn v<tri.i. IMI *Candollea* und *Lymhootia* davon versrlikt^ n BQS ge- ]ilr;i ist, li' i- ( moist ;wh nncli IIIHIMI lielmnt'ii und wiril Jts - LhJM'llini - Inj-oiiiiipl. Ili> Knospenlagd IHT ltlh, t>l il.nrhil^, HOweil link HIG rnciptilli i-i- Voo den lypisdl 5 Slh. sind niir dig beiden pn^irig liinteriMi {itis^>il'h^< und vdtlia mil drm Gr »erw»cha«ii. I>;K SD eniitapdeae {irbild? svirJ ,il> i Coluinn.ii he- zeichnet. Il if A. siild evtrurs. hit' Piilli-nEji^lier <iHm'ü rfeb mil fin\* in QUOTHM uit-l VIT- schmelzen mil powder belm «ussläub•••i U\*T Frkn., ilor ^ici> mi ; medJinen Cjir- pellen gebitdel und tialersitncKg fat, isi meist durob eue Scheideiwaid, welche «b' Sa- trägt, i> t Kin IK r gelellL Zn^i-il^ n jcdoch, BO boi (. *minata* H. Hr K v. MudI

abotiert das hintere Fach, in anderen Fällen ist die Scheidwand oben unvollständig, oder sie ist auf eine centrale Säule reduziert oder schließlich kann sie völlig schwinden und der Frk. wird dann ganz und gar fächerig. Die Sa. stehen im letzteren Falle auf einem grundständigen Samenträger (Arten von *Levenhookia*). Wir finden also bei den G. alle Übergänge zwischen centraler und axiler Placentation. Die Columna trägt 2, meist sehr kurze Narbenlappen, die mit den A. abwechseln. Bei manchen Arten (*Candollea jraminifolia* [Sw.] F. v. Muell. u. a.) finden sich an den 4 hinteren Bib. dreisig Anhänge, die als eine Paracorolle zu bezeichnen sind (Fig. 49 H). Bei *Phyllachne* stehen an I' dem Frk. 2, zuweilen ansehnliche Dreisongebilde in der Mediane, sie wechseln also mit den Sib. ab (Fig. 52 E). Es liegt kein Frk. vor. die Anhängen. wie (hier) die Anhängen ist, als Staminodien zu betrachten.

**Bestäubung.** Ähnliche C. sind nach Del pi no protandrisch. Dieser Umstand, sowie auch die für die Familie so charakteristische Verbindung von männlichen und weiblichen Geschlechtsorganen deutet darauf hin, dass die Befruchtung nur (durch Vermittlung von Insekten) möglich ist. Selbstverständlich ist dieses auch der Fall, wenn wie bei manchen Arten von *Levenhookia* und *Phyllachne* die Bl. eingeschlechtig sind. Über die Details des Bestäubungsprozesses fällt I' on Beobachtungen sicher steht mit demselben eine häufig beobachtete Irritabilität der Columna bei vielen Arten von *Candollea* und des Labellums von *Levenhookia* in Beziehung. Bei den ersteren ist nämlich die Columna tief nach vorn herabgebogen und springt bei der ersten Berührung; nach der entgegengesetzten Seite der Bl.; es kommt langsam in seine vorige Lage zurück und das Spiel kann sich mehrere Male wiederholen. Bei *Levenhookia*, wo das Labellum pantoffelförmig ausgebildet ist und zuerst die Anhängen umhüllt. \*chlii> <ich <la^H>o bei Berührung nach unten.

**Frucht und Samen.** Die Fr. ist stets kapselartig, ihr innerer Teil ist je nach dem Bau des Frk. verschieden. Sie bleibt entweder geschlossen (*Phyllachne* § *Helophyllum*) oder sie öffnet sich meist schiedewandspaltig (durch Klappen, die oft bis zum Grunde reichen). Sie enthält meist zahlreiche Sa. (wenige bei *Levenhookia*) mit zarter Samenschale, fleischigem Nährgewebe und einem Jahr kleinen Keimling, der dem Hilum anliegt.

**Geographische Verbreitung.** Die C. finden sich vorwiegend in Australien. Die Familie hat auch einige Vertreter im tropischen Asien, einige andere auf Tasmanien, Neuseeland und den Aucklandinseln, 1 Art findet sich an der Magelhaensstraße.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die C. sind mit den *Campanulaceae* nahe verwandt. Ihre eigentümlichen Vegetationsorgane, ihr anatomischer Aufbau, ihr Mangel an Milchsaft, vor Allem aber ihr eigentümlicher Geschlechtsapparat, dem absolut nichts Analoges bei den *Campanulaceae* gegenüberzustellen ist, lassen es wohl durchaus gerechtfertigt erscheinen, sie als besondere Familie abzubehalten.

**Nutzen.** Nicht vorhanden.

### Einteilung der Familie.

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| A. Alle Abschnitte der Blkr. ziemlich gleich                                 | 1. <i>Phyllachne</i> .  |
| B. Vorderer Abschnitt der Blkr. (das »Labellum« von den Anhängen abgetrennt) | 2. <i>Levenhookia</i> . |
| a. Labellum schuppenförmig oder linienförmig, schmal                         | 3. <i>Candollea</i> .   |
| b. Labellum pantoffelförmig  | 4. <i>Levenhookia</i> . |

**1. *Phyllachne* Forst.** Bl. nahezu regelmäßig; kolch 2—Oz. hli^ . Blkr. glockig, mit 4—9 Abschnitten. »Columnar nicht reizbar. Frk. fast oder ganz fächerig mit oo Sa. Die Scheidwand kann jedoch zum größten Teile schwinden, so dass schließlich nur eine die Sa. tragende centrale Säule übrig bleibt. 2 epigyne Drüsen in der Mediane. — Niedrige, ausdauernde Kräuter. B. in lossetten oder dachziegeln angeordnet. Bl. weiß oder rötlich, oft (durch Abort) eingeschlechtig. etwa 9 Arten.

Sect. 1. *Helophyllum* Hook. f.; als C. att. Kapsel kreiselförmig, nicht aufliegend. — Kräuter von fast inoosartiger Tracht. Bl. einzeln in den Blattachsen sitzend.

1 Arten, davon 1, *P. uliginosa* Fries, (Fig. 11 F) im nördlichen Amerika, 2 auf Neu-  
seeland, wovon 1, *P. strigosa* (Hook. f. & G. v. Moell., auch auf den Auckland- und C-  
bellsinseln.

1 Art, II, *Ornithoglossum* Berggr. als Gatt. Weich 5-7blättrig. Blkr. mit 3-4 Abschnitten.  
Kapsel röhrenförmig an der Spitze sehr spät aufspringend.

1 Art, *P. subulata* (Hook. f. & G. v. Moell., auf Neuseeland. — Ein sehr niedriges Kraut  
mit fleischigen, röhrenförmigen Bl. und starr auf sehr kurzen Stielen stehenden Bl.

1 Art, III, *Pyrostema* Linn. f. (als Gatt.) Kahl und Blkr. 3-4 meist 5blättrig. Kapsel  
3-4 blättrig, an der Spitze sehr spät aufspringend. Bl. einzeln oder zu zweien auf langen, etwas  
schubladig verminderten Stiel.

1 Art, *Artem. Artem. f. P. subulata* (Hook. f. & G. v. Moell. in Tasmania, die übrigen,  
darunter auch *P. subulata* Linn. f. & G. v. Moell. auf Neuseeland Fig. 11 D, E.

Anm. Die Gattung  
*Dioscorea* Fries, hat eine  
Tendenz zur *Phyllanthus* &  
*Heterophyllum*. Sie stimmt

1 - 1 - tarfentf^ in  
der Bedeutung der Zahl der  
Bl. und auch in einigen  
Nebenpunkten überein.  
Sie wurde bisher in den  
Sapropentaceae gestellt. Herr  
Karl von Fries hat mir jedoch  
gezeigt, dass sie nach  
seiner Ansicht die schon  
früher mehrfach ange-  
sprochenen, entschieden  
zu den C. gehört. Ich kann  
nicht dieser Ansicht (nicht  
unbedingt anschließen),  
denn wenn auch bei *Dio-*  
*scorea* sogar die Bl. mit  
den St. ein wenig ver-  
wachsen sind, so ist doch  
unverkennbar bei allen eigent-  
lichen C. diese Verwachsung  
so vollkommen, dass  
dadurch die ganze Familie  
einen sehr ausgeprägten  
Charakter erhält. — Fries  
und bei allen eigentlichen  
C. die St. verwachsen und  
wird stets von 1 Carpellen  
gebildet, bei *Dioscorea* da-  
gegen sind sie fast frei und  
zweien von 1 Carpellen  
gebildet. Endlich ist noch zu  
Betracht zu ziehen, dass die Bl. von *Dioscorea* nicht verwachsen  
sind.

IMf-» « stung ist die r oben nicht mit berücksichtigt.

2. *Levenhookia* R. *MI* *Levenhookia* *IM*, *Colostylis* S- ml III. t\ e"innrjiii.  
Lahellum papilliförmig, reißbar. ... fast oder ganz fleischig, mit grü-  
ständigen Samenfrüchten, der mit den ... eine mehr oder weniger voll-  
ständige Scheidewand verbunden ist. Kapsel röhrenförmig an der Spitze mit 2  
Klappen aufspringend. — Kräuter mit fleischigen Bl. ...  
ii j' klein, weiß, zweifach eingeschlechtig, ...

1 Arten in Australien, besonders in der Küstengebiet Westaustralien. Eine der häufigsten  
ist *L. dubia* Hook., welche sich durch Südaustralien bis Victoria erstreckt; dieselbe ist ähn-  
lich der auf Westaustralien beschränkten *L. ...* n Br. (Fig. 12 A, B).

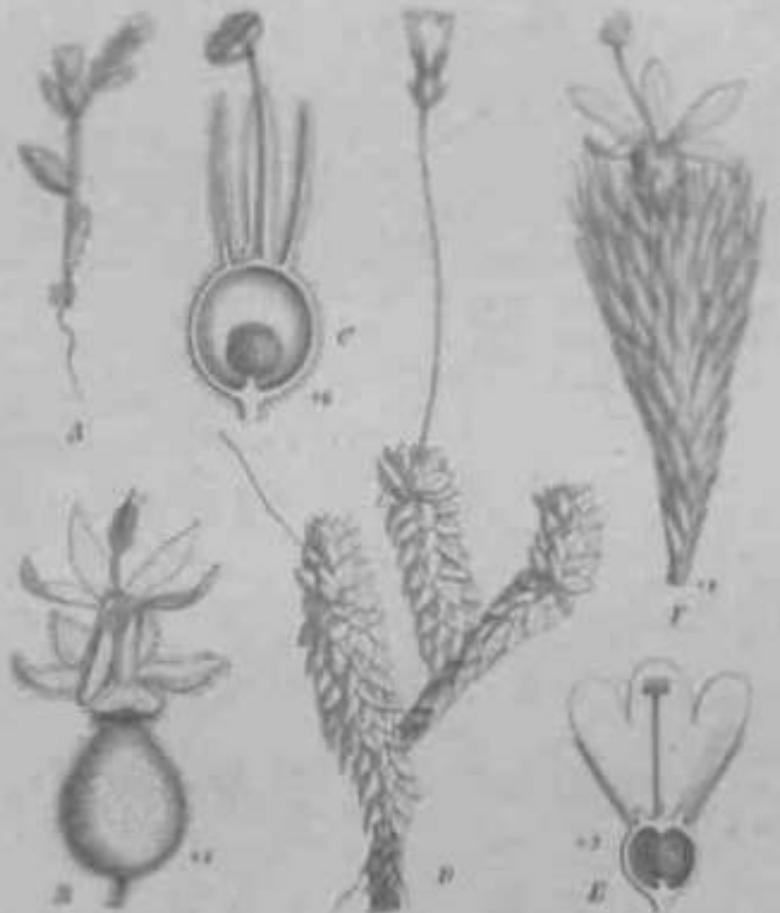


Fig. 12. A *Levenhookia* Julia Hook. B Bl. von *L. papillifera* R. Br. C Längs-  
schnitt des Bl. von *L. dubia* Hook. D, E *Phyllanthus* *subulata* (Linn. f.) F. v. Moell.  
D ganzes Pfl., E vergrößerter Längsschnitt eines weiblich Bl. — F *Pyrostema* *uliginosa*  
Fries. (R, F nach Delessert, die übrigen nach der Natur.)

3. *Candollea* Labill. (*Stylidium* Sw., *Ventcnatia* Sm.) Bl. zygomorph. Blkr. oft mit einer Parucorolle versehen. »Colonna« meist reizbar. Frkn. meist spirlicrig oder durch Abort fächerig. Scheidwand oberhalb zuweilen inwollständig.— Ein- oder mehrjährige Kräuter oder Halbsrüucher. B. meist linealisch, sehr selten schuppenförmig. Bl. weiß oder rötlich, seilich einzeln oder in Cymen oder in endständigen Ähren, Trauben oder Rispen.

Ktwa 5 Arten in Australien, wo von sich *C. graminifolia* (Sw.) F. v. Muell. auch auf Neuseeland findet. Eine Art (*C. uliginosa* [Sw.] F. v. Muell.) erstreckt sich bis nach dem tropischen Asien und Südchina, eine andere (*C. Kunthii* [Wall.] F. v. Muell.) ist Ostindien eigenlich.

Sect. I. *Forsteropsis* Sond. (als Gatt.) B. sehr klein, schuppenartig, den Stengel dachziegelig bedeckend. Kapsel fast eiförmig. 3 Arten.

Sect. II. *Tolypangium* Endl. B. (wie bei den folgenden) länglich. Kapsel fast eiförmig. Etwa 45 Arten. Hierzu *C. graminifolia* (Sw.) F. v. Muell. mit grasähnlichen starren B. (Fig. 49 A—C). Blütenstand ährig auf langem Schaft. Kelch schlippig. — *C. linearis* (Sw.) F. v. Muell. ähnlich wie die vorige, jedoch in alien Teilen kleiner; wie die vorige zuweilen kultiviert.— *C. calcarata* (R. Br.) F. v. Muell. ein niedriges jähriges Kraut, dessen Blkr. hinten mit einem Sporn versehen ist.

Sect. III. *Nitrangium* Endl. Kapsel linealisch oder schmal oblong. Etwa 33 Arten, die meisten in Westaustralien. Hierzu *C. bulbifera* (Benth.) F. v. Muell. (Fig. 49 J).

Sect. IV. *Rhynchangium* Benth. Kapsel lanzettlich oder linealisch, an der Spitze in einen zarten Schnabel ausgezogen. — 4 Arten. *C. adnata* (R. Br.) F. v. Muell. zuweilen kultiviert.

## CALYCERACEAE

Von

F. Höck.

Mit 4 Einzelbildern in 2 Tafeln.

Erdruckt im December 1881.

Wichtigste Litteratur. Jussieu, in Ann. Mus. II. 350, t. 28, 2. — H. Brown, in Transact. of the Linn. Soc. XII. I. 137—142 (Vermischte Sehr. II. 591). — Cassini (*lioopideae*), in Journ. phys. (1818) 114; Opusc. pint. II. 355. — L. C. Richard, Mémoires sur une famille de plantes dictés les Calycerées, Mém. Mus. VI. 78, t. 11, 12. — De Candolle, Prodr. V. 2. — Endlicher, Gen. n. 3034. — Miers, Contrib. Bot. II. 1. — Buchenau, in Hot. Zeitg. 1872, sp. 361. — Weddell, Chlor. and. II. 7, t. 44. — Bentham-Hooker, Gen. plant. II. 161. — II. Baillon, Int. pi. VII. 51. — C. A. Miller, in Flora bras. VI. 4. 353, t. 104.

Merkmale. Kelch oberständig, blattartig. Blkr. in 2 (bilillich, verwachsen, oberständig. Sib. mit Kelch und Blkr. meist gleichzählig, mit den Abschnitten der letzteren abwechselnd und vorwachsen; Stf. meist vereinigt. A. frei, nach innen aufspringend. Frkn. fächerig, mit 1 umgewendeten, hängenden Sa. N. einfach, kopfförmig. S. mit wenig Xilhrge webe. Keimlinggerade. — Kräuter oder Stauden mit wechselständigen B. ohne Nebenb. Mehrere Bl. vereint in einem köpfchenförmigen Nistenslaul, der von einer aus Hochb. gebildeten Hülle umgeben ist.

**Vegetationsorgane.** Die C, sind niedrige oder niederliegende Kräuter od. Slai den, selten Halbsträucher, die Wsweilen kahl, bisweilen schwach wollig behaart sind. Bisweilen siini aite lt. grund\*l&ndig, line Constanz in der Vegetationsweise zeigt sich bei keiner (Jill tin;;



Fig. 33. *Calyceraceae*. A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

Bliitenverhittmsse. 1 > L- AncrdPUDg der HI. to Kipfchofi mimiDi im WtwDtiUirlen mil dor hci den &positae (rein,) übe docli zeigt si di t'in L'moi schied insofern, ;il- be) lciarpilva die lUundbL ^, dl€ SrpilK-nlhl ♂ mit nnroltkomb einem Stempel sinit, wss hei ih'n r-positae bis ju^i aiebl b«ob\*c£ii£l i^r, Bd l i ri/^j i-l n^ptfruiilige Aufblühfolge der Kiiipchen vota \*.....te nacfc lJIT S|iii/4'. bel *Boopis* ebenso regelmäßige umgekehrte Aufblühfolge beobachtet, woraus B. Brown schließt, dass das Köpchen der ersteren Gallung als einfach das dor k^lzl?ron ah /ni-.iiiiiii-rj-^'-it/i ,ll beirachlen sei. Kelch, Blkr. inul Stb. si inl uu'i^i tsiuidizJihlig, ilin'li cnlliohren die keklil; of) der GefSB-bündel LIKI wtrden uoh Bucbema mJadesleifl bei l. *trii>utoi<irx*. nncfa hJi,r. afd Stb, angele^t. fiie Blkr. tsl refelortflig, slm.li klappige KuofpeaUge s'm d\*r d\*r t>)>tatoeeav mill l .^i/ri^iii^f^ue, durc> l i l^'n V'prfauf di'r Ni'i^Arn mticb \* u n <lrr il> n n'^iii. *Compositae* verschieden; denn ilii^1 Hauptnorven verlaur«n in die Sfriiun der B., jp J "•bennerven zwischen denselben. ik4 A -LIKI lidchsloEi schwach terwacbwii odcr puu fn i, entbehren der bei dei neiatftn *Comjioritae* bMb«cbLdtcn Aiihangc. Ua das uniere liriirt'l-PJ iiiiit \*lrr DILr- viM^wfeh, f>al JIT biscus der *Compotiae*, doch sucht ii thrown Spur H U --- J • 11 nit in vetdickleo Pehfchen am Gruode der S4f.9 Richard in cim-r L< gel-förmigen FHioliLiii^ Jinf dein Scftifritel de« FAa-

FriichtP- D1\* icMnteiwrtigBB Ir vw wachsen btsweilen nuirr oinm der und sind voll 'inn i>fl hornifl werdenden Krlrh prkrrlnL

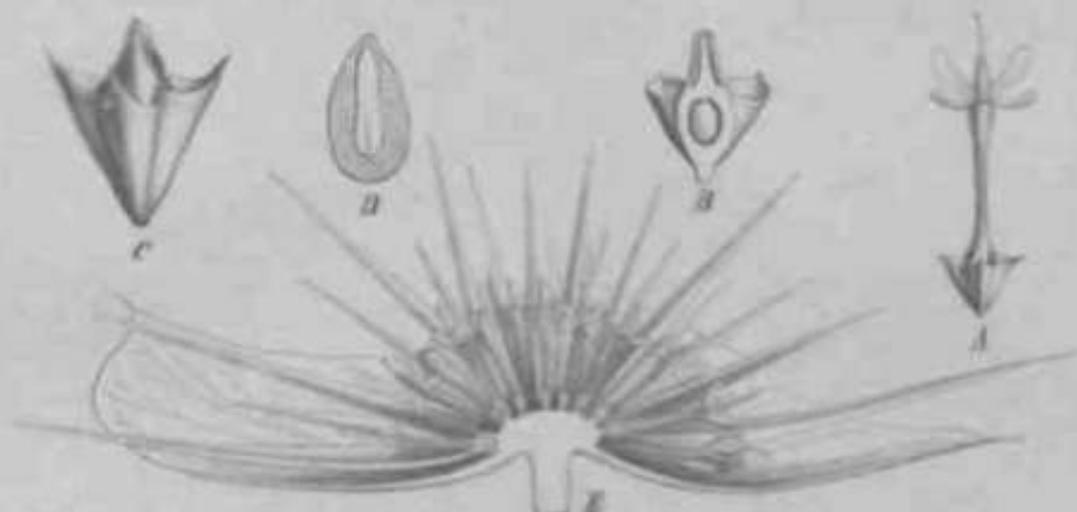


Fig. 54. A—D *Boopis australis* DC. 1 Bl., 2 Längsschnitt durch den Fruchtknoten und den Fruchtkörper, 3 Fr. mit Kelch, 4 Fr. im Längsschnitt. — E *Calyceae oppositifolia* Hook. Längsschnitt durch den Köpfchen. 11—E nach Kätzchen.

**Geographische Verbreitung.** Die G. sind auf Südamerika beschränkt, und zwar die meisten Arten auf das südliche und antarctische Gebiet, nur 2 finden sich in Brasilien; am reichsten ist Chile.

**Verwandtschaft.** Unzweifelhafte Beziehungen zeigen die G. nur zu den *Compositae*, über die sonst ungesicherten Beziehungen zu *Valerianaceae* und *Dipsacaceae* vergl. bei letzterer Familie.

**Fossile Arten** sind unbekannt.

**Nutzen** nicht bemerkenswert.

#### Einteilung der Familie.

A. Fr. einstückig frei.

a. Fr. gleichartig mit unverändertem Kelch

1. *Boopis*.

b. Fr. zweierlei, teils mit erhaltene, teils mit unverändertem Kelch

2. *Calyceae*.

B. Fr. der Knospe, unter einander vermischt

3. *Antiarpha*.

1. *Boopis* Juss. (*Antiarpha* Griseb., *Gomocarpus* DC., *Nastastium* Miex.). Köpfchen meist eine Art Bl. enthaltend, seltener die kleinen Bl. steril. Fr. einstückig, frei, vom fast unveränderten Kelch gekrönt, mit mehr oder weniger entwickeltem Pericarp (Fig. 54 A—D).

Etwa 18 Arten aus den Anden, besonders Chile, 1 derselben, *B. australis* Juss., von Chile bis nach Argentinien hin verbreitet.

2. *Calyceae* Cav. (*Leucocera* Turcz., *Isomocarpus* Miex., *Diosiphylon* Miex., *Gymnoceras* Phil.) Bl. in dem Köpfchen 2gestaltig, große und kleine unmerklich durch einander gemischt. Erstes Bl. erzeugen Fr., die vom erhaltene, demselben zugespitzten Kelch gekrönt sind, letztere solche, auf denen der Kelch kaum verändert ist; beide Arten von Fr. sind fruchtbar, beide frei (Fig. 54 E).

Drei (?) Arten, meist der südamerikanischen und peruanischen Anden, sowie des Tropengebietes.

3. *Antiarpha* Juss. (*Cryptocarpus* R. Br., *Sammes* Bory, *Echinocoma* Jacq., *Leucosperma* Vell.) Bl. im Köpfchen 2gestaltig, Knospe fruchtbar, Scheibbild. unfruchtbar. Die Frkn. der letzteren bleiben frei, die vom erstem erzeugten Fr. verwachsen sind werden in den Blüttröhren gewissermaßen verankert, sie sind vom einem demselben erhaltene Kelch gekrönt.

3 Arten des subtropischen Südamerika, 1 derselben, *A. spatulata* R. Br. Fig. 23 und 24 F) im tropischen Brasilien bis Bahia nach N. verbreitet.

# GOMFOSITAE

von

**O. Hoffmann.**

Mit 94 5 Einzelbildern in 108 Figuren.

(Gedruckt im December 1851.)

**Wichtigste Litteratur.** K. Brown, Some observations on the natural lamina culled Compositae, in Transactions of the Linnean Society XII. P. 1, 76—142. — Cassini, Abhandlungen im Dictionnaire des sciences Naturelles I—XL, und Opuscles phytologiques I—III in den Jahren 1816—1830 (*Synanthereae*). — Lessing, Synopsis generum Compositarum. — Endlicher, Genera 353. — A. P. De Candolle, Prodromus V, VI, VII. 1. — Lindley, Vegetable Kingdom 702. — G. H. Schultz, Bip. Abhandlungen, besonders in der Flora (*Cassiniaceae*). — Bentham, Notes on the classification, history and geographical distribution of Compositae, in Journal of the Linnean Society XIII. 335, und in Bentham et Hooker, Genera plantarum II. 163. — H. Bail Ion, Monographie des Composés, in Hist. des pi. VIII. — Asa Gray, Abhandlungen in Proceedings of the American Academy of arts and sciences 1860—1888. — Arbeiten ihrer großen Florengebiete: Boissier, Flora orientalis III. 152. — Oliver et Hieron., in Oliver, Flora of tropical Africa III. 253. — Harvey, in Harvey et Sonder, Flora Capensis III. 44. — J. D. Hooker, Flora of British India III. 219. — Bentham, Flora australiensis III. 447. — Hooker, Handbook of the New Zealand Flora 121. — Asa Gray, Synoptical Flora of North America I, P. II. 48. — Griseb., Flora of the British West-Indian Islands 352. — Weddell, Chloris Andina I. — Baker, in Martius et Eichler, Flora brasiliensis VI. P. 2, 3. — Remy, in Gay, Flora chilena III. 257, IV. 1.

Entwicklungsgeschichte, Anatomie, Biologie: Buchenau, Zur Entwicklungsgeschichte des Pistills; Ueber die Blütenentwicklung u. s. w. bei den C, in Abhandl. der Senckenb. Ges. zu Frankfurt a. M. I. 106; Ueber Blütenentwicklung bei den C, in Bot. Zeitung 1872 n. 18—20. — Payer, Organogenie de la fleur 636. — Köhne, Ueber Blütenentwicklung bei den G. — Eichler, Blütendiagramme I. 285. — Warming, Die Bl. der C, in Hanstein's Bot. Abhandlungen III, Heft 2. — Vuillemin, De la valeur des caractères airytomiques «u point de vue de la classification des végétaux. Tige des Composées. — Hildebrand, Ueber die Geschlechtsverhältnisse der C, in Verhandl. der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Academic der Naturforscher XXXV; Ueber die Verbreitungsmittel der C, in Bot. Zeitung 1872, 1. — Delpino, Studi sopra un lignaggio anemofilo delle Compositae.

**Merkmale\*).** Bl. in Köpfchen oder seltener in Ähren oder Kolben, auf gemeinsamen Blütenboden von verschiedener Form sitzend oder seltener kurz gestielt und von einer gemeinsamen, wenig- oder vielblättrigen Hülle umgeben. Köpfchen meist mehr oder weniger reichblütig, seltener wenig-, bei einzelnen Arten und Gattungen nur blütig. Blütenboden mit oder ohne Deckb., hier Spreub. genannt, in deren Achseln die einzelnen Bl. stehen. Bl. eines Kf.  $\text{f}\text{\$}$  oder seltener eingeschlechtlich und dann  $\text{v}$ - oder 2häusig, oder die äußeren (randständigen) Bl.  $\text{Q}$  oder eingeschlechtlich. Kelch fehlend oder durch den sogenannten Pappus (Kelchsaum) vertreten, ein dem unterständigen Fruchtknoten, den Grund der Blkr. umgehendes, ringförmiges oder aus mehr oder weniger zahlreichen Haaren, Borsten oder Schuppen bestehendes Gebilde, das meist auf der reifen Fr. stehen bleibt. Blkr. verwachsenblättrig, bei den  $\text{f}\text{\$}$  oder durch Verkümmerung ( $\text{f}$  Bl. in der Regel 5-, zuweilen 4-, seltener 3zählig, mit klappiger

\*, Außer den bei den übrigen Familien angeführten Abkürzungen kommen bei dieser Familie noch folgende in Betracht: Kf. = Köpfchen, Pp. = Pappus, Blbl. = Blütenboden, Frbd. = Fruchtboden.

der Zipfel, in der Anlage aktinomerph, geöffnet entweder 1) aktinomerph, oder 2) 2-lappig, mit 1) nach hinten oder seitwärts 2) nach vorn und 1) nach hinten gerichteten Bl. lappen, oder 3), indem alle 2 Bl. nach außen gerichtet

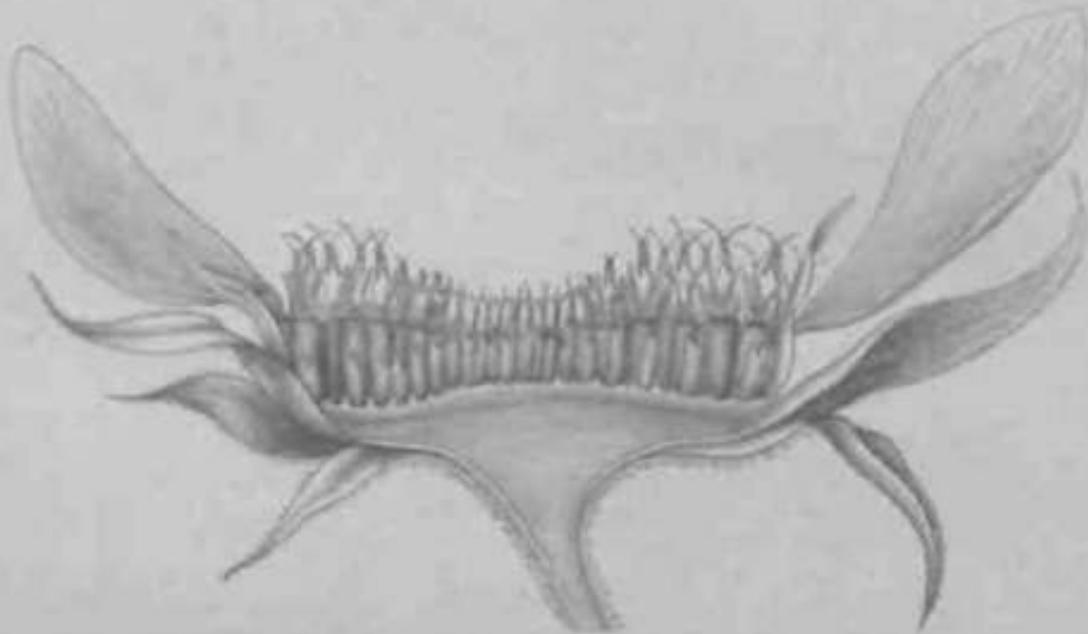


Fig. 13. *Helianthus scaber* L., Köpfe in Ligulathem. (Original.)

und gewöhnlich (>1) zur Spitze mit r einander verwachsen sind, band- oder zungenförmig; bei den ♀ Bl. ebenfalls aktinomerph, 2-lappig oder handförmig, oder auch durch eiförmig- oder fadenförmig mit 2- bis vielzähligen oder unregelmäßig zerschlitzten oder abgestutzten Saum, od. an beiden fehlend; bei den ungeschlechtlichen Bl. 2-lappig, zungenförmig oder trichterförmig mit unregelmäßig mehrteiligem Saum, od. einem fadenförmig, Stb. soviel wie Blumenkronenlappen und mit ihnen in der Blumenkronenhöhle inseriert; St. meist frei, eine Röhre verwachsen; A. 1-lappig, nach innen mit Längsstäben aufspringend, mit wenigen Ausnahmen in eine Röhre verwachsen; Connextiv meist oberhalb der A. in ein Anhängsel verlängert; Stb. der ♀ Bl. verkümmert od. meist fehlend. Frk. stets unterständig, 1-lappig, aus 2 einander gegenübergestellten Feh. gebildet, mit 1 anotropen Sa. Gr. bei unfruchtbaren Bl. an 2 Schenkeln gespalten, die auf der äußeren oder an der Spitze mit bei den verschiedenen ♀ verschieden verteilten und geringeren Härten besetzt sind; bei den unfruchtbaren ♀ (durch Verkümmerng ♂) Bl. meist ungetrennt oder unbedeutlich trilling oder od. kopfig verdickt; nur bei den geschlechtlichen Bl. meist fehlend. Fr. eine 1-lappige, od. von dem stachen Meibenden Pp. gekrümmte Schließfr. S. ohne Nährgewebe, aufweicher Schale, welche meist die ganze Fr. umschließt, mit der Fruchtwand verhängt. Der K. ist gerade, er hat ein kurzes, unterständiges Würzelchen geteilte Keimh.

**Vegetationsorgan.** Die C. zeigen in den vegetativen Organen die größte Mannigfaltigkeit. Sogar innerhalb einer Gattung, der größten der Familie, nämlich *Sonchus*, kommen trockenes Landbewohnende und Sumpfpfl., aufrechte und Kletternde, 1-, 2-lappige und perennierende Kräuter, zum Teil von wenigen od. gar nur 1 cm Höhe, fleischige Pfl., Schleicher und stiellose Blume vor. Im Ganzen sind jedoch Sumpfpfl. nicht allzu häufig, eigentliche Wasserpfl. noch seltener; es sind wohl nur *Scheuchzeria*, *Frustraria*, *Euphorbia*, *Galium*, *Bolus* *Reich* Torr., *Achrasia fruticosa* Mac Owan und *Cotula agriophylla* Harv. als solche zu nennen.

Die Wurzel ist meist einfach, spindelförmig, aber auch nicht selten mehr od. weniger verzweigt. Sie bildet bei *Cirsium arvense* (L.) Scop. und *Sonchus arvensis* L. Adventivknospen, durch welche diese Arten einer starken vegetativen Vermehrung fähig sind. Zuweilen, wie bei einigen *Oxalis*-Arten, bei *Senecio tuberosus* (Del.) C. H. Schultz Bip., *Euryops ovinus* Bolus und anderen ist sie knollenförmig verdickt, in anderen Fällen, wie bei *Cirsium bulbosum* (L.) DC. riibenförmig verdickt. Bei *Lactuca tuberosa* Jacq., *Leontodon tuberosus* L. und *Dahlia* trägt sie zahlreiche knollige Verdickungen. Einen kriechende Ausläufer treibenden Wurzelstock zeigt z. B. *Achillea Millefolium* L.; bei *Helianthus tuberosus* L. trägt der Wurzelstock essbare Knollen.

Der Stengel ist vorwiegend krautig, auch häufig halbsranchig oder strauchig; **baumartig sind einige Arten von *Senecio*, *Gynoxys*, *Lychnophora*, *Espeletia* und *Polyinnia*, ferner die Gattungen *Commicndron*, *Melanodendron*, *Petrobium*, *Asteremma*, *Wilkesia*, *Robinsonia*, *Halbisia*, *Fitchia*, *Dendroseris*, sowie die Gattungen der § *Tarchonanthinac*. Die meisten Arten von *Mikania* und einige von *Senecio*. *Mutisia*, *Sahnea* u. a. klettern. Fleischig sind Stengel und B. einiger *Senecionen*, besonders bei der § *Kleinia*, z. B. bei *S. Anteuophorbiwn* (DC.) Hk. fill. (Fig. 138). Mehr oder weniger breite, 2—3flügelige Zweige kommen z. B. bei *Baccharis* vor (Fig. 89 F). Zuweilen sind einige Zweige in Dornen verwandelt, wie bei Arten von *Tripteris*, *Churuiragua* und *Proustia*.**

Die B. sind vorwiegend abwechselnd, doch auch nicht selten wurzelständig. Ingeständige B. kommen bei manchen Arten und Gattungen vor, bei der großen Tribus der *Heliantheae* bilden sie die Regel. Ausnahmsweise stehen sie im Quirl, so z. B. bei *Scrolepis verticillata* (Mich.) Cass., *Kanimia oblongifolia* (DC.) Bak., *Silphium trifoliatum* L., *Zimnia verticillata* Andrez. In Form und Größe zeigen die B. die größte Mannigfaltigkeit. An auffälligen Formen sind erwähnenswert die winzigen, schuppenförmigen B., wie sie *Baccharis aphylla* Pers. (Fig. 89 A), *Lescaillea* und *Hyalis ephedroides* Hieron. Iragen, deren Stengel infolge dessen blattlos erscheint, ferner die in dicke, starre Dornen umgewandelten B. von *Hoplophyllum spinosum* DC. (Fig. 72 A); Selbst schmale, parallelnervige B. kommen bei *Corymbium*, *Schlechtendalia*, *Wilkesia* und *Argyroxiphium* vor und verleihen diesen Pfl. ein monokotyledonartiges Aussehen. Manche Gattungen (*Thamniophyllum* u. a.) und auch größere §, wie die *Helianthinac* und *Athrixinac* unter den *Inuleae*, haben ein haldekrautartiges Laub. B. mit Wickelranken finden wir bei *Mutisia*, schildförmige B. bei einigen wenigen *Senecio*-Arten, durchwachsene bei *Silphium perforliatum* L. Die Nervatur ist fast ausschließlich (iederförmig und dem entsprechend ist die Blattspreite häufig mehr oder weniger tief einfach bis mehrfach eingeschnitten; doch hängen auch bei der am weitesten gehenden Teilung der Blattspreite die einzelnen Abschnitte derselben immer noch ein wenig zusammen, so dass eigentlich gefiederte B. nicht vorkommen. Ebenso wenig finden wir wirkliche Nebenb., wohl aber zuweilen, wie bei *Senecio*, *Trixis*, *Jungia*, *Polymnia*, **nobellattartige Ohren; *Barnadesia rosea* Lindl.** ist (durch 2 Dornen am Grunde des Blattstiels auffällig. Herablaufende B. kommen bei den meisten § vor; erwähnenswert ist in dieser Beziehung *Onopordon Acanthium* L., bei welchem die Zweige durch die herablaufenden B. 3flügelig sind.

**Anatomisches Verhalten.** In der Bekleidungsart die C. eben so große Verschiedenheiten. Völlig kahle Bl. sind nicht selten; einige Arten führen sitzende, manchmal wohlriechende Drüsen (*Helenium aromaticum* [Schrad.] O. Hoffm.) Andere sind durch gestielte Drüsen oder Drüsenzotten (Fig. 56 B) klebrig. (*Irindelia glutinosa* (Cav.) Dun. ist in den jüngeren Teilen, B. wie Kf., ganz mit einer klebrigen Schicht überzogen. Einfach e, unverastelte Haare sind, wie überhaupt im Pflanzenreich, auch hier sehr häufig. **Bei einigen Gattungen der *Heliantheae*, z. B. *Helianthus*, *Perynnum*, *Liubbeckia*, *Heliosis*,** sind die Haare am Grunde von Epidermiszellen umgeben, welche eine sehr stark verdickte Kieselsäure und kiesel-saurer Kalk enthaltende Membran besitzen und nach dem Abfallen der Haare Knötchen auf den B. bilden. Diese B. erhalten dadurch im Alter eine rauhe Oberseite, wie sie bei den *Boraginaceae* so häufig vorkommt. Sternhaare finden sich bei *Hieracium* neben anderen Haarbilden (Fig. 56 A). Bei anderen Pfl. bilden Stern-

haare eine mehr oder wenig ditrlii woWg-fibifte BekWdang, to I...EgeniQntUchen breiten, gestu>Jd>n Slemtuan \<>u Piptantrphti moeraporiti DC] Bak, Fig. Sfi 0). SebuJ-feriee BcMciihing i-i uliener; sic komnU z. B. bei freniantAtu mcamu Less, v>r und



Fig. 34. A Längsschnitt eines B. von *Biscutella pilgerana* Herp., mit einer fadenförmigen Kotte (a), einem mehr-zelligen Haar mit unregelmäßig sternförmiger Endzelle (b) und einer kurzen, spitzigen Kotte (c). — B Querschnitt von Blattstiel eines *Agrostis*. — C gestielte Sternhaare von *Aphelandra vespertina* (DC.) Bak. — D Schlüsselhaut von B. von *Truncatella sinensis* Less. (A u. B aus De Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane.)

bwlabj hi<r iua rilzenden, ^i-lir unregel-oiBflig sternfbrmigen ScUuppchen Fig 0>' <' . Bin dlcfater hi-z ausge Lrockneier Hatrc tsi flir vielu (Innphniiunr, FUafinuuu i), AiidXTi! cbinkleristbdi; nundis Sdn<cw-ATI<fl zeichnen sclfa dardb iOaae iplDDewel ige, andere, wit Odmtotjmvmm uricum L. t\ Sch\WJ li|. Jupch BAideoartige Hfh;i:irunf aus. n>f IS^UTLILIII^ der B, maurlier *Quarto\** and Irefoitdcae zeigl ganz allmähliche Übergänge ion bair- uder wisperförmigen Auswüchsen tier BlaUfHche tiuJ iios ldiilL— [^iinl>< TV Borsieo nmt Doraeu.

"lit HuckilLclit JuT den inneren annt<imi-techn nan Lri das regetmtfiiga Auftreten von Milchsaftgefäßen bei dei i kkttta\* und TOD Olgängen Uv) ilon mui^hri lln iun 11 ; VAN ho-sonderem Interesse. Bet ollon Tribu hull An-nahme der Cichorieae imJ (o>cb Vmillomin) ik'r MuUfirnr flad<D lid OfgfDgi...i innersten l-l-l-l i l l [Minuifpn Himl' !...'' Wurzel, und zvtiti l'iiKi odar tat>lti molirorc, bei den Cy-

nder Siebgruppe des Gefäßstranges. Meist setzen sich diese h Hi:0 t>lw:rl;illi derWaitd furl und riurdmcht'n <lngtuse i^il. bit in die Ft. hinein Im Stanfel verlmfeil sir all ik-i\* Anjrnsl'it(< d< PlenM-schoide, von dicMf -lurch cine besondera Upillielschifi. gelren at, nvrtil in derselben AnordnDOf wl\* in <UT WQPML, IHU» oberhalb des KotyivdoairknoLcns In rvpemttDgr Ter-teile> r, iu ilon iii'fi.l.iiiiiiijij'hj. j.-ijuilli ifi ihrer Mi'lluns ZLI ileastlben sowkc in lbrw AH fct > 11 verschfadmiBii Arlen veracht>de& Be] .loi^en .uii\*ii koTrit^An oberliilb dea Kfl dourknoLoni außen len *nock waitn* in (iuUfr-[.ii Htrk<cbJ< lll Tor fi(ijti\*4ien ruler allen Gefä-Immti'lri CKIZL-lll ml, in ririL[t]n'ii ^lcli Olgä ii^« hinzLi, In il<> meiiituii Vulkn erstre lffd rich die i^,ni|(n Auofa dyrtb den DliiLlitiel l>h in dtn > 11.111 ifor Blattspreite odei wenigstens bis in die Miiii<tri|<[w d< B hinein. (u) .ifuhrtldtvrei In \ P\* B<n Verg. l>|-1 !• 11 • l • - iiiiiitnie der Vegetationiur; e. s. l/H u. f<it|l.-

Hoi ruinchoii l'd. sintl die Ulglnf;e bit in -in- ki. iiml die uiiii^nii'ifp hjnojn 711 ltr-Mf/n ; besond^- irutliih liad -if Id HOH Spreub. dt\* riit'i>l<ll t,"orf(npfi"rfj>oi' lLJ rrlLMirion

und gehen bei derselben 4 inn) UIH'II IK'I mnrnti'H anderen Gattungpcrn uod Artan !n- In die Bkr. und Gr., selten in die Sth. Das Vorkommen. ...lea 1M. sagen ia den T<llw dur Bl. wird in dem Absc.inilL IIIKM Kemlar der Blfer. tulipr Lespruch'tt \*ferd< n. Bei den Cichorieae fr iiii n <1> Olgänge fas 1 iniuiiT. \nr Lei Srotuynt sinrf sia nthen dex Milchrüben beobachtet würden, während I nwi bei Cckorium frtub\*\* '• . . . i Lamptama communis L. nur huiliiiKiiLt: .l^IXCIIH-Jl HU gefunden hat, DSuft-m <U iliiif J << Hillhiti).- der

Ögeln & voraufgehenden charakteristische Zellwaben der Endothemsis wahrgenommen sind. Viele, jedoch nicht alle Cystoren und manche Ferrosomen zeigen nach Beobachtungen (1877) außerdem auf der Außenseite, selten auf der Innenseite der Gestaltwaben des Stammes, der Blattstiele und der stärkeren Blattrippen Gruppen von septatellernigen, an beiden Enden geschlossenen, bis  $1,5 \mu$  <  $m$  in langen Schläuchen, welche mit einer, vielleicht durch zahlreiche Öltropfen, milchigen Flüssigkeit erfüllt sind, die im Alter zu einem käsigen Stränge zusammenschrumpft. (Näheres bei De Bary, S. 137.) In der Pflanz kommen Stacheln, soweit bekannt, nur bei *Aschlea* vor (vergl. den Abschnitt über Nesselarten der Blütenkrone).

Die Cistaceen besitzen statt der Ölgänge Milchsaftgefäße, nur bei der Gattung *Solidago* kommen, wie erwähnt, Leble vor. Die Milchsaftgefäße bestehen aus einer Gruppe von Röhren, welche durch Versenkungen der Querwände lang gestreckte Zellen entstehend sind und meist längere und kürzere Aste tragen, die teils blind endigen, teils mit hakenförmigen

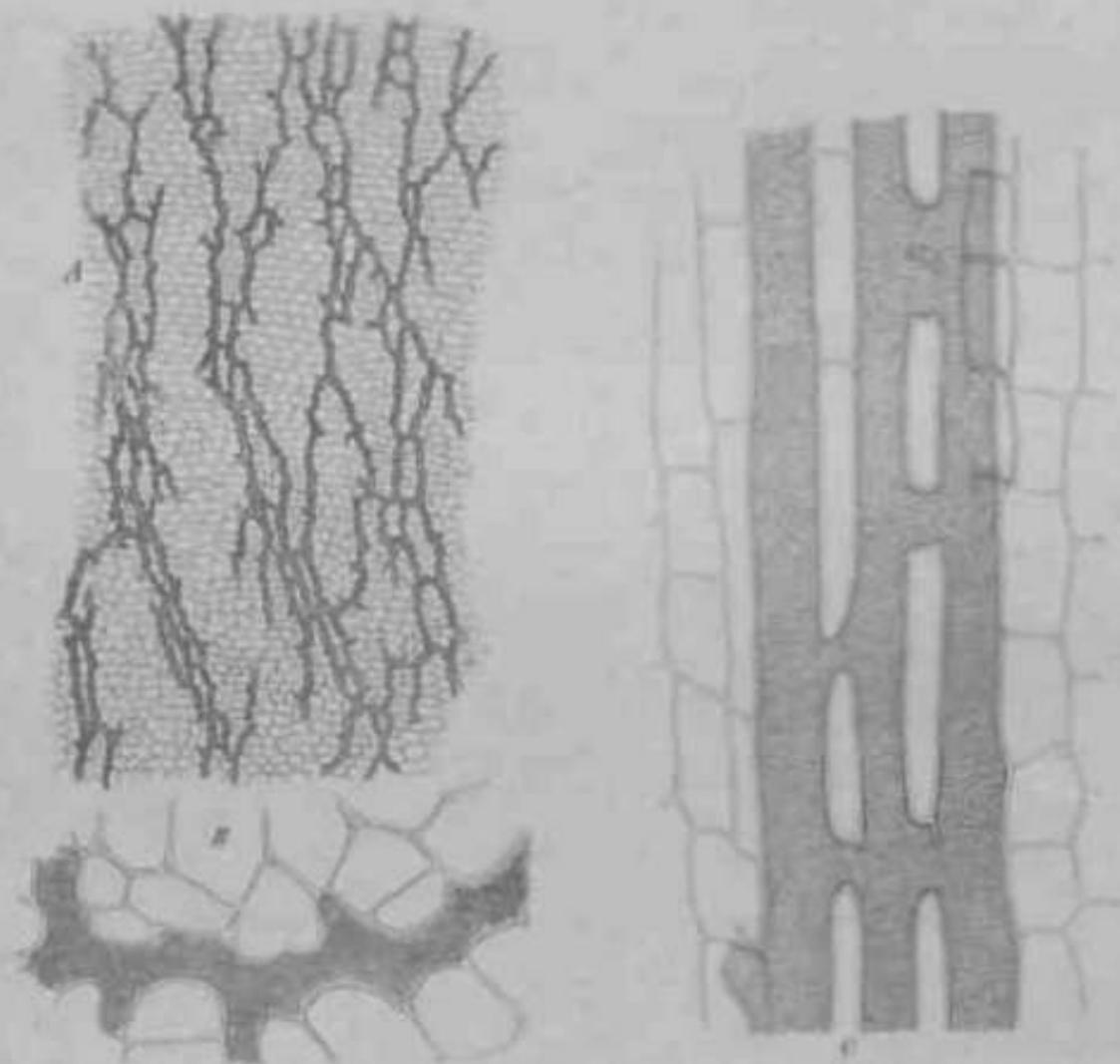


Fig. 22. Milchsaftgefäße. A Tangentialer Längsschnitt durch den Phloem der Wurzel von *Zinnia speciosa* L. in parenchymatisches Gewebe verflochten verlaufend, welches meist nach außen gerichtete Milchsaftgefäße. B ein kleines Stück eines Milchgefäßes mit den gegenüberliegenden Ferrosomen, ähnlich vergl. C Tangentialschnitt aus der Mitte von *Solidago speciosa* L. mit 2 seitlich verlaufenden Ästen. D, E nach Karst in d. Bot. de Bary.

ähnlichen Ästen anastomosieren. Sie begleiten in allen Fällen, in der Wurzel wie im Stängel, die Siebröhrengruppen, finden sich also hauptsächlich im äußeren Lückreis der Gefäßbündel; wo die Siebröhren sich innerwärts des Fibrovasculstranges aufreihen, finden sich auch hier Milchsaftgefäße. Die Röhren jeder Gruppe stehen nicht nur unter sich in Verbindung, sondern es sind nach Treubl auch die inneren mit den äußeren durch Äste verbunden, welche

rings um das Gefäßbündel herumgehen. Die Arten, welche markständige Siebröhren besitzen, führen auch neben diesen Milchröhren, welche ebenfalls unter sich und in den Knoten auch mit den beiden erstgenannten Gruppen anastomosieren. Vom Stengel aus setzen sich die Milchröhren in die B., in den Blbd., den Frkn., einzelne Zweige (nach Hanstein) bis in die Blkr. und die Stb. fort. (Näheres bei De Bary, S 448.)

Im Zellsaft der Wurzeln und Knollen mancher C, wie *Inula Helenium* L., *Helianthus tuberosus* L., *Taraxacum vulgare* (Lam.) Schrk. findet sich Inulin, ein dem Zucker und der Stärke verwandter Stoff, gelöst. Durch Einlegen inulinhaltiger Gewebe in Alkohol krystallisiert das Inulin aus, zum Teil in Krystallmassen, die sich durch mehrere Zellen erstrecken.

**Blütenverhältnisse.** Die Bl. sind mehr oder weniger zahlreich in Kf. zusammengestellt, welche meist den Eindruck von einzelnen Bl. machen. Die Hiilbl. sind den Kelchbl. einer Einzelbl. zu vergleichen und erfüllen hier auch meist die sonst den Kelchbl. zukommende Aufgabe, die Bl. vor dem Aufblühen und später während des Reifens der Fr. zu schützen. Wo die randständigen Bl. zungenförmig sind oder die übrigen an Größe überragen, machen sie den Eindruck von Bib. einer Einzelbl. und sind auch wie diese befähigt, die Insekten anzulocken. Die Scheibenbl. endlich erinnern an die Stb. einer einfachen Bl. und haben auch in manchen Fällen, nämlich bei Kf. mit Qp Scheibenbl., biologisch die Functionen bloßer Stb.

Die Zahl der zu einem Kf. vereinigten Bl. ist außerordentlich verschieden. Bei üppigen Exemplaren von *Helianthus annuus* L. stehen zuweilen mehrere Tausend Bl. in einem Kf., das einen Durchmesser von 40 cm erreichen kann. Hier, wie bei anderen reichblütigen Kf., sind sie deutlich spiralig angeordnet; sie entwickeln sich in centripetaler Reihenfolge. Während bei großköpfigen Arten die Zahl der Bl. fast unbegrenzt ist, schwankt bei anderen die Anzahl regelmäßig zwischen mehr oder weniger engen Grenzen, oder ist ziemlich constant. Besonders ist dies bei armblütigen Kf. der Fall. So zeigt *Mikania* fast immer 4blütige, *Stevia* 5—6blütige Kf. Bei vielen *Millerinae*, *Lychnophorinae*, *Angianthinae* und einzelnen Gattungen anderer § stehen nur wenige, bei einzelnen Arten (wie *Yernonia uniflora* Schultz Bip., *Barnadesia laurifolia* (Poir.) Benth., *Ainsliaea uniflora* Schultz Bip., *Staelhelia uniflosculosa* S. S. u. a.), bei den Gattungen *Perotriche*, *Stoebe*, *Lagascea*, *Echinops*, *Acantholepis* und mehreren *Angianthinae* und *Lychnophorinae* sogar nur eine einzige Bl. in einem Kf. Doch sind in diesen Fällen die Kf. zu Kf. 2. Ordnung oder zu dichten Ebenstrüben vereinigt.

Zur Aufnahme der Bl., besonders der reichblütigen Kt., ist die Blütenachse\*, hier Blbd. oder zur Zeit der Fruchtzeit, bei welcher er oft eine andere Form angenommen hat, Frbd. genannt, entweder cylindrisch verlängert, so dass der Blütenstand mehr den Nannien einer Ähre oder eines Kolbens verdient, wie bei *Isocarpha* und Arten von *Liudbmikia* oder der Blbd. ist kurz- oder verlängert-kegelförmig, wie bei *Spilanthes* und vielen anderen, oder er ist mehr oder weniger convex oder flach verbreitert (Fig. 58). Eigentlich ist die Form des Blbd. bei *Epilobium gariopina* [DC.] Steetz (Fig. 58 D) hier nimmt die verbreiterte Achse die Form einer Schüssel an, auf welcher an Basis und am oberen Teil des Innenrandes die  $\wedge$ , und in der Mitte die H Bl. sitzen. Ebenso ist es bei *Cyathoclinum*. Bei *Xanthium* senkt sich der Blbd. der  $\wedge$  Kf. im Laufe der Entwicklung, so dass die beiden Bl. des Kf. in eine Höhlung zu sitzen kommen, über welcher sich die Blütenachse kegelförmig schließt und nur für die austretenden Griffel eine Öffnung frei lässt (Fig. 112). Der Form des Blbd. entsprechend ist die Form des Kf. ebenfallsehr wechselnd, flach, halbkugelig, kugelig, cifförmig oder cylindrisch, dabei fast ausnahmslos aktinomorph. Nur bei *Milltria* sind schiefe Kf. bekannt. Innen ist die Blütenachse meist fest oder (z. B. bei Arten von *Matricaria*, *Zinnia*, *Cotula*, *Arnoscris*, *Trayopogon*) hohl, oder, wie bei *Helianthus annuus* L., mit lockerem, schwammigem Gewebe erfüllt, bei *Cynara* fleischig. Auf seiner Oberfläche ist der Blbd. oft völlig kahl, in anderen Fällen, z. B. bei der § *Hypoclinium* von *Eupatorium*, behaart. Bei manchen § steht vor jeder Bl. ein Deckbl., hier Spreublatt genannt, so bei fast allen *Helianthaceae*, bei den *Anthemidinae*, *Liophthalminae* und mehreren einzelnen Gattungen oder Arten anderer Tribus. Sie fehlen stets bei den *Helenieae* und *Calenduleae*. Wo sie vorkommen, sind

sie kurz oder lang, nicht selten so lang und über die Kapseln gezogen, dass sie dieselben zu schliessen im Stande sind (Fig. 15). Ferner teils facht und dabei schmal oder breit, teils gewölbt oder gekielt. In diesem Falle umfassen sie die Bl. teils mehr, teils weniger; bei *Wierseus*, *Synedon* und *Polimorphus* umgeben sie durch Verwachsung der Ränder die ♀ Bl. fast ganz und lassen nur den oberen Teil der Blkz. (ohne dem Gr. bei der ersteren weißlich, bei den letzteren an der Spitze) hervortreten; bei der Fruchtseite umschließen sie die Fr. Auch bei *Sclerocarpus* und *Melanopolium* schliessen die Spreub. die reifen Fr. ein, und zwar so eng, dass sie wie eine äußere Fruchthülle erscheinen. Bei den *Ptilaginaceae* sind die Spreub. meist nur vor den äußeren ♀ Bl. vorhanden, während sie in der Mitte des Kl. vor \* ♂ Bl. tel. - \* K dem Malus stehen sie in der Regel nur zwischen dem 1. und 2. Blütenkreis. Bei der hierher gehörigen Gattung *Argemone* auf den Sandwichinseln sind diese Spreub. zu einem verwickelten und bilden in gewissenmaßen eine innere Hülle, welche die ♀ und ♂ Bl. von nw4n ttm. Für die nahe verwandte Gattung *Wilhozia*, welche nur ♂ Bl. besitzt, die scheinbar von einer frühigen, vielblütigen, verwachsensblütigen Hülle umgeben sind, geht aus der Vergleichung mit der vorigen Gattung hervor, dass diese scheinbare Hülle als ein Spendellattkreis anzusehen ist, während die eigentliche Hülle fehlt (Fig. 114 A).

Bei den *Cyparaceae* haben die Spreub. eine eigenartige Verwandlung erfahren. Eine vergleichende Betrachtung der verschiedenen Gattungen lehrt, wie Warnking gezeigt hat, dass die Borsten, welche den Blkz. der meisten Arten dieser § bedecken, durch starke Ferteilung normaler Spreub. entstanden sind. Die in dieser Beziehung besonders lehrreiche *Chardonia verruculosa* Desf. hat vor jeder der im äußeren Umkreis stehenden ♀ Bl. ein Deckh. (Spreub. oder innere Hüllh.), das an der Spitze einen trockenhäutigen Rand besitzt; nach dem Inneren des Kl. zu folgen Spreub., welche schmäler sind und einen breiteren Hautrand besitzen; noch weiter nach innen wird dieser Haut-

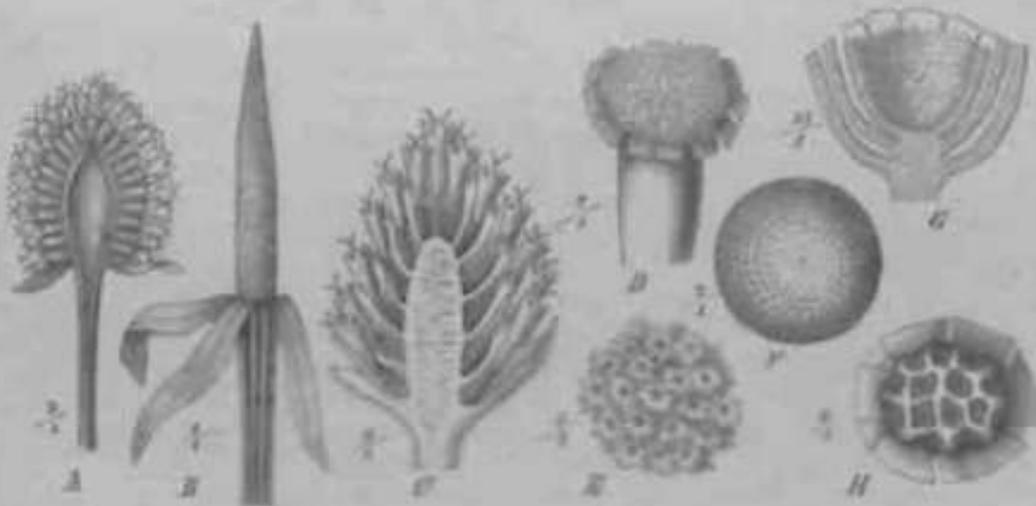


Fig. 14. Blkz. und Fr. Die Hüllh. iteA t« \* i . | F *Argemone*, bei l' M» gelbten Teil) dargestellt, bei D, E und F oberhalb die fröhliche *argemoneae*. J und B zeigen von Blkz. die Stängel des Frk. nach Entfernung der Fr. — A *Wilhozia* *Orbita* L. — F *Synedon* *arvensis* DC. — F *Wierseus* *diversus* Desf. — D *Drosera* *rotunda* Jacq. — E *Melanopolium* *peru* Mart. — F *Sclerocarpus* *argus* (Lam.) Hook. — G *Polimorphus* *peruensis* (DC.) *illuti* — H f — » *peruensis* L. (F nach Martiana, ohne Umriss (Fig. 114).)

rand erst kurz verschlitz. — an höher zerfällt, und endlich stehen in der Mitte des Kl. ganz schmale Blättchen, von denen mehrere zu je 1 Bl. gehören, ohne dass sie jedoch eine deutlich erkennbare Stellung zu ihnen hätten. Ebenso findet man bei *Arctostaphylos radiata* Lam. Übergänge von Hüllh. zu Spreub. und Borsten. Bei *Arctostaphylos cuneolata* L. wird vor jeder Bl. ein einzelnstiges, tief herznorm ausgehöhlt verschlitztes Deckh. gefunden, von welchem nach nach innen und außen hin Äpfel entstehen. Bei den meisten übrigen *Cyparaceae* stehen vor den Bl. nur 2 ungetrennt gruppierte Borsten, für welche

eine Zusammenhangslosigkeit zu einem Spreub., beziehungsweise eine Zapfbarkeit "in w" einzelner Kl. nicht mehr nachweisbar ist.

Nach Entfernung der Bl. oder Fr. zeigt sich der Hüllb. oft ziemlich glatt. Zwischen ist er durch die abwechselnden winzigen Fruchtschalen schwach hückerte, z. B. bei Arten von *Cnicus* (Fig. 119 L). Oft deuten grubige Vertiefungen die Stellen an, auf welchen die Bl. gesessen haben; die Ränder — vor Gruben bilden oft netzförmige Erhöhungen, wie bei *Bidens*; oder sie sind, und zwar c. Aker nach an (*Trappespa*), oder eigentümlich zerstückt, wie bei *Stipsopappus* und anderen *Veronica*. In anderen Fällen sind die Gruben tiefer, so dass der Hüllb. ein wabenförmiges Aussehen erhält (*Berthola* u. s.); bei *Albertina* sind sie so tief, dass sie die Fr. einschließen (Fig. 71 J). Bei *Rudbeckia* sind die Gruben des Früll. durch Verwachsung der Spreub. vollständig.

Die zu einem Kl. gehörigen Bl. sind von Hüllb. umgeben, welche der Blütenachse oder der Unterseite des verhörrten Teiles derselben entspringen. Sie "•-| nach Anzahl, Größe, Form und Consistenz sehr i rrschles (H.L. II) vielen Fällen i. bei spiralliger Anordnung, ist ihre Anzahl unbestimmt groß | 1\*0 itml | J.J. I über bei *Cnicothamnus*; bei anderen hält sie sich in bestimmten Grenzen. Bei einigen Gattungen mit geringer Blütenzahl ist sie genau bestimmt (bei *Mikania* 4, bei *Steris* 3 oder 4 u. s. w.). In einzelnen Fällen, wie bei *Doseria* und anderen *Aspisthaceae* und bei *Balsamorh.*, bei denen die Kl. zu Kl. 2. Ordnung zusammengefasst sind, geht ihre Anzahl bis auf 2 herunter. Als Ausnahmefall einer ganz fehlenden Hülle ist schon oben *Willezia* erwähnt; auch *Eriogon* (Fig. 121 N) besitzt keine Hülle, wenn man nicht die obersten, die Bl. umschließenden Laubb. als Hüllb. ansehen will.

Der Länge nach sind die Hüllb. nicht selten ziemlich gleich und stehen dabei in einer oder mehreren Reihen. Bei einer mehrreihigen Hülle sind indes häufiger die Hüllb.

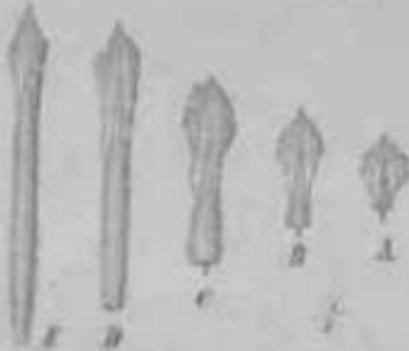


Fig. 59. Hüllb. von *Cnicothamnus* *Leucanthemum* etc. 1 aus der äußeren, 2-5 aus der inneren, 6 aus der inneren Reihe.

in den äußeren Reihen kürzer u. breiter und nehmen nach innen \*jv ähnlich • Li<t- in. | j| Fig. 59 zeigt dies mit 2.

für *Cnicus*: \*•!••••« Luwwt • C. etc. Bei *Helleborus* u. t., | *Urtica* überragen dagegen die äußeren Hüllb. die inneren. Zwischen sind äußere vml ^fliiffit | Lj so zufällig verschieden, dass M [»\*» von einer doppelten Hülle spr. • it— i\*»•, so bei *Sagittaria*, *Diantha*, vielen *Compositae* (z. B. Fig. 118 F) und —| von *Sonchis* und *Oxya* hat 4« ^ mit einer HIV gleich langen treuligen inneren und weniger zahlreichen und bedeutend kürzeren äußeren Schuppen gebildete Hülle; die *P...* | *Julianka* | t i. r<.:i;i:i! t... • V t i a i | ... | *Idemopsis* haben nicht selten eine Außenhülle von 1 bis 2 Schüppchen. Bei der sonders von Baker

angestellten Gattung *Stenactis* sind in einem Kl. sogar 3 nicht durch Übergänge verbundene, ganz verschiedene Formen von Hüllb. vorhanden. Zwischen fallen die inneren Hüllb. bei der Fruchtreihe ab, z. B. bei einigen *Veronica*- und *Epipactis*-Arten. Bei den Spreub. tragenden Arten gehen die Hüllb. oft so allmählich in die Spreub. iUi, dass man die vor der äußersten i: löstreife stehenden Schuppen mit denselben (.....) als innerste Hüllb. oder als äußerste Spreub. -inrfc i, kann. Ebenso gehen die Laubb. oder Hochb. nicht selten allmählich lullb. über. Bei *Eriogon* sitzen die Kl. an den spitzen dicht behüllten Zweige: <tr ^ wfim LauUi itlts zugleich die Hülle des Kl.

Ihre Consistenz nach sind die Hüllb. bei Arten von *Helianthus*, *Taraxacum* und anderen knollentartig, in anderen Fällen lederartig (*Cypripis* und viele andere), in andern krautig, sehr oft häutig. Bei den *Antennaria*, vielen *Gnaphalium* und manchem andern sind sie an der Spitze oder auch zugleich am Rande trockenblättrig, oder mit trockenblättrigen, zwischen schließ gelb, weiß oder rot gefärbten oder auch metallisch glänzenden Anhängseln

Versehen. Nicht selten sind diese Anhängsel strahlenförmig ausgebreitet, so dass sie wie Strahlbl. oder wie Bib. einer Einzelbl. ausselien, deren Zweck, die Insekten anzulocken, sie auch thatsächlich erfüllen; so *Phaenocoma* (Fig. 95 cV), *Helichrysum*, *Car Una* (Fig. I 46) u. s. w. Krautige Anhängsel an den Hiilbl. finden wir bei einigen *Vernonicae*, z. B. *V. anihelminthica*(L.) W. j dornige Anhängsel bei der § *Calcitrapa* von *Centaurea*; *Lappa* zeichnet sich durch an der Spitze hakig gebogene Hiilbl. aus.

Die Kf. können einzeln stehen, end- oder seltener blattwinkelständig; zuweilen, namentlich bei Pfl. mit wurzelscheidigen B. und schaftförmigem Stengel trägt die ganze Pfl. nur ein einziges Kf.; manche derselben haben den nicht ganz zutreffenden Speciesnamen »uniflorus« erhalten. Meist sind die Kf. wieder zu Blütenständen vereinigt. Am häufigsten sind Rispen, doch sind auch traubige (*Artemisia*) und cymöse Blütenstände nicht selten. So treten Wickel bei *Vernonia* auf, Dichasien bei *Silphium*, *Melampodium*, *Galinsoga*, *Blainvillia* u. a., ein Pterochasium bei *Cladanthus*. Bei *Flaveria* nimmt (nach Urban) der cymöse Blütenstand durch Auftreten von Beiknospen die Form dichter Knäuel an. Bei den *Lychnophorinae*, *Angianthinae* und einigen Gattungen anderer § sind die Kf. wiederum zu Kf. 2. Ordnung von teils kugelig, teils cylindrischer oder kolbenartiger Form zusammengefasst. In einigen Fällen haben diese Kf. 2. Ordnung ganz wie sonst die eigentlichen Kf. eine gemeinsame, die Einzelkf. einschließende Hiille. Wo, wie bei manchen *Lychnophorinae*, gleichzeitig die Einzelhiillen mit einander verwachsen, weist die centrifugale Reihenfolge des Aufblühens darauf hin, dass man es nicht mit einfachen Kf., bei denen ja das Aufblühen centripetal erfolgen würde, zu thun hat.

Die Vertheilung der Geschlechter und der Blütenformen ist bei den C. überhaupt mannigfaltig. Wenn auch Internach allein eine systematische Gruppierung der Familie nicht möglich ist, so ist doch eine Eintheilung nach diesem Gesichtspunkte von Interesse. Die Hauptformen lassen sich kurz so charakterisiren:

A. Alle Kf. gleichförmig.

a. Alle Bl. eines Kf. g und fruchtbar [Kf. homogam.,

a. Alle Bl. gleichförmig;:

3. Randbl. anders gefornnt oder geführt als die Subicbenbl.

1). Alle Bl. eines Kf. g, aber nur die niedrigständigen fruchtbar.

c. Randbl.  $Q$  oder  $u^{\wedge}j(M)^{\wedge}j$  Schicbenbl. S oder  $^{\wedge}K^{\wedge}$  heterogam;:

B. Kf. ungleichförmig.

a. Kf. 1häusig.

b. Kf. 2häusig.

Linne hat die C., welche sich wesentlich in der XIX. Klasse *Syngenesia* seines Systems docken, hauptsächlich nach der Vertheilung der Geschlechter gruppirt. Seine 1. Ordnung, *Polygamia aequalis*, enthält die oben unter A, a aufgeführten, also diejoni- gen C., deren Bl. sämtlich  $^{\wedge}$  sind. Die 2. Ordnung, *Polygamia superfluitas* umfasst die (Jal- lungen mit § Randbl. und fruchtbaren H Schicbenbl., die 3., *Polygamia frustranea*, die C. mit ungeschlechtlichen oder unfruchtbaren Randbl., die 4., *Polygamia tecessaria*, die C. mit  $Q$  Randbl. und unfruchtbarem  $^{\wedge}$  (oder  $^{\wedge}j$  Randbl. Die 5. Ordnung, *Polygamia segregata*, enthält die Gattungen mit 1blüthigen, zu Kf. 2. Ordnung vereinigten Kf. Die mono- gamischen, diöcischen und polygamischen Gattungen gehören genau genommen in die 21. bis 23. Klasse des Linne'schen Systems.

Der einfachste Fall ist der, dass nicht nur alle Kf. gleichmäßig gebildet sind, sondern auch alle Bl. desselben Kf. dieselbe Form und geschlechtliche Function haben. Solche Kf. heißen homogam. Dies ist die Form, aus welcher sich nach Hildebrand's wohlbegründeter Ansicht vermutlich die übrigen Formen der C. entwickelt haben. Dabei können die Blkr. sämtlich aktinomorph sein (*Vernonicae*, *Eupatorieae*, viele Gattungen der § *Astereae* bis *Mutisieae*) oder sämtlich Schlippig (viele *Mutisieae*) oder sämtlich zungenfg. (*Cichorieae*, einzelne *Mutisieae*). Der 1. Grad der Differenzierung zeigt sich darin, dass die randständigen Bl., wenn sie auch dieselbe geschlechtliche Function haben, doch in der Form einige Unterschiede von den übrigen zeigen. Bei manchen *Cichorieae* sind die äußeren Bl. unterwärts anders geführt als oberwärts, während die schönsten

farbig sind, z. B. bei *Taraxacum vulgare* (Lam.) Schrk.; bei anderen Arten unterscheiden sich die randständigen Bl. von den übrigen im Pp. (*Leontodon hirtus* L.); bei manchen *Mutisieae* [*Hyalis*, *Plazia*, *Lcuceria*, *Perezia*, *Trixis*, *Jungia*] sind die Blkr. der Randbl. stärker entwickelt, besonders die äußere Lippe. Bei *Chaenactis* sind die Randbl. den übrigen ähnlich, aber größer; bei vielen *Cynareae* sind sie nicht nur größer, sondern zugleich etwas 2lippig; in noch stärkerem Maße ist dies bei *Stokesia*, deren randständige Blkr. zungenförmig sind, und bei *Microspermum* der Fall. Hierdurch ist ein Übergang zu Kf. mit strahlenförmigen Handbl. gegeben.

Der oben unter A. b. aufgeführte Fall bildet in gewissem Sinne einen Übergang von homogamen zu heterogamen Kf., d. h. zu solchen, in denen die Bl. verschiedene geschlechtliche Function haben. Diesen seltenen Fall, wo alle Bl. die QF und Q Organe besitzen, jedoch nur die Randbl. Fr. bringen, zeigt *Schoenia*

Bei den heterogamen Kf. können die Randbl.  $Q^{un(\wedge)}$  fruchtbar sein, während die Scheibenbl.  $Q$  und dabei entweder unfruchtbar, also ihrer Function nach  $Q^*$ , od. fruchtbar sind. Die g Randbl. können dabei die verschiedenen Formen zeigen, welche unten bei der Beschreibung der Blüthenteile aufgeführt sind. Übergangsformen zeigen sich dabei insofern, als die  $Q$  Bl. noch rudimentäre Stb. führen können (*Doronicum*, *Tussilago*). In anderen Fällen zeigen die Randbl. zwar die Q Organe, reifen aber keine Fr., sei es weil der Gr. keine N. trägt, oder weil der Frkn. keine Sa. enthält. In diesem, sowie in dem weiteren Falle, wo durch noch weiter gehende, mehr oder weniger vollständige Verkiümmern von Frkn. und Gr. die Randbl. ungeschlechtlich geworden sind und dann nur noch zur Anlockung von Insekten dienen, sind natürlich die Scheibenbl.  $\text{£}\text{\$}$  und fruchtbar.

Eine noch weiter gehende Differenzierung zeigen *Ditparago ericoides* Grtn. u. einige *Ambrosinae*. Bei der ersteren sind die Kf. blüthig und zu Knäueln vereinigt, ein Teil der Kf. enthält nur eine  $Q$ , die übrigen in demselben Knäuel nur eine  $\text{£}$  Bl., so dass ein Knäuel einem heterogamen Kf. gleichwertig ist. Bei den letzteren stehen an derselben Pfl. Kf. mit nur  $Q$ ? und andere mit nur  $Q$  Bl. theils in demselben, theils in getrennten Blütenständen.

Endlich giebt es noch eine geringe Anzahl von Gattungen, bei welchen die Trennung der Geschlechter eine vollständige ist, indem einige Individuen nur  $tf$ , andere nur  $Q$  Kf. tragen. So sind *Baccharis*, die *Tarchononthinac*, eine Reihe von Gattungen der *Gnaphalime*, die *Petrobinac*, *Peiasites*, *Robinsonia*, *Balbisia*, einige *Carduus-Xricn*, *Moquinia* und *Myripnois* diöcisch. Doch sind Übergangsformen nicht selten. Die Kf. von *Pctaxites*, namentlich von *P. tomentosus*, enthalten häufig einige, wenn auch nicht normal entwickelte Bl. des anderen Geschlechts; bei einigen *Gnaphalinac* und bei einigen *Vernonia*-Arten (§ *W'vbbia*) sind die Geschlechter nicht völlig getrennt, sondern es ist bei dem einen Individuum die eine, bei dem anderen das andere Geschlecht mehr oder weniger vorzukümmert. *Heterothalamus* ist polygamisch.

Genaue Beschreibung der Blüthe. A. Kelch, l'ippiiN. luto<sup>o</sup> der Vereinigung der Bl. zu Kf. mit Hiillb. (lilt die Aufgabe, welche der Kelch bei anderen Pfl. so oft zu erfüllen hat, nämlich die Bl. im Knospenzustande und während des Reifens der Fr. zu schützen, bei den C. fort und ist den Hiillb. und zum Theil den Sprub. übertragen. Hieraus erklärt sich der Umstand, dass der Kelch der C. verkiümmert ist oder eine eigenthümliche Umbildung erfahren hat, welche ihn zur Erfüllung einer ganz anderen Aufgabe befähigt, die in dem Abschnitt über Verbreitung der S. näher zu besprechen sein wird.

Nur bei den *Ambrosinae* und in wenigen anderen Fällen (nach Warming bei *Siegetbeckia* und  $Q$  Bl. von *Zinniaj*) findet sich von dem Kelche keine Spur. In den allermeisten Fällen tritt nach Warming's Untersuchungen die erste Anlage des eigentlichen Kelches als eine schwach wulstartige, den Grund der Blkr. ringförmig umgebende Kröhle auf, und zwar nicht selten erst nach Anlage der lilkr. und Stb. An denjenigen Stellen, an welchen man die Kelchzipfel zu erwarten hätte, nämlich abwärts mit den Blumenkronenzipfeln und gegenüber den Stb., können sich auf diesem Wulste Hervorragungen oder Verdickungen zeigen, welche dem Wulste eine 5kantige Form geben und

als Anordnungen der Kelchzipfel anzusehen sind. Diese Bervorstellungen treten bei manchen Gattungen früher als der übrige Teil des Wulstes auf, bei anderen später. Bei einigen Gattungen, die unter fast alle Tribus verteilt sind, beschließt sich die Kelchbildung auf dieses Rudiment (z. B. Fig. 78 A, B, 77 D, A), eine Erscheinung, welche an die *Malvaceae* und *Umbelliferae* erinnert. Sind dabei die Kelchzipfel deutlich entwickelt, so kann der Kelchsaum die Form eines winzigen gestülpten Kränzchens haben, wie es bei *Aster* von *Xanthoxylum*, *Gymnospermum* u. a. vorkommt. Meist jedoch entstehen auf dem Kelchsaum weitere eigenständige Gefilde, \*r! L, j>^»J welche mit dem Namen Pappus bezeichnet werden. Derselben können sich auf stetigen (siehe oben erwähnten) Stößen des Kelchsaumes beschränken, an welchen die Kelchzipfel zu erwarten wären. So laufen 1m \*wir-t *Hieracium* die stärker entwickelten Stel... des Kelchsaumes in mehr oder weniger V unge und starke Borsten aus, welche oft die Köpfe \*r Fr. hertreten und in Übersastimmung mit der Form des Frka, oftmals auf 1, 2 oder 3 reduziert sind. Bei *Thalictrum*, *Cassia* und *Aster* sind dieselben mit Wülber \*t«a besetzt. In anderen Fällen entwickeln sich die Kelchzipfel zu trockenblättrigen Schuppen, welche, wenn auch nicht immer genau, mit dem Blütenkronenzipfel .lf \* in hi«i, so bei *Galaxandala*, *Xanthoxylum*, *Cranio*, *Berkhops*, *Silene*, *Tagetes* usw. ungefähr lang und mit einander verwach "Ik ' < 4' sind, *Galathea* u. a. w. Diese Schuppen können, wie in Fig. 68 B, schärfer von einem (i Lil • ! \w\* ' «» durchgezogen sein, doch zeigt die mikroskopische Untersuchung, dass die Schuppe an dieser Stelle keine Gefäßbündel, sondern nur mehrere Zellschichten in der Dicke enthält. Wurzling hat jedoch auch Spuren von Gefäßbündeln bei *Palafurus*, *Galaxandala*, *Zinnia* und *Ignatia* beobachtet. Bei der Section *Sphaerocoryne* von *Cranio* und bei *Krasia* treten zwischen den Kelchzip i«ld t Borsten auf, die man als commissurale Zipfel ansehen kann.

In vielen anderen Fällen entstehen auf dem ganzen Kelchsaum dergl. Zellteilungen, welche entweder in der Epidermis stattfinden, oder an welcher auch die darunter liegenden Schichten mehr od... Core eigenartige r, die ihrer Form nach sich in 3 Gruppen teilen lassen: der Pp. kann krönchen- < 41 becherförmig sein, oder er kann aus Schuppen, od «r #wilu1i \*« HM • oder Borsten bestehen. Eine

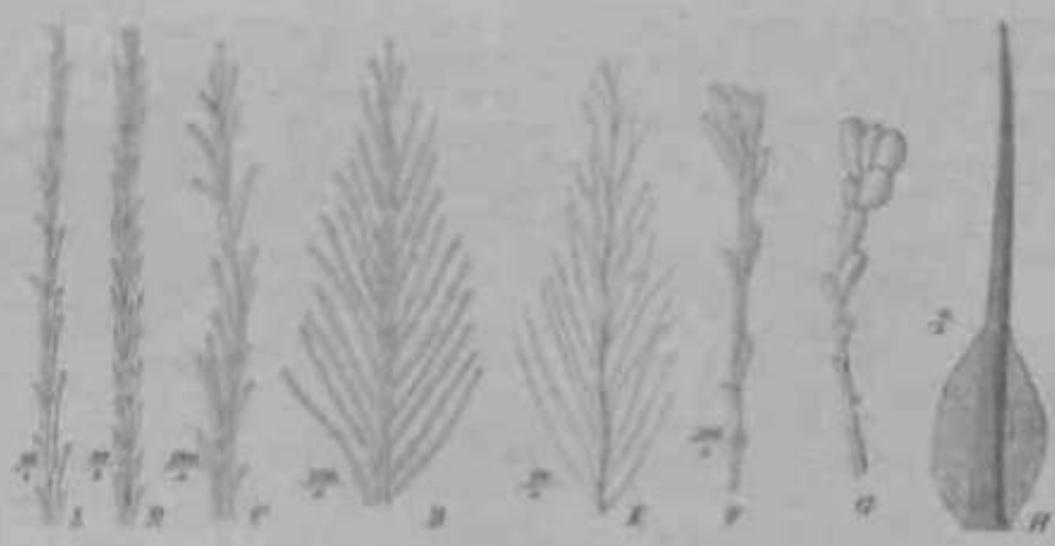


Fig. 68. Pappus. A—D Wulst des Pappusbechers von: A *Thalictrum tuberosum* L. (Hb.), B *Thalictrum flavum* L. (Hb.), C *Thalictrum flavum* L. (Hb.), D *Thalictrum flavum* L. (Hb.). E Pappusbecher von *Galaxandala* (Hb.). F von *Galaxandala* (Hb.). G Pappusbecher von *Galaxandala* (Hb.). H Pappusbecher von *Galaxandala* (Hb.).

strenge Trennung dieser Formen ist freilich nicht möglich; denn... mit denselben Rechte von einem Pp. gesagt werden im... Satz. Phytos. IV. 3.

Becherchen ist, wie dass er aus am Grunde verwachsenen Schiippchen besteht. In einem anderen Falle wird man gleich richtig ein Gebilde eine am Grunde verbreiterte Borste oder ein in eine Granne auslaufendes Schiippchen nennen können. Im ersten der genannten 3 Fälle erhebt sich über dem Kelchwulst ein trockenhäutiger, ganzrandiger, gezählter oder mannigfach zerschlitzer, gleichmäßig od. auf einer Seite stärker entwickelter Saum oder Becher. Im 2. Falle besteht der Pp. aus einer größeren oder geringeren Anzahl von Schuppen, welche höchst verschieden in Form und Größe in einer oder % Reihen den Grund der Blkr. umgeben. Die Schuppen können im Vergleich zur Fr. oder zur Blkr. kurz oder lang sein, stumpf, spitz, zugespitzt, oder kurz oder lang begrannt, breit od. schmal, zuweilen so schmal, dass sie Oberränge zur Borsjenforn bilden; ferner flach oder gewölbt oder auch (bei einigen *Lychnophorinae*) spiralig gewunden. Am Grunde sind die Schiippchen durch die mehr oder weniger hervortretenden Spitzen der Rmdzellen schwach oder stark gezähnt, gewimpert oder zerschlitzt; zuweilen sind sie regelmäßig, z. B. fiederförmig (*Blcphan'pappus*) oder unregelmäßig eingeschnitten [*Ifymenatherum*, *Pegolettia*]. Auch die haarförmigen Emergenzen sind an Form, Länge und Stärke sehr verschieden. Zuweilen sind sie so lang, dass sie sowohl die Blkr. als auch die Fr. um ein Vielfaches ihrer Länge überreffen, in anderen Fällen wieder so kurz, dass sie zwischen den Haaren der Fr. verschwinden. Der Stärke nach werden sie als Wimpern, Haare, Borsten und Grannen unterschieden. Die einfachen Haare bestehen aus mindestens 2, meist mehreren neben einander liegenden Reihen meist lang gestreckter Zellen. Sie sind gerade oder seltener gekrümmt; in vielen Fällen sind sie einfach, nur durch die hervortretenden Spitzen der einzelnen Zellen gezähnt und dadurch etwas rauh. Die Zähne können durch Verlängerung der Zellspitzen stärker hervortreten, auch so stark, dass die Borste federförmig wird. Besonders lang sind die freien Zellen in den Pappushaaren von *Lasiopogon muscoides* Cass.; hier erreichen die freien Spitzen der unteren Zellen  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Länge der ganzen Borste. Zuweilen sind besonders die Zellen an der Spitze stärker entwickelt und dichter gestellt, wodurch die Pappusborste eine etwas kugelförmige Gestalt erhält; so bei vielen unfruchtbaren Bl., z. B. denen von *Amphido-ra filaginea* (DC.) O. Hoffm. Fig. 60 A—G stellt nur diese letzteren Formen dar; im Übrigen geben die Analysenblätter im speziellen Teil zahlreiche Beispiele für die verschiedenen Pappusformen. — Bei *Eriosphacra Oculi Cati* (L. III.) Less, sind die Zellen am Ende blasig verdickt, wodurch das Pappushaar ein ganz eigenartiges Aussehen gewinnt. Bei *Pterygopappus Lawrencii* III. fil. gehen die Zellen der ziemlich starken Borste in fingerartige stumpfe Fortsätze aus. Zuweilen sind die Borsten am Grunde einfach und nur an der Spitze federförmig [*Denekia*, *Monoptilon*]. Bei *Sonchus* kommen neben sehr dünnen mehreren stärkere Haare in derselben Bl. vor. Endlich können die Haare am Grunde mehr oder weniger mit einander verwachsen. Besonders auffällig ist hierin die Gattung *Symphypappus*, bei welcher die Haare einem mehrschichtigen Ringe aufsitzen.

In Zahl und Stellung der Schuppen und noch mehr der Haare herrscht wiederum große Mannigfaltigkeit. Wir finden nur 1 Borste bei *Laphamia Stansburyi* A. Gr., 1 bis 2 bei *Denekia*, 2 bei *Srhaetzellia*, 5 die Kanten der Fr. fortsetzende Haare bei *Fleischmannia*: nicht selten ist die Anzahl 10 oder ein anderes Vielfaches von 5; meist jedoch ist eine derartige Regelmäßigkeit ausgeschlossen, und die Anzahl der Pappusborsten, welche 100 übersteigen kann, schwankt für eine und dieselbe Art zwischen gewissen Grenzen. Bei *Adenostyles* und anderen (Gattungen mit sehr zahlreichen HO-SIMM SIMOUMI i'ri^<> in mehreren concentrischen Reihen

Endlich können auch in (Jcrx'llxMi HL. gleichzeitige MMMCluedene der U\* jet/t D>eschriebenen Formen auftreten. So haben *Brtlium* und *Hnfmeistera* einen Pp., der aus Schuppen und einzelnen dazwischen stehenden Borsten besteht, *Monoptilon* einen äußeren krönchenförmigen und einen inneren, aus einer Borste bestehenden Pp. Bei *Fresenia*, *Chrtjopiiisj Hysterionica* ist ein bors ten förmiger Pp. von einem Kranze ganz kurzer Härchen umgeben. Bei vielen 1 Vronla-Arten umgibt den borstigen inneren Pp. ein aus kleinen Schiippchen bestehender äußere. Ähnlich ist es bei *Yieraea* *Allagopappus*, *Pulicaria*, *Cullistey.f.* ... , ekelnt kommt bei *Hyoseris* ein äußerer Kreis von Borsten neben einem

innere aus Schuppen bestehende var. Calothylone hat 2 Reihen von je 2 Pappuschuppen, doch sind die Glieder beider Kreise verschieden gestaltet und wechseln mit einander ab. Endlich ist noch zu erwähnen, dass manchmal Rand- und Scheitelbl. derselben Kl. oder ♂ und ♀ Bl. einer Art verschiedenen Pp. haben.

Meist läßt der Pp. auf der reifen Fr. stehen und hat zum Zweck, die Verweilung des S. zu befördern. Nicht selten jedoch fällt er sehr leicht ab, namentlich wenn er zur Erfüllung dieser Aufgabe nicht geeignet ist. Hier-Wit W\* sagt der Umstand zusammen, dass er in jüngem Zustande oft noch nicht zur vollen Ausbildung gelangt ist. Im systematischen Teil wird immer der fertige Zustand, seltener bei der Fr., beschrieben werden.

B. Blumenkrone. Hier in allen Fällen verwachsenblättrige Blk. ist bei dem ♂ (oder durch Abart ♂) Bl. entweder aktinomorph, oder elliptig, oder ringförmig. Die Röhre der regelmäßigen Blk. ist oberhalb des Grundes, der das Nectarium und den oft etwas angeschwollenen Gefäßgrund zu umschließen hat, meist etwas verengert und zuweilen Fig. 81 I, K, mehr oder weniger zug. Die Länge der Röhre ist im Vergleich zu der des Samens in meisten Fällen Fig. 81 K, F, sehr kurz, ungewöhnlich lang bei *Pappulus* (Fig. 61 K). Zuweilen ist der Saum kaum weiter als die Röhre, so bei *Lepus* (Fig. 81 A) und *Brachypus* (Fig. 75 F), bei *Pallua* ist sogar der reibrige Teil weiter als der Saum und ungewöhnlich dickwandig (Fig. 81 G). Als besondere Formen sind

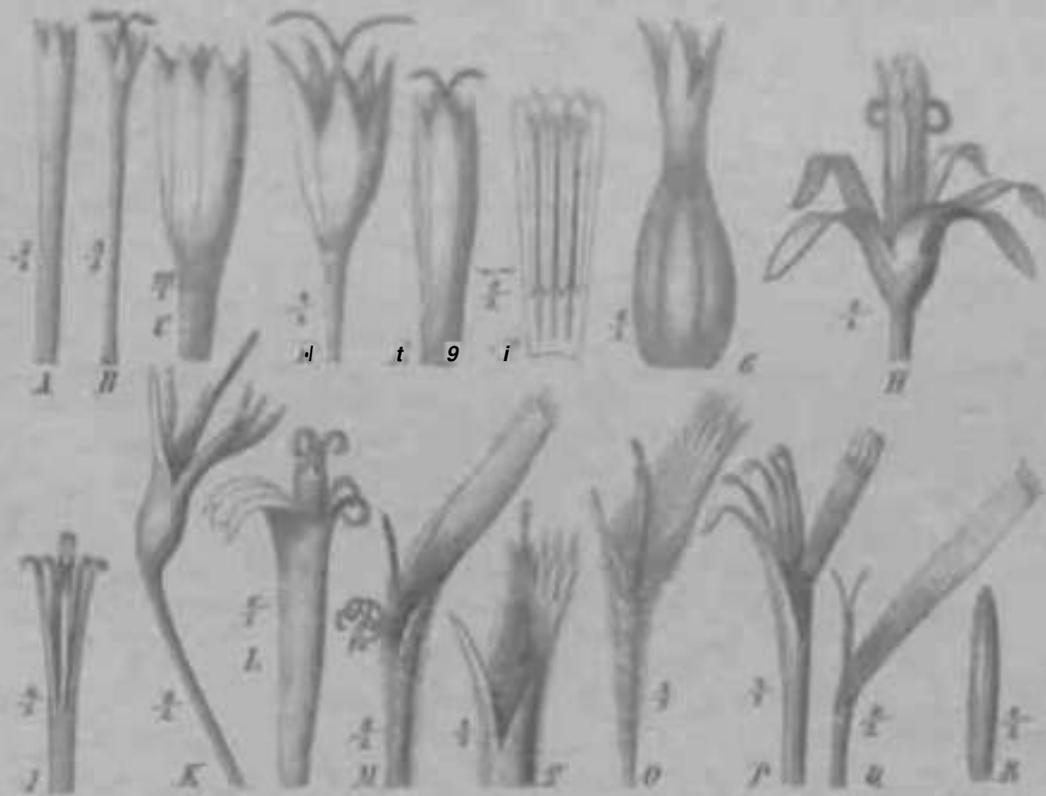


Fig. 81. Blk. 2 Bl. von 1 *Lepus* (A) (A) (A), 2 *Pappulus* (B) (B) (B), 3 *Apollonia* (C) (C) (C), 4 *Helianthus* (D) (D) (D), 5 *Helianthus* (E) (E) (E), 6 *Helianthus* (F) (F) (F), 7 *Helianthus* (G) (G) (G), 8 *Helianthus* (H) (H) (H), 9 *Helianthus* (I) (I) (I), 10 *Helianthus* (J) (J) (J), 11 *Helianthus* (K) (K) (K), 12 *Helianthus* (L) (L) (L), 13 *Helianthus* (M) (M) (M), 14 *Helianthus* (N) (N) (N), 15 *Helianthus* (O) (O) (O), 16 *Helianthus* (P) (P) (P), 17 *Helianthus* (Q) (Q) (Q), 18 *Helianthus* (R) (R) (R).

nach der zusammengedrückten oder zerflüglichten oder mit einem höckerigen oder korkigen Endknopf versehenen Blüthenkrone einiger *Helianthus* zu erwähnen. Meist jedoch ist die Röhre regelmäßig cylindrisch und geht allmählich oder plötzlich (Fig. 81 C, D) in einen mehr oder weniger beträchtlich erweiterten cylindrischen, trichter- od. glöckchen-

förmiger Saum über. Dieser Saum ist meist in 5, bei einigen Galtungen und Arten in 1 aufrechte oder etwas zurückgebogene Zipfel mehr oder weniger tief gespalten. So sind z. B. die Zipfel bei *Boltonia* (Fig. 85 J) auffällig kurz, bei vielen *Vernonieae* sowie bei den *Cynarcae* und *Mutisieae* und auch sonst in einigen Fällen, wie bei *Calea Zacatechichi* Schldl. (Fig. 6 I H) lang und schmal. Bei manchen *Cynarcae* ist der Saum der Blkr. in der Knospe gebogen, nach dem Aulblihen schief und außerdem zuweilen ungleich tief gespalten, nämlich auf der Vorderseite tiefer als auf der Rückseite. Hierdurch ist ein Übergang zu zygomorphen Blkr. gegeben, wie sie bei den *Mutisieae* vorwiegend, in anderen Gruppen zuweilen vorkommen, z. B. bei *Pegolettia*, *Anacyclus*, *Nanothamnus*, *Vernonia Perrottetii* Schultz Bip., *Elephantopus*. In diesen Fällen kann man mehr od. weniger deutlich eine Unterlippe und eine Oberlippe an ihrer Stellung oder an der verschiedenen tiefen Teilung des Saumes der Blkr. unterscheiden. Die Zipfel der Oberlippe sind bei den *Mutisieae* häufig zurückgeschlagen oder in einer oder mehreren Windungen eingewickelt. In der Mehrzahl der Fälle ist die Oberlippe aus 2, die Unterlippe aus 3 Zipfeln gebildet, seltener bildet ein einziges Bib. die Oberlippe, während die Unterlippe aus 1 Bib. besteht (*Xanthamnus*, *Barnadesia rosea* Lindl. u. a.). Endlich können auch, ähnlich wie bei den *Ajugeae* unter den *Labiatae*, alle 5 Bib. nach vorn gewendet sein und die Unterlippe bilden, während die Oberlippe fehlt. Diesem Falle begegnen wir bei *Ainsliaea*, *Stokesia*, *Catamixis*, *Dinoseris* und *Hyaloseris*. Die 3 letzteren, bei welchen außerdem der Saum stark verlängert und die Bib. hoch hinauf mit einander verwachsen sind, bilden einen deutlichen Übergang zu den zungenförmigen Blkr. der *Cichorieae*, einen Übergang, welchen *Stokesia* sogar in demselben Kf. zeigt. Hier ist im Inneren des Kf. der Saum der Blkr. nach innen zu tiefer gespalten; doch stehen, auch bei völlig entwickelten Bl., die 5 Zipfel regelmäßig im Kreise. Nach dem Umkreise des Kf. zu treten die 5 Zipfel allmählich nach außen und verlängern sich immer mehr, bis die in den äußeren Reihen stehenden vollständig zungenförmig werden.

Die Blkr. der  $\bar{Q}$  Bl. können ganz wie die der regehnäßigen  $\bar{K}$  Bl. gebildet sein. Abgesehen von den Fällen, wo die Eingeschlechtlichkeit durch nicht völlige Verkiimmerung der ( $\bar{J}$ ) Organe entstanden ist, wie bei *Moquinia* u. a., finden wir diese Form bei den *Grangeinae*, *Adenocarpus*, *Carpesium* u. a. (Fig. 62 A, 103 P, K). Für gewöhnlich hat in dieser Form nach zwei Richtungen hin eine Abänderung erfahren: die Blkr. sind teils durch Verkiimmerung dünn röhren- oder (adenförmig) geworden, teils durch stärkere oder einseitige Ausbildung der äußeren Bib. zungenförmig. Beide Formen sind unter sich und mit der aktinomorphen Form durch Übergänge verbunden. Da der Saum die Stb. nicht einzuschließen hat, braucht er nicht so stark wie bei den  $\bar{K}$  Bl. erweitert zu sein. So sehen wir eine ziemlich gleichmäßige röhrlige Blkr. bei *Tanacetum*, *Artemisia* u. a. (Fig. 62 I f). Eine weitere Reduktion tritt teils in der Weite der Röhre ein, wodurch die fadenförmigen, häufig bei den *Inuleae* vorkommenden Blkr., mit kurz schlippigem oder 2- bis 3-zähligen oder unregelmäßig zerschlitztem oder seltener abgeplatttem Saum entstehen, teils in der Höhe. Bei *Cotula* (und *Cenia*) sehen wir bei den verschiedenen Arten Übergänge von höheren zu niedriger kegelförmigen und endlich völlig verschwindenden Blkr. Einen mit bloßem Auge kaum noch wahrnehmbaren Blumenkronenrest zeigt uns die Gattung *Euphrosyne* (Fig. 62 G, 7/j). Völlig fehlgeschlagen ist die Blkr. außer bei Arten von *Cotula* (und *Cenia*) bei *Thespis*, *Pinillosia*, *Tetranthus*, *Soliva*, *Otochlamys* und vielen *Ambrosieae*. Andererseits entstehen durch einseitig stärkere Entwicklung der 3—5 äußeren Lappen des Blumenkronensaumes der im Umkreis der Kf. stehenden  $\bar{Q}$  Bl. bei einigen Pfl. klippige Blumenkronenformen; so die eigentümlichen klippigen Blkr., welche bei *Cenia* mit blumenkronlos in einem Kf. zusammen vorkommen, ferner die ganzrandigen, 3- oder 5-zähligen, zungenförmigen Bl. mit 2 oder 1 inneren Zipfel bei *Bemisa*, *Tridax*, *Monolopia*, *Brachyglottis*, *Cryptostemma* und manchen *Mutisieae*. Recht auffällig zeigen kultivierte gefüllte Exemplare von *Zinnia*, *Dahlia*, *Chrysanthemum* u. a. die Entwicklung der zungenförmigen Handbl. aus den regelmäßigen Schübenbl. Bei den C. besteht die sogenannte Füllung darin, dass nicht nur die randständigen, sondern alle oder doch die Mehrzahl der Blkr. unter Verkiimmerung der  $\bar{r}$  oder zugleich auch der  $\bar{Q}$  Or-

ganz in zungenförmige Langgewölbe sind. Die inneren Bl. behalten oft die normale Form, von ihnen aus nach dem Rande des Kr. zu lässt sich die allmähliche Vergrößerung der äußeren Bl. bei gleichzeitiger Verkümmern der inneren Bl. und der geschlechtli-

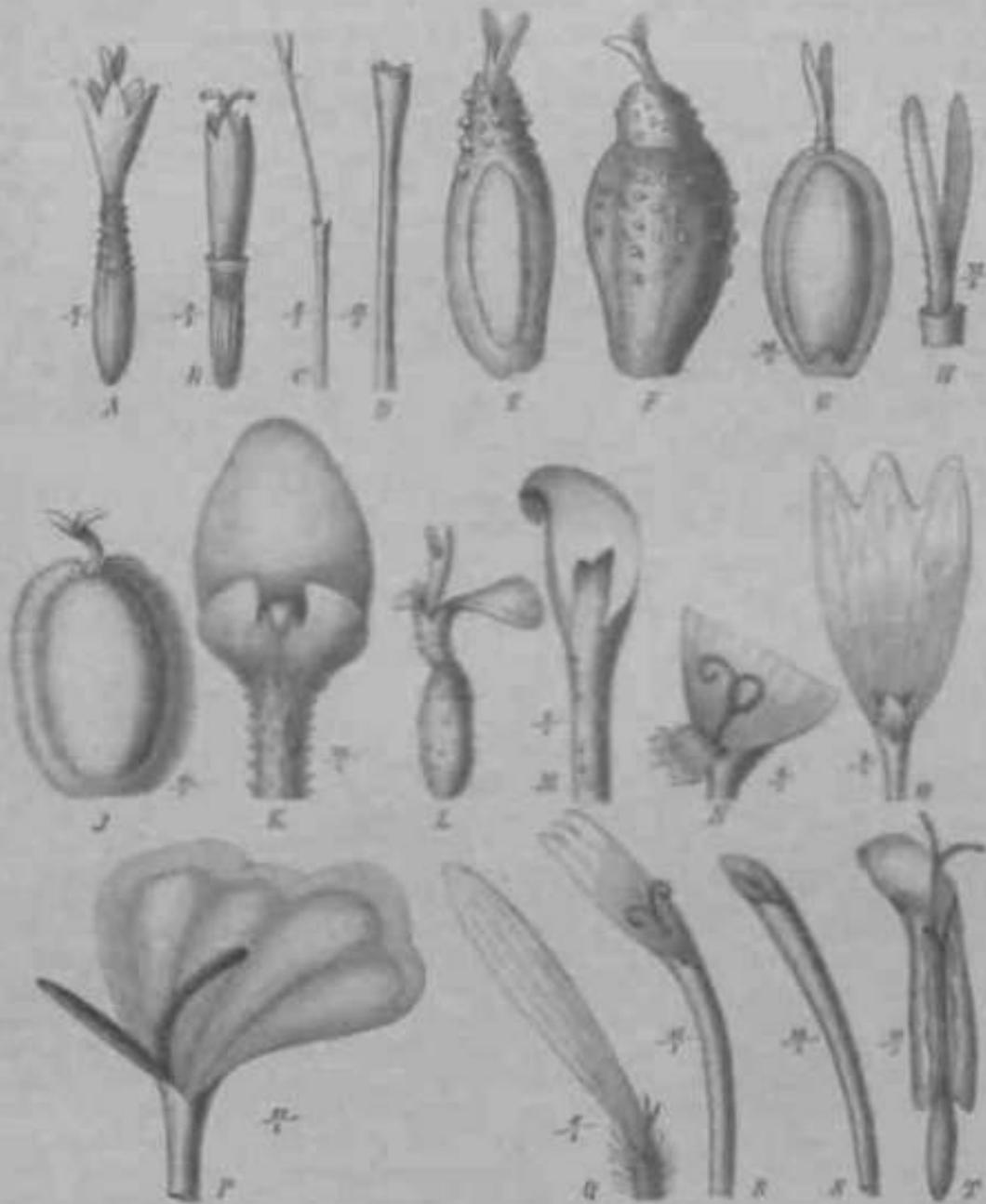


Fig. 92. ♀ Bl. der Blk. ♀ Bl. von: A *Lactuca scariola* Boeckl., B *Cypripedium* *pubescens* Karst., C D *Helianthus* *annuus* (L.) DC. mit und ohne St., E *Helianthus* *annuus* Blk. L., F *Helianthus* *annuus* Boeckl., G *Helianthus* *annuus* DC. mit und ohne St., H *Helianthus* *annuus* DC. von *Helianthus*, I *Helianthus* *annuus* DC., J *Helianthus* *annuus* DC., K *Helianthus* *annuus* DC., L *Helianthus* *annuus* DC., M *Helianthus* *annuus* DC., N *Helianthus* *annuus* DC., O *Helianthus* *annuus* DC., P *Helianthus* *annuus* DC., Q *Helianthus* *annuus* DC., R *Helianthus* *annuus* DC., S *Helianthus* *annuus* DC., T *Helianthus* *annuus* DC. (E. F. nach Hooker, I nach Kunze, K. L. nach Hooker, M. N. nach Hooker, O. P. nach Hooker, Q. R. nach Hooker, S. T. nach Hooker.)

lichen Organe leicht verfolgen. Bei weitem häufiger als solche flügeligen Randbl. sind bei den Tribus *Antennariae* bis *Arctostaphylos* rein zungenförmige (randflügelige) Blk. ohne innere Zipfel. Auch bei diesen herrschen wieder große Verschiedenheiten in Bezug auf die Länge der Blkr. irinJ n Bezug auf das Verhältnis von Länge und Breite der Zunge. Bei

manchen *Helianthus* ist die Blüte geflügelt, z. B. bei *Helianthus scabra* L.; DC. (Fig. 287).  
 Bei manchen *Helianthus*, z. B. *Helianthus*, finden wir nicht selten einen bis zum Grunde  
 getheilten Saum; meist sind jedoch die Klammern der Blüte ganz oder fast bis zur Spitze  
 mit einander verwachsen. Die Bl. klammern dann denen der *Compositae* ähnlich sehen, sind  
 aber, abgesehen vom Fehlen der Stb., dadurch wesentlich von ihnen verschieden, dass  
 der Saum niemals aus 5 Blb. besteht, also an der Spitze nicht 5zählig, sondern ganz-  
 randig oder 2-, 2-, seltener 1zählig ist. Auch sind die Kräftchen nicht wie dort  
 gleichmäßig ausgebildet, sondern der nach außen gerichtete Schenkel ist meist deutlich  
 länger. Der Saum **4 l**ain; **u**ii Vergleich zur Blüte im *Vernonia* ist, dass die Bl. kaum noch  
 zungenförmig genannt werden kann, auf diese Weise kann ein Übergang von zungen-  
 förmigen zu fadenförmigen Blb. entstehen, wie besonders deutlich *Erigeron annuus* L. zeigt,  
 bei welchem die zungenförmigen  $\sigma$  Randbl. nach dem Innern des Kr. zu durch allmäh-  
 liche **VvrLfrum** des Saumes **La 1** fadenförmige übergehen.

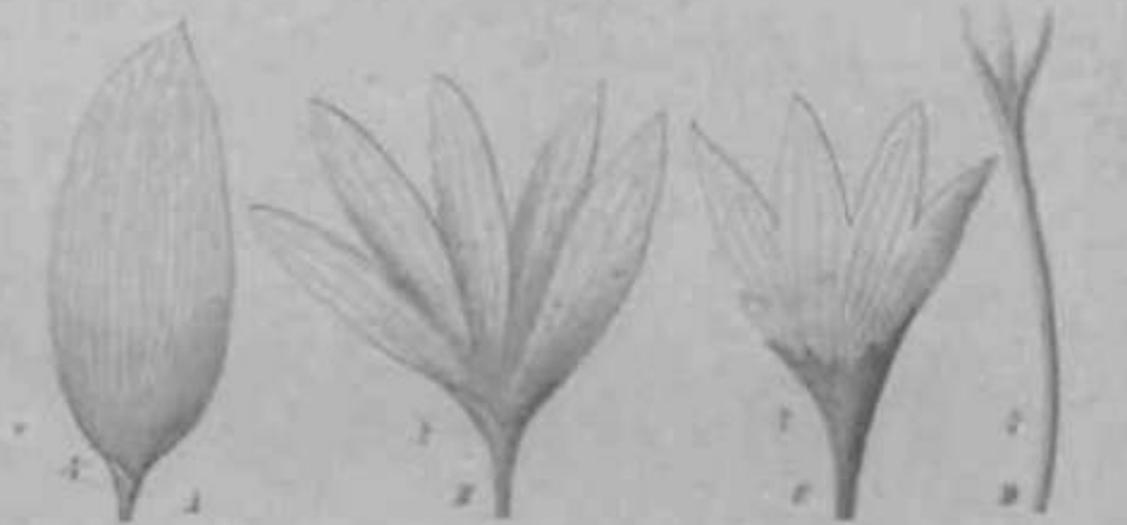


Fig. 28. Blü. ungeschlechtliche Randbl. von: 1 *Helianthus annuus* L., 2 *Helianthus scabra* Pers., 3 *Erigeron annuus* L., 4 *Erigeron annuus* L. mit Fortsetzung des äußeren Teiles des Klammernschenkels. (Original.)

**Din** Verkümmern der geschlechtlichen Organe der  $\sigma$  Bl. existieren endlich un-  
 geschlechtliche Bl., naturgemäß nicht aus den ungeschlechtlichen fadenförmigen, sondern fast  
 ausschließlich aus großer- zungenförmigen Randbl.; denn die denen wie diese zur An-  
 lockung der Insekten. Bl. mit mehr oder weniger verkümmerten Gr. und welche ohne  
 St. im Frk. kommen nicht selten vor und bilden einen Übergang zu solchen, bei denen  
 Frk. und Gr. völlig fehlgeschlagen sind. Bei geübten Exemplaren von *Banksia* lässt sich  
 dieser Übergang zu einem und demselben Kr. verfolgen. Eigentümlich sind die un-  
 geschlechtlichen Randbl. mancher *Erigeron*. *Erigeron* zeigt **UMIVt**  $\sigma$  Bl., welche den  
 $\sigma$  Schenkel durch, sich von ihnen jedoch durch völligen Mangel geschlechtlicher  
 Organe und durch stärker entwickelte Blb. unterscheiden. Der Saum derselben ist be-  
 trächtlich erweitert, unregelmäßig in 2 oder mehr Zipfel **!>#\* <5\*** stark auswärts  
 gebogen, wodurch das Kr. bedeutend an Umfang gewinnt. In derselben Gruppe finden  
 wir auch den seltsamen Fall ungeschlechtlicher, fadenförmiger Randbl. **HI\* \*K\*** bei *Erigeron*  
*annuus* L. Nach Bildstrand's Deutung liegt hier ein Rückschlag **HI\* \*K\*** ursprüng-  
 lich staminalen, ungeschlechtlichen Randbl. sind, indem im Laufe der Zeit die  $\sigma$  Bl. an  
 Größe zunehmen und jene überflüssig machen, in ihrer Entwicklung zurückzuführen.

Ein Punkt ist bei der vorhergehenden Besprechung noch unberücksichtigt geblieben,  
 nämlich der Verlauf **1r** Nervs **• i« 4r** Blb. Im Gegensatz zu andern compositen Fa-  
 milien haben die Blb. der C. eine ganz eigentümliche, zuerst von B. B. v. W. beschriebene  
 Nervenverteilung. Normal verlaufen nämlich die Gefäßbündel nicht, wie sonst die Regel ist, in

die Spalten der Stamkrone anzuliegen, sondern sie gehen auf die Rinde zwischen 2 Blütenkronenspitzen zu, teilen sich unterhalb derselben, um am Rande der Zipfel bis zur Spitze entlang zu gehen und sich dort mit dem benachbarten Nervenzweig zu vereinigen. Dies Verhalten zeigt Fig. 64 D an einer aufgeschlitzten, aktinomorphen Blk. Die zugespitzten Blk. der *Cichoreaceae* und die Stippigen der *Mutaceae* zeigen dasselbe Verhalten. Die zugespitzten  $\sigma$  Blk. sind ähnlich etwas grubler, doch begegnet man, wenn

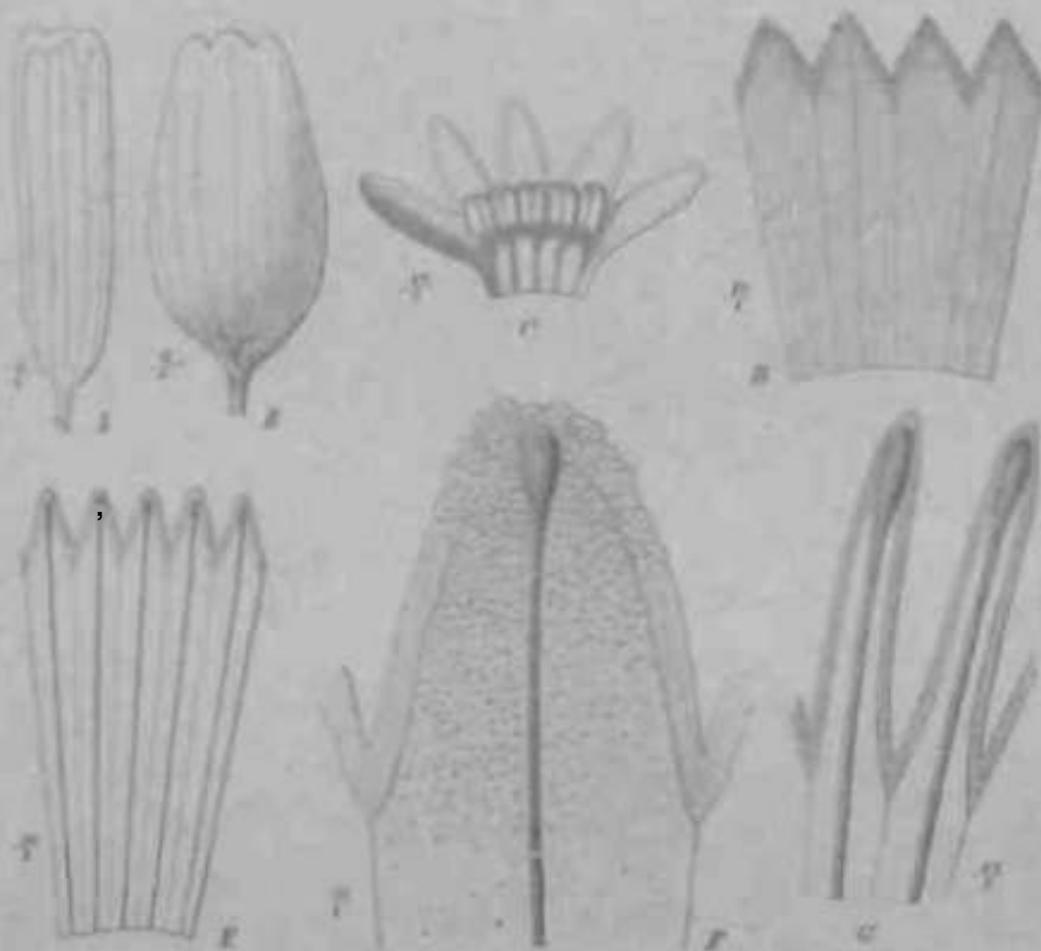


Fig. 64. Varietäten der Blk. A Tubula von *Spilanthus longus* Michx. von unten gesehen. — B Tubula von *Lithospermum glaberrimum* Kunt. — C aufgeschlitzte Blk. von *Alpinia hirsuta* Cav. — D aufgeschlitzte Blk. von *Passiflora foetida* L. — E aufgeschlitzte Blk. von *Clusia* (siehe L. 110). F unvollst. Stamkrone von *Senecio*, mit dem Stielstück, wie sie sich beim Aufbrechen von gewöhnlichem Spargel darbietet. — G Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — H Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — I Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — J Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — K Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — L Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — M Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — N Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — O Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — P Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — Q Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — R Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — S Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — T Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — U Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — V Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — W Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — X Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — Y Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110). — Z Stamkrone von *Senecio* von *Senecio* (siehe L. 110).

bei H. denselben Kl. großen Verschiedenheiten. Die Teilung des Nerven in die beiden Zweige erfolgt bald kurz bald weit vor der oft kaum wahrnehmbaren Rinne (Fig. 64 A); zwischen geht von der Spitze eines Zahnes noch wie Mittelnerv aus, der nach innerhalb des Saumes verschwindet; seltener gehen zwei Nerven auf die Mitte der Zähne zu, um schon vor dem Spalten derselben zu verschwinden (Fig. 64 B); oder es zeigen sich Mittel- und Randnerven, die unter sich netzartig verbunden sind, wie bei *Guilandina aromata* Persh. (Fig. 63 E). Bei noch andern, wie *Helleborus niger* L. (Fig. 63 C) ist der Saum von  $\infty$  parallelen Nerven durchzogen, welche Peripherienerven und Anastomosen reizen. Bei den tubulösen  $\sigma$  Blk. verhalten die Nerven nicht so wie bei den normalen  $\sigma$ , teils führen sie sich vor dem Rande der Blk. auf.

Bei den regelmässigen  $\sigma$  Bl. kommen eigentliche, Spindelgefäße führende Mittelnerven nur höchst selten vor; ich habe sie nur bei *Protylo Pteryx* A. Gr. und auch dort

mit in 1 Zellen der 4seitigen Hölz. beschichtet. Zwar sind die Caudellen an seiner Membranz *apiculata* *Sesuvium apiculatum* (DC.) Benth.) bei *Phanacromyza* ein  
 ein deutlicher Mittelnerf, der an Stärke *It\** *Handnerven* bediente *••I Mt\*r:* *af*. Harvey  
 beschriebte Mittelnerven bei *Gnaphalium*, A. Gray bei *Cucullia*-Arten; und auch eine ganze  
 Reihe anderer *Sesuvium* (*Enula*, *Gnaphalium*, *Tetradymia*, *Gnaphalium*, *Lopholoma*, *Erodium*,  
 einige Arten von *Sesuvium* und fast alle *Oleaceae* zeigen dieselbe Erscheinung.  
 Indes enthält (Abstraktionen abgesehen) in allen diesen Fällen der Mittelnerf keine  
 Spiralgefäße, sondern wird von einem einzigen, ziemlich weiten, eine obige Substanz  
 führenden Schlauche gebildet. Bei trockenem Material zeigt *•fcfc ad M* *d*  
 welches der Inhalt in langgestreckte, stark lichtbrechende Tröpfchen zerfällt oder  
 in mehrere Fäden zerfließen. Zuweilen enthalten auch die Zellen an der Spitze der Blumen-  
 kronenröhre zahlreiche *II<l-* *tt 4\*> t ^f> r* *ifcr piiB>>i N* besetzten diese  
 Schlauche die normal vorhandenen, Spiralgefäße führenden Nerven, verschwinden jedoch  
 vor den Spitzen. Auch die beiden in der *• Gr.* und einzeln in seine Schenkel eintretenden

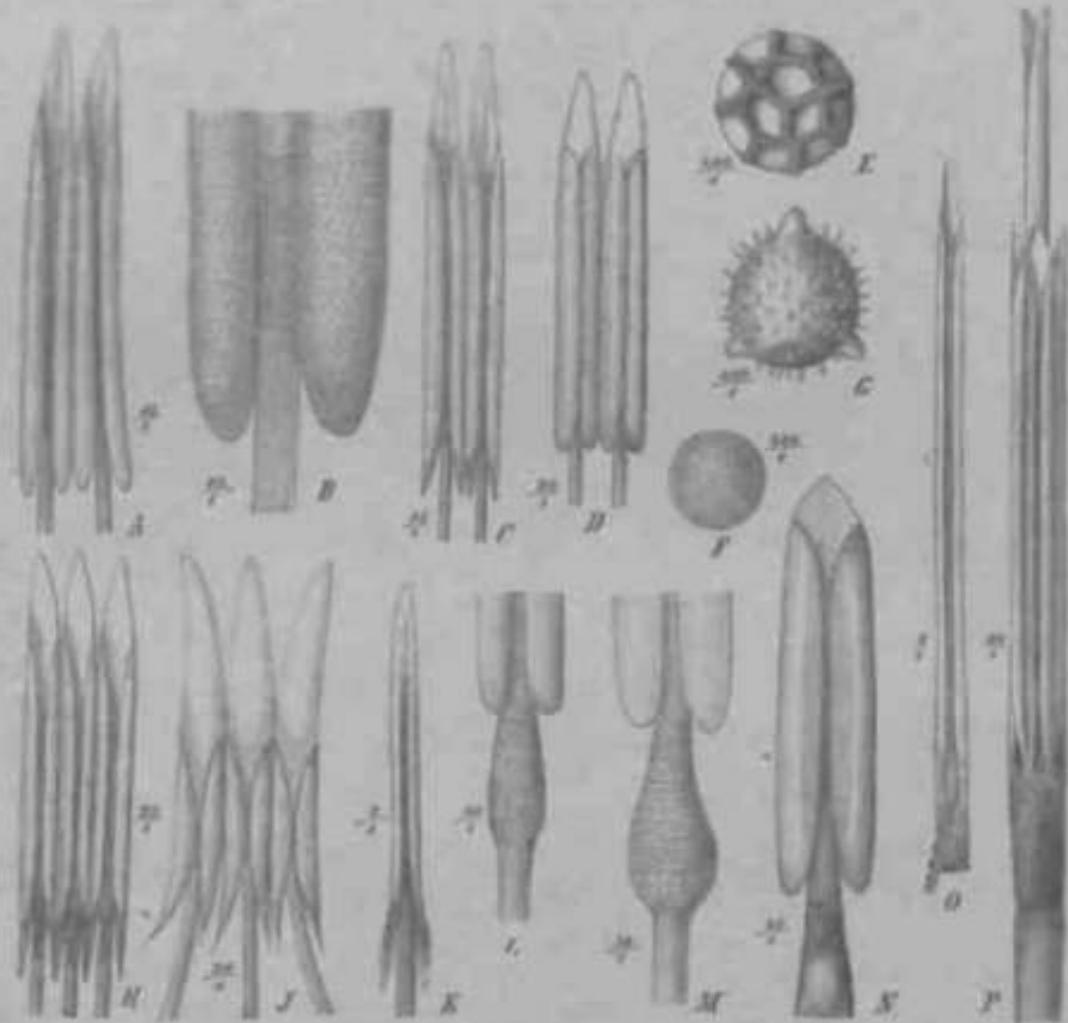


Fig. 10. 101. von K. L. K. von der oberen Teil der A. mit dem oberen Teil des Hölz. in vergrößerter Vergrößerung,  
 mit dem Schwellen des Hölz. in vergrößerter Vergrößerung. A, B *Yucca* *arborescens* Michx. — C *Phanacromyza* *apiculata* (Benth.)  
 Benth. — D *Asplenium* *platyneuron* L. — E-F *Phanacromyza* *apiculata* L. — G *Enula* *arvensis*  
 DC. — H *Enula* *arvensis* L. — I-O *Phanacromyza* *apiculata* L. — J *Enula* *arvensis* DC. — K *Enula* *arvensis* DC.  
 — L *Enula* *arvensis* DC. — M *Enula* *arvensis* DC. — N *Enula* *arvensis* DC. — O *Enula* *arvensis* DC. — P *Enula* *arvensis* DC.

Nerven können bei den genannten Pfl. von einem Gefäßschlauch begleitet sein. Bei *enula*  
*arvensis*, ähnlich bei *Enula* und der Mehrzahl der *Compositae* laufen Ölfänge  
 neben dem Gefäßschlauch her, bei *4PV N HI. urt r* regelmäßig in der Weise, dass *m-'i-rfi-ib*

der Teilung der Nerven sich neben jedo ein Nerven ein Ölgang hinzieht, der oberhalb der Teilung den Nerv bis in die Spitze des Blumenkronenzipfels begleitet und mit dem benachbarten Ölgang anastomosiert. Ähnlich ist der Verlauf in den Q bei *Clidadium* regelmäßigen, bei den *Corcopsidinae* zu n gen Form igen Blkr. Zuweilen treiben, wie bei *Bidens Coreopsidis* DC, die Ölgänge noch Seitenzweige, welche frei im Gewebe der Blkr. endigen. Bei den (ibrigen § kommen Ölgänge neben den Gefäßbündeln der Blkr. nur selten vor, so z. B. bei *Conyza persicaefolia* (Benth.) Oliv. et Hi em unter den *Astereae* und bei *Centaurea Picris* Pall, unter den *Cynarcae*. In den randständigen Bl. von *Catananche coerulea* L. fand Koschuwnikow teils zwischen den S Irän gen, teils um die Gefäßbündel herum ganze Gruppen paralleler, vielfach anastomosierender, ein einmaschiges Netz bildender gegliederter Röhren, die er als Milchröhren bezeichnet. Dieselben verlaufen in den Blumenkronenzipfeln wie die Nerven; einige senden frei endigende Seitenzweige aus. Ganz kurze Olschläuche treten bei *Amellus* innerhalb der Gefäßbündel der § Bl. kurz unter der Stelle, wo die Nerven sich gabeln, auf; so weit ich beobachtet habe, immer nur an 3 Buchten der öteiligen Blkr. Mikroskopische Öllröpfchen kommen auch sonst in den Zellen von Blkr. und Stb. häufig vor.

↳ Staubblättler. Die Stb. der C. sind im großen und ganzen ziemlich übereinstimmend gebaut. Die §5 oder durch Verkümmern QP Bl. haben ebenso viel Stb. wie Blumenkronenzipfel; die Stf. sind in der Röhre der Blkr. eingefügt und wechseln mit den Blumenkronenzipfeln ab. Von der Insertionsstelle abwärts laufen infolge dessen die zu den Stf. gehörigen Nerven neben denen der Blkr. in derselben Radialebene. Die Stf. sind scimai bandförmig und mit wenigen Ausnahmen unter sich frei und völlig kahl. Bei *Iinoseris* und einigen *Cynarcae* [*Carduus*, *Cirsium*, *Centaurea*] sind sie mit Ausschluss des obersten Teils behaart, bei *Guardiola* stark zottig. Bei einigen anderen *Cynarcae* (*Silyhuin*, *Galactites*, *Tyrinnus*, *Chard ima*), einigen *Ambrosinae*, ferner bei *Dipterocome*, bei inanchen Arten von *Barnadesia* und monsrös bei *Adenostyles* (einer von Reichenbach als *Adenostylium dubium* Rchb. (11. beschriebenen und abgebildeten Form) sind die Stf. am Grunde oder gewöhnlich bis dicht an die A. in eine bei den genannten *Cynarcae* behaarte Röhre verwachsen. Der untere Teil der Stf. besteht aus langgestreckten Zellen, der oberste, auch bei verwachsenen Stf. freie Teil aus einem Schwellgewebe ziemlich großer, parenchymatischer Zellen; er ist meist, besonders auffällig bei manchen *Senecionae*, breiter, selten [z. B. bei *Spilanthus repens* Alichx.] schmaler als der untere Teil des Stf. und geht nach oben in das Connectiv über. Das den Stf. durchziehende Spiralgefäß endet innerhalb dieses Gewebes. Die A. sind 2fächerig, sie springen in ihrer ganzen Länge nach innen auf und sind fast immer am Rande mit einander zu einer Röhre verwachsen oder verklebt. Der Zusammenhang ist kein sehr fester; namentlich im Alter, beim Verwelken der Blkr., lösen sich die A. von selbst von einander. Bei den *Ambrosinae* sind sie teils ganz frei, teils hängen sie nur sehr locker zusammen. Am Grunde können die A. stumpf abgerundet sein, wie bei den *Eupatorieae* (Fig. 65 />), oder pförmig verlängert, wie namentlich bei den *Vernoniae* (Fig. 65 A—C). Bei einigen § (*InuleaCy Mutisicae*, *Cynareae*) sind sie am Grunde mehr oder weniger lang geschwänzt, d. h. mit trockenhäutigen, nicht hohlen, also auch nicht pollenführenden Anhängseln versehen. Dieselben sind ganzrandig, durch die heraustretenden Zellspitzen gezähnt, oder bei manchen *Mutisieae* lief federförmig zerschlitzi; sie können unter sich frei sein, so dass die Antherenröhre mit Q Schwänzen versehen ist; oder die benachbarten können teilweise oder in ihrer ganzen Länge mit einander verwachsen sein. Einige *Vernoniae*, (*Alenduleae*, *Inuleae* u. *Cynareae*) bilden Übergänge von pförmigen zu geschwänzten A. Die A. tragen fast immer, nur mit Ausnahme der *Piquerinae*, an der Spitze Anhängsel, welche durch Verbreiterung des oben austretenden Connectivs gebildet und nicht mit einander verwachsen sind. Bei den *Cynareae* und *Mutisieae* sind dieselben verhältnismäßig lang und schließen sich so eng an einander, dass sie eine Verlängerung der Antherenröhre bilden; bei den übrigen § sind sie kürzer und in der Form wenig charakteristisch.

Die Pollenkörner haben eine ölige und mit eigentümlichen Verdickungen, Fallen oder Stacheln versehene Oberhaut und ballen sich dadurch leicht zu zusammenhängenden Häufchen zusammen; nur die Arten, bei denen die Befruchtung durch den Wind vermittelt wird, haben weniger rauhe oder auch ganz glatte Pollenkörner (Fig. 65 E—G).

D. Stempel. Der ausnahmslos unterständige Frk. der G. ist 4fächerig, durch Verwachsung der Ränder zweier median nach vorn und hinten gestellten Frb. gebildet. Die Wand des Frk. wird von 5 oder zuweilen 10 und noch mehr Nerven durchzogen. Eine einzige Sa. erhebt sich aus dem Grunde des Frk., nicht genau im Centrum, sondern vor der Mitte des vorderen Frb.; sie besitzt nur ein Integument.

Mit Ausnahme der meisten ungeschlechtlichen Bl. sind alle, auch die der Function nach cf Bl., mit einem Gr. versehen. Diese sind häufig dicht über dem Grunde zwiebelartig angeschwollen, auffällig stark beispielsweise bei vielen *Brickellia*-Arten; der eigentliche Grund ist meist etwas verschmälert und, mit Ausnahme mancher Q Bl., von einem Nektarium, einer ringförmigen oder kurz röhrenförmigen Erhöhung, umgeben, welche aus Poren, die Spaltöffnungen ähnlich sehen, Honig ausscheidet (Fig. 68 A, B, 116 L). Der Gr. ist meist mehr oder weniger tief in 2 Schenkel gespalten, abnorm nicht selten in 3, sehr selten (nach Bailion) in 4 oder 5, welche dann mit den Stb. abwechseln; ihn durchziehen 2 Gefäßbündel, die bis zur Trennungsstelle parallel verlaufen und dann einzeln in die Schenkel des Gr. eintreten. Die Griffelschenkel der fruchtbaren Bl. tragen auf der Innenseite die Xarbenpapillen, außen und zuweilen auch auf einem Teile der Innenseite sind sie mit längeren oder kürzeren, anfangs nach oben bin anliegenden, später aufrecht abstehenden Haaren besetzt, welche von Hildebrand wegen ihrer Aufgabe, den Blütenstaub aus der Antherenröhre herauszudringen, Fegehaare genannt sind. Für die § Bl. bedingt die verschiedene Vertheilung der N. und der Fegehaare Formenunterschiede des Gr., die bei der Wichtigkeit, welche dieses Organ für die Einteilung der Familie hat, am besten für die einzelnen § gesondert besprochen werden.

Der Gr. der *Vernoniae* u. *Cichorieae* ist fast immer tief in 2 halbcylindrische, spitz zulaufende Schenkel geteilt. Dieselben tragen auf der ganzen Innenseite kaum hervorragende N.; verhältnismäßig lange Fegehaare bedecken die Außenseite der Schenkel und auch noch einen Teil des Gr. unterhalb der Teilung. Unter den *Vernoniae* machen *Rolandra* und *Spiracantha*, unter den *Cichorieae* *Catananche* dadurch eine Ausnahme, dass der Gr. nur kurz 2spaltig ist; die Fegehaare reichen hier sehr weit unter die Teilungsstelle herunter (Fig. 66 A, B). — Auch bei den *Eupatorieae* ist der Gr. tief in 2 halbcylindrische Schenkel gespalten; diese sind jedoch stumpf (nur bei Arten von *Mikania* etwas spitz), zuweilen keulenförmig oder an der Spitze flach verbreitert (Fig. 66 C—E). Die N. stehen in 2 oft kurzen, randständigen, wenig hervortretenden Streifen; die Fegehaare sind ziemlich kurz und stumpf, sie reichen mehr oder weniger auf den narbentragenden Teil des Griffelschenkels herunter, aber nicht bis unter die Griffelteilung, und bedecken auch die Innenseite der Schenkel oberhalb der Narbenstreifen. — Der Gr. der *Astereae* ist in 2 nicht gerade lange, flachere Schenkel gespalten, welche die X. in 2 deutlich hervortretenden randständigen Streifen tragen. Oberhalb derselben ist jeder Schenkel durch ein kürzeres oder längeres, außen dicht, innen gewöhnlich nicht oder doch nur schwach mit Fegehaaren besetztes Anhängsel verlängert. Nach dem Hervortreten des Gr. aus der Antherenröhre kriechen sich die Xarbenreihen nach innen hemm, während die ganzen Schenkel häufig zangenartig gegen einander geneigt sind [Fig. 66 E]. Überhängen zu den *Eupatorieae* bildet *Pteronia*, bei welcher die Fegehaare tiefer heruntergehen, die Anhängsel lang und stumpf und auch innen mit Fegehaaren besetzt sind: doch sind hier wie bei den anderen *Astereae* die Narbenreihen nach außen gekrümmt. Ähnlich ist es bei *Engleria*, bei welcher außerdem der in den Schenkel ein tretende Xerv eine Schloife bildet (Fig. 66 F—A). — Die *Inulcar* zeigen in den verschiedenen § verschiedene Grilleformen. Der Gr. der *Huchrinae* ist dem der *Vernoniae* ähnlich, aber weniger tief geteilt, bisweilen nur ganz kurz 2spaltig, und mit stumpfem Schließel (Fig. 66 L) die Fegehaarregion erstreckt sich auch hier unter die Teilungsstelle herunter. Der Gr. der *Inulinae* ist in 2 stumpfe oder abgerundete Schenkel geteilt;

Die N. stehen in rundlichen, an der Spitze zusammenfließenden Reihen, die kurzen Feghahre nur am oberen Teile der Scheitel (Fig. 64 G). Bei den übrigen  $\xi$  kommt zum Teil dieselbe Größform vor, zum größeren Teile der unten beschriebene Scheitelgestalt.



Fig. 64. Hilfsarten von  $\xi$  M., von: 1 *Silene spaldingii* Kunt., 2 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 3 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 4 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 5 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 6 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 7 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 8 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 9 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 10 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 11 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 12 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 13 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 14 *Senecio* - *senecio* (Hornem.), 15 *Senecio* - *senecio* (Hornem.).

mit neuen verschiedenen Formen. — Die folgenden  $\xi$ , *Heliopsis*, *Helianthus*, *Antennaria* und *Senecio*, haben ziemlich starke Größformen; die N. stehen in rundlichen schmalen oder breiteren, zuweilen in der Mitte zusammenfließenden

Strcifcn; in der Verleilung der Fegehaare linden wir viele Verschiedenheiten. Entweder sind die Griffelschenkel dort, wo die Narbenreihen aufhören, abgestutzt (seltener abgerundet), und tragen an der Spitze nur einen Kranz ziemlich langer Fegehaare. Diesen Gr. zeigen die meisten Arten von *Senecio* und fast alle *Anthemideae* (Fig. 66 M, 67 D, E) oder es ist zugleich die Außenseite des narbentragenden Teiles mit kürzeren, nach unten zu abnehmenden, nicht bis zur Teilungsstelle des Gr. reichenden Fegehaaren besetzt; oder es ist jeder Schenkel oberhalb des Kranzes noch mit einem kurzen oder verlängerten Anhängsel versehen. Dieser trägt zuweilen außen und innen Fegehaare (Fig. 67 B); zuweilen erstrecken sich die Narbenreihen auf ihn herauf, und er ist dann nur außen und an der Spitze mit Fegehaaren besetzt. Endlich können die Fegehaare sich sowohl oberhalb als auch unterhalb des Kranzes fortsetzen (Fig. 67 A). In allen diesen Fällen zeigt aber der charakteristische *Heliantheen-* oder *Senecioneen-Gr.* einen deutlich sich abhebenden Kranz längerer Fegehaare. Doch kommen Übergangsformen vor, indem einerseits der *Astereen-Gv.* sich der *Heliantheen-?om* nähern kann und umgekehrt, andererseits bei den *Heliantheae*, *Heleniceae* und *Senecioneae* zuweilen der Gr. auf eine lange Strecke hin mit Fegehaaren besetzt ist, unter welchen sich ein Kranz längerer Fegehaare kaum oder nicht unterscheiden lässt, wie bei *Gynura* (Fig. 67 F). Der Gr. erhält dadurch Ähnlichkeit mit dem der *Vernonicae*, von dem er sich teils durch die randständigen N., teils dadurch unterscheidet, dass die Fegehaare nicht unter die Grindelteilung herabgehen. Einige Gattungen jedoch (*Lagascea* Fig. 106 f, *Trichospira* Fig. 118 B, *Pectis* Fig. 67 f), welche nach anderen Merkmalen zu den *Heliantheae* oder *Heleniceae* gehören, unterscheiden sich von dem Gr. gar nicht von den *Vernonieae*. Bei *Ligularia* ist der Gr. nicht spitz, aber die Schenkel auf der ganzen Innenseite mit N., auf der ganzen Außenseite gleichmäßig mit Fegehaaren besetzt. Auch bei *Chrysanthellum* (Fig. 118 A'), *Glossogynis* und *Hostia* fehlt der Kranz längerer Fegehaare; die Griffelschenkel tragen Anhängsel, wie bei den *Astereae*, nur dass diese Anhängsel cylindrisch-fadenförmig, schmäler als die eigentlichen Schenkel und ringsum mit Fegehaaren besetzt sind. Aus alledem geht hervor, dass die Form des Gr. allein ein einfaches und sicheres Mittel zur Unterscheidung der § nicht bietet. — Bei den *Calenduleae* sind die Scheibenbl. meist QF mit narbenlosen Gr.; wo fruchtbare £§ Bl. vorkommen, wie bei *Dimorphotheca*, stimmt der Gr. mit dem der *Anthemideae* überein. — Bei den *Arctotideae* zeigt *Ursinia* eine Gattung, welche einen Übergang zu den *Anthemideae* bildet, auch den Gr. dieser §; die übrigen Gattungen besitzen einen Gr., der im Verhältnis zur Fegehaarregion oft nur kurz gespalten oder nur 2zählig ist und auf der ganzen Innenseite der Schenkel N. trägt. Der die Fegehaare tragende Teil ist oft etwas oder bedeutend dicker als der darunter liegende Grindelteil; die Fegehaare reichen bis zur Spitze, bilden am unteren Ende einen besonders hervorragenden Kranz (Fig. 67 G, H), sind aber im übrigen ziemlich kurz. Bei *Berkhocyia* kommen Grindelformen vor, welche dadurch, dass der die Fegehaare tragende Teil nicht dicker als der übrige ist, und dass der Gr. sich tiefer herunter spaltet, an den *Vernonieen-Gr.* erinnern; die Schenkel sind jedoch weniger spitz und die N. treten mehr hervor; außerdem zeigten Arten, welche ich lebend beobachten konnte, an der Stelle, wo die Fegehaare beginnen, einen Parbungswechsel, welcher bei getrockneten Exemplaren nicht mehr wahrnehmbar ist. — Die Gr. der *Cynareae* sind dort, wo die Fegehaarregion beginnt, entweder etwas verdickt, oder mit einem geraden oder schiefen Kranz längerer Fegehaare versehen. Der darüber gelagerte Teil ist zuweilen sehr kurz (*Xanthanthemum*) meist aber verlängert und entweder der ganzen Länge nach oder nur im oberen Teile in 2 Schenkel gespalten. Im letzteren Falle hängen die Schenkel nicht selten längs ihrer Mittellinie hoch hinauf zusammen, so dass der Gr. in 2 seitlichen, geraden oder etwas gebogenen Längslinien auseinander klappt. Die N. bedecken die freie Innenseite, besitzen aber keine warzigen Hervorragungen, sondern bestehen aus einer Schicht palissadenartig gestellter Zellen (Fig. 67 P). — Unter den *Mutisieae* zeigen die *Xassauvinac* (jährl. Schenkel mit randständigen, oben nicht zusammenfließenden, oder die ganz Innenseite einnehmenden N. und einen endständigen Kranz von Fegehaaren; die Schenkel sind abgestutzt, seltener abgerundet. Die beiden anderen § haben einen nur kurz 2zähligen, seltener tiefer gespaltenen Gr.;

die Fegelhare sind oft sehr kurz, oder fehlen sogar ganz, wie bei *Ranunculus*, wo ihre Function durch die kettenförmige Gestalt der Griffelspitze ersetzt wird. Die Innenseite ist ganz mit wenig hervorragenden N. besetzt.

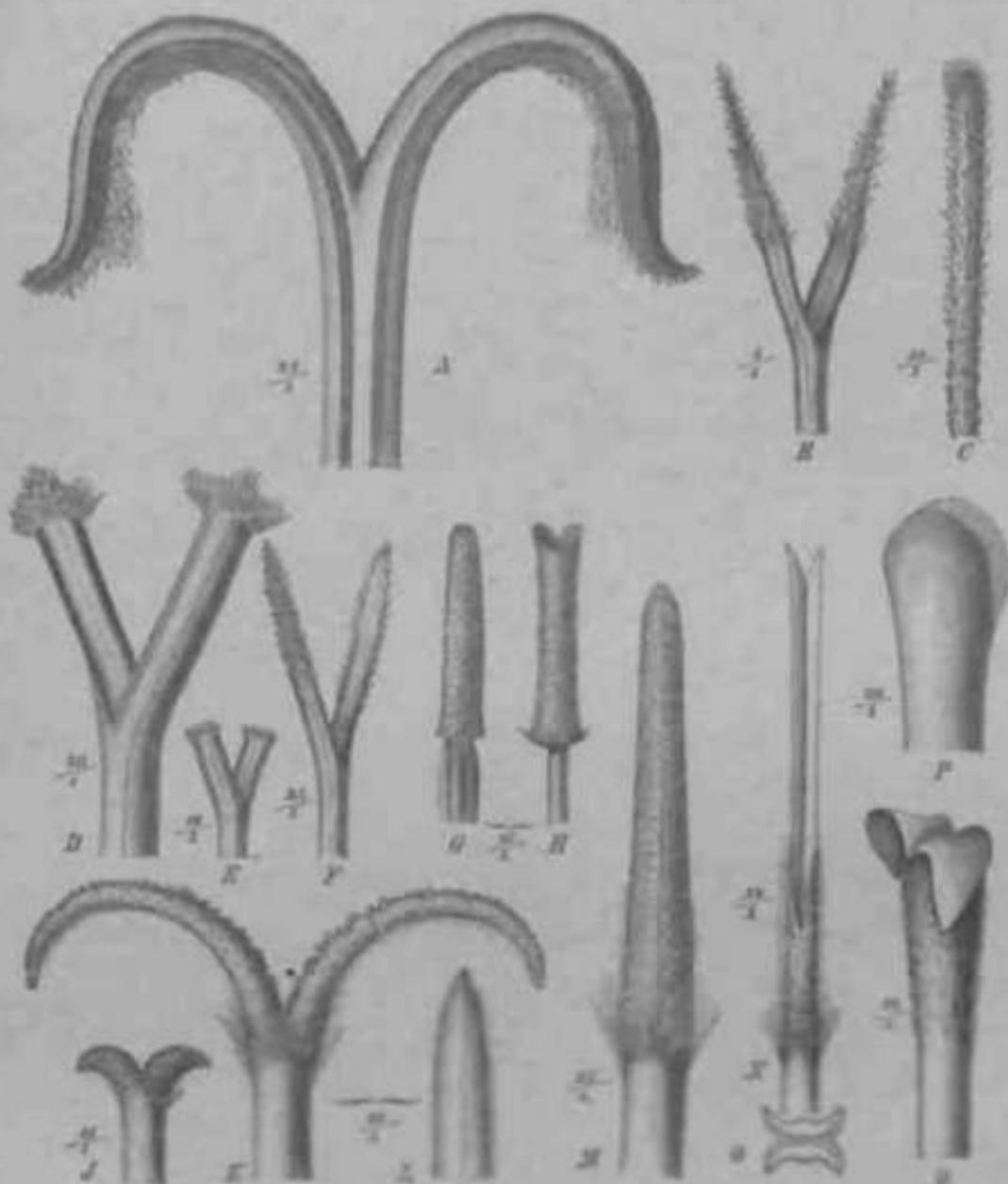


Fig. 15. Griffelarten von 2 Bl. von: A *Ranunculus acris* L., B *Callactis arvensis* Pers., C *Actis repens* L., D *Geranium silvaticum* Pers., E *Thalictrum flavum* (L.) Lam., F *Opuntia acris* (L.) Nees, (Schlüssel-Griffel), G, H *Cypripedium pubescens* L. Bl. (Schlüsselgriffel), I *Erigeron annuus* L., J-H *Delphinium ajacis* L., K gestutzt, L wie K, aber von unten, M gestutzt, N *Androsace hecata* W., O *Geranium silvaticum* Pers., P *Androsace hecata* W., Q *Geranium silvaticum* Pers. (Hollmann). N-O nach Hilken, die anderen (typisch).

Das ♂ Bl. sind stets mit einem St. versehen; die N. fehlen, die Fegelhare dagegen sind immer, selbst bei den anemophilen Arten, entwickelt. Der Gr. ist zuweilen *Baccata*, *Madia*, *Potentilla* 2spaltig, meist aber nur hwr zillig, und erhält durch die Fegelhare eine kopfförmige, schirmige oder lang cylindrische Gestalt. Bei anemophilen Arten sind die Fegelhare zu meisten verkümmert, sie stehen bei *Fuchsia* zerstreut,

bei *Androsace* pinsäulenförmig. Die abwärtsgebogene Form zeigt *Peghastragalus* mit einem Gr., das sich beträchtlich über die kreisförmige Papphaarregion verlängert und an der Spitze noch in einem 2. Kreis von Haaren endet (Fig. 68 E—S).

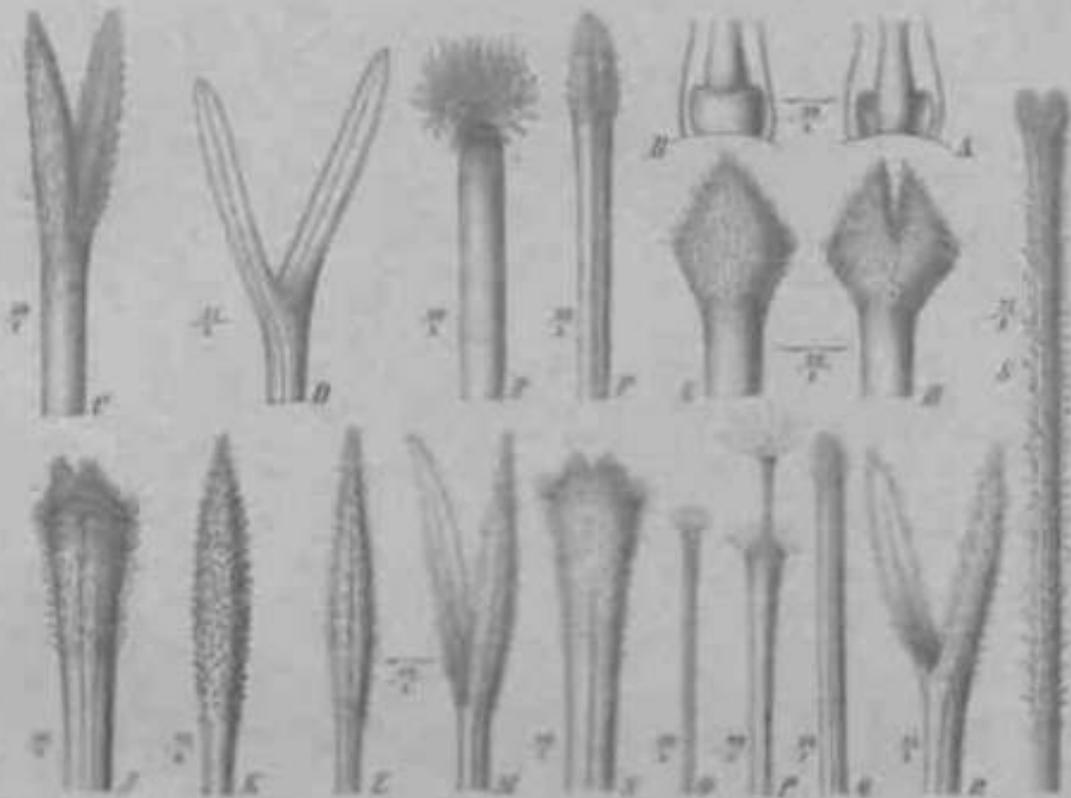


Fig. 68. 1. *Androsace* von *Androsace* *Androsace* DC. mit beinahe geradem Griffelgrad. 2. *Androsace* von *Androsace* ... 3. *Androsace* von *Androsace* ... 4. *Androsace* von *Androsace* ... 5. *Androsace* von *Androsace* ... 6. *Androsace* von *Androsace* ... 7. *Androsace* von *Androsace* ... 8. *Androsace* von *Androsace* ... 9. *Androsace* von *Androsace* ... 10. *Androsace* von *Androsace* ... 11. *Androsace* von *Androsace* ... 12. *Androsace* von *Androsace* ... 13. *Androsace* von *Androsace* ... 14. *Androsace* von *Androsace* ... 15. *Androsace* von *Androsace* ... 16. *Androsace* von *Androsace* ... 17. *Androsace* von *Androsace* ... 18. *Androsace* von *Androsace* ... 19. *Androsace* von *Androsace* ... 20. *Androsace* von *Androsace* ... 21. *Androsace* von *Androsace* ... 22. *Androsace* von *Androsace* ... 23. *Androsace* von *Androsace* ... 24. *Androsace* von *Androsace* ... 25. *Androsace* von *Androsace* ... 26. *Androsace* von *Androsace* ... 27. *Androsace* von *Androsace* ... 28. *Androsace* von *Androsace* ... 29. *Androsace* von *Androsace* ... 30. *Androsace* von *Androsace* ... 31. *Androsace* von *Androsace* ... 32. *Androsace* von *Androsace* ... 33. *Androsace* von *Androsace* ... 34. *Androsace* von *Androsace* ... 35. *Androsace* von *Androsace* ... 36. *Androsace* von *Androsace* ... 37. *Androsace* von *Androsace* ... 38. *Androsace* von *Androsace* ... 39. *Androsace* von *Androsace* ... 40. *Androsace* von *Androsace* ... 41. *Androsace* von *Androsace* ... 42. *Androsace* von *Androsace* ... 43. *Androsace* von *Androsace* ... 44. *Androsace* von *Androsace* ... 45. *Androsace* von *Androsace* ... 46. *Androsace* von *Androsace* ... 47. *Androsace* von *Androsace* ... 48. *Androsace* von *Androsace* ... 49. *Androsace* von *Androsace* ... 50. *Androsace* von *Androsace* ... 51. *Androsace* von *Androsace* ... 52. *Androsace* von *Androsace* ... 53. *Androsace* von *Androsace* ... 54. *Androsace* von *Androsace* ... 55. *Androsace* von *Androsace* ... 56. *Androsace* von *Androsace* ... 57. *Androsace* von *Androsace* ... 58. *Androsace* von *Androsace* ... 59. *Androsace* von *Androsace* ... 60. *Androsace* von *Androsace* ... 61. *Androsace* von *Androsace* ... 62. *Androsace* von *Androsace* ... 63. *Androsace* von *Androsace* ... 64. *Androsace* von *Androsace* ... 65. *Androsace* von *Androsace* ... 66. *Androsace* von *Androsace* ... 67. *Androsace* von *Androsace* ... 68. *Androsace* von *Androsace* ... 69. *Androsace* von *Androsace* ... 70. *Androsace* von *Androsace* ... 71. *Androsace* von *Androsace* ... 72. *Androsace* von *Androsace* ... 73. *Androsace* von *Androsace* ... 74. *Androsace* von *Androsace* ... 75. *Androsace* von *Androsace* ... 76. *Androsace* von *Androsace* ... 77. *Androsace* von *Androsace* ... 78. *Androsace* von *Androsace* ... 79. *Androsace* von *Androsace* ... 80. *Androsace* von *Androsace* ... 81. *Androsace* von *Androsace* ... 82. *Androsace* von *Androsace* ... 83. *Androsace* von *Androsace* ... 84. *Androsace* von *Androsace* ... 85. *Androsace* von *Androsace* ... 86. *Androsace* von *Androsace* ... 87. *Androsace* von *Androsace* ... 88. *Androsace* von *Androsace* ... 89. *Androsace* von *Androsace* ... 90. *Androsace* von *Androsace* ... 91. *Androsace* von *Androsace* ... 92. *Androsace* von *Androsace* ... 93. *Androsace* von *Androsace* ... 94. *Androsace* von *Androsace* ... 95. *Androsace* von *Androsace* ... 96. *Androsace* von *Androsace* ... 97. *Androsace* von *Androsace* ... 98. *Androsace* von *Androsace* ... 99. *Androsace* von *Androsace* ... 100. *Androsace* von *Androsace* ...

Der Gr. der von ♀ Bl. ist i. T. meist, namentlich bei den zuemphatischen Arten, ziemlich ... flftail ji ...

Da die eingeschlechtlichen Bl. durch Verkümmerng ♀ entstanden sind, so ist das Vorkommen ♀ Organe bei ihnen nicht zufällig. Der Frk. ist bei einigen ...

**Bestäubung.** (Ausführlich in der oben angeführten Arbeit v. t. Müller und in H. Müller, Beschreibung der Blumen durch Insecten, S. 175 behandelt.) Nur bei wenigen G., soweit bekannt bei dem *Androsace* und bei einigen Arten von *Androsace*, wird der Blütenstaub durch i-Ti ... auf die N. übertragen; die Bestäubung wird bei denen durch die Länge der Griffelschenkel und die Verkümmerng, oder zum Teil völlige Verkümmerng der ♀ Blk. ... die Übertragung A-. Mttt ...

Die überwiegende Mehrzahl der *C.* ist jedoch mit Bestäubungsrichtungen versehen, welche eine Wechselbefruchtung durch Insekten gewährleisten, wenn von Seiten derselben hieselbst der Besuch stattfindet, ohne jedoch, wenn dieser ausbleibt, die Befruchtung durch Pollen der eigenen oder einer benachbarten Bl. desselben *Bl.* im allgemeinen ausschließen. Von einer andern *Bl.* von *C.* *Chrysanthemum inaequalis* Kunth. et Boiss. wird berichtet, dass die Bestäubung durch einige *C.* vermehrt wird.

Die Entfaltung des Blütenstandes aus den *A.* geschieht bei allen *C.*, bei den  $\frac{N}{2}$  wie bei den  $\frac{N}{2}$  Bl. in sehr übereinstimmender Weise. Zur Zeit der Pflanzzeit liegt der *Gr.* mit seinem oberen Ende oder mit dem Teile, der die längsten Fegelsaare trägt, ungefähr in Höhe des Antheilgrundes; wo er, wie bei *C.* *Crataegus montana* L., vorher höher stand, kommt er nach Hildebrand) zu dieser Zeit durch Streckung der *St.* in die richtige Lage. Die anfangs dem *Gr.* anliegenden Fegelsaare nehmen jetzt eine schräg aufwärts gerichtete Stellung ein, der *Gr.* beginnt sich zu strecken und durch die Antheilröhre hindurchzuwachsen; dabei stellt er durch seine Fegelsaare den Blütenstaub aus der oberen Öffnung der Antheilröhre meist vollständig heraus, so dass er aus von den besuchenden Insekten entfernt werden kann. Wenn die Fegelsaare zur Umfaltung am oberen Ende des *Gr.* stehen, so wird der Blütenstaub wie in einem Körbchen mit einem Male herausgeschoben; IBI iff d \*rik er Ausbreitung längs des *Gr.* verteilt, so wird er mehr allmählich herausgehoben. Bei ein . . . . . rior mit schwach oder gar nicht entwickelten Fegelsaaren werden diese Funktionen durch die knospenartige Verdickung des *Gr.* erfüllt.

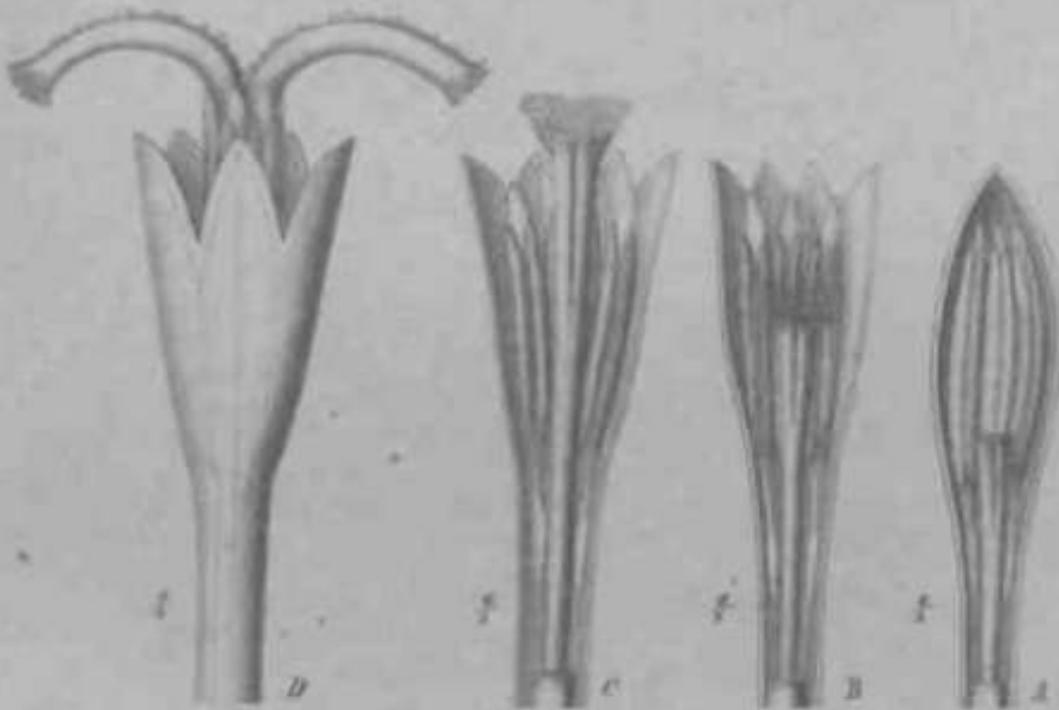
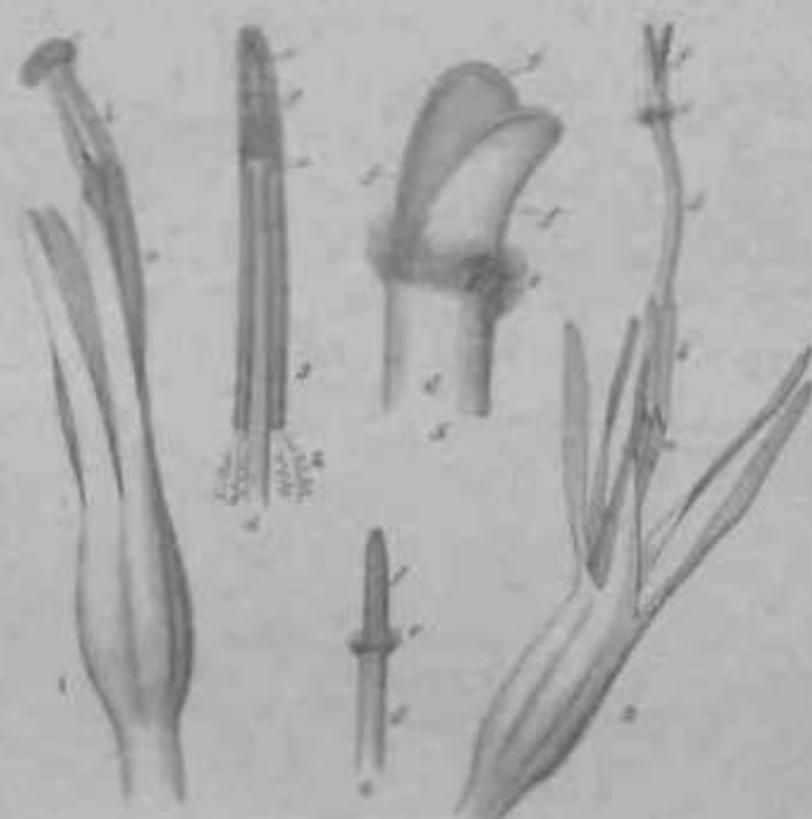


Fig. 66. Entfaltung des *Gr.* durch die *St.* bei *C.* *Crataegus montana* L. in verschiedenen Stadien und bei der Ausbildung der Griffelröhre. (Original.)

Eine interessante Vorrichtung befindet bei einigen *C.* die Hervorstellung der Pollen gerade im gestreckten Augenblicke. Bei manchen *C.* *Crataegus*, besonders *C.* *Crataegus*, besitzen die *St.* eine eigentümliche Reizbarkeit, welche in geringerer Weise auch bei anderen  $\frac{N}{2}$  beobachtet worden ist. Bei den beiden *Mullimon.*, welche ich lebend in Kultur beobachten konnte, *Fritia multiflora* Less. und *Fritia dimidiata* Gill. kann die Reizbarkeit der von *Crataegus* gleich. Eine Berührung der *St.*, wie man sie künstlich durch eine in den Schlund der Blk. eingeführte Nadel bewirken kann, und wie sie in der Natur durch den Biss der Honig suchenden Insekten ausgeübt wird, bewirkt eine sofortige, eine Zeit

lang nach zunehmender Verkürzung der Stf.; dadurch werden die Antherenscheiden zurückgezogen, der durch den Gr. zurückgehaltene Blütenstach tritt aus der oberen Öffnung der Antherenscheide hervor und wird zugleich auf den Leib desselben Insektes gebracht. Nach einigen Minuten verlängern sich die Stf. wieder und sind nach einiger Zeit, während welcher der Gr. durch ferneres Wachsen weiteren Blütenstach ins nahe an die Mündung der Antherenscheide geschoben haben kann,



welcher der Gr. durch ferneres Wachsen weiteren Blütenstach ins nahe an die Mündung der Antherenscheide geschoben haben kann, auf einen wiederholten Reiz dieselbe Bewegung so lang von neuem auszuführen, als noch Blütenstach vorhanden ist, oder bis die Griffel-

röhre hervorgetreten ist. ■■■ zunehmendem Alter verkürzen sich die Stf. ohne dieses Zeit auch bei den übrigen C.; die Einziehung des oben (S. 105) erwähnten Schwellgewebes am Ende des Stf. ist geeignet, diese Veränderung hervorzubringen.

Die Griffelscheitel liegen während dieser Periode, in welcher die Bl. der Function nach rein ♂ vital, so eng an einander, dass der

Fig. 76. 1-4 *Conium maculatum* L. 1. Stamen Theil des Bl. im ersten Zustande (S. 105). 2. Stamen im zweiten Zustande. 3. Antherenscheide vor der Entleerung, im Längsschnitt. 4. Stach des Bl. von unten gesehen. — 5. *Conium maculatum* L. weibliche Blüthe, oberwärts zeigt: 6. Griffelscheitel, 7. Griffelröhre des A., 8. Blütenstach, 9. Reiz von Papillensack, 10. Griffelscheitel, 11. Griffelscheitel, 12. Reiz der Stf. (Aus H. Wallengr., Beschreibung der Insecten durch Zeichnung.)

Gr. ungeteilt erscheint und die Narbensflächen im Innern verborgen liegen. Eine Selbstbestäubung konnte bis dahin aber nicht stattfinden; auch vorher schon daraus nicht ein, weil der Blütenstach gewöhnlich sehr bald von den Insekten entleert wird. Darauf tritt die ♀ Bl. in ihrem ♀ Zustand ein, indem der Gr. die anthertragenden Flächen zu entfernen beginnt. Entweder neigen sich die Schenkel einfach bogenförmig auseinander, oder sie krümmen sich (bei vielen *Jatropha*) erst auswärts und nach oben hin wieder einwärts, so dass der Gr. eine zungenartige Gestalt annimmt; bei einigen *Cypripedium* bleiben die Schenkel fast bis oben hin in einer Längsline ver wachsen und der Gr. klafft jederseits der Länge nach auf (Fig. 67 O). Es ist klar, dass, wenn überhaupt Insektenbesuch stattfindet, einerseits während des ersten ♂ Zustandes der Bl. der Pollen leicht von dem Insekten fortgeführt, und andererseits auf Bl., welche sich schon im ♀ Zustande befinden, übertragen werden kann. Mehrere Eigenschaften der C. sind aber wohl geeignet, die Insekten zu beständigen Besuche anzuregen. Die Honigabsonderung ist es vorzüglich, dass der Honig weit in der Höhe der Blüthe in die Höhe steigt und nach von kurzschnäbligen Insekten bequem erreicht werden kann. Gegen Regen ist der Honig durch die ihn überdeckende Antherentröhre, welche theils durch den Gr., theils durch die zusammenwachsene Anhangsel der A. geschlossen ist, geschützt, außerdem bei einigen Pfl., zufällig z. B. bei *Dioscorepis phacelia* (L. Nach. Fig. 111)

dadurch, dass die Kf. sich durch Aufrichtung der sonst strahlig abstehenden, zungenförmigen Randbl. schließen. Nicht alle, aber doch zahlreiche G. locken die Insekten durch die strahlig ausgebreiteten oder stark vergrößerten Randbl. an, welche, wenn sie geschlechtlich verkiimmert sind, offenbar nur diesem Zwecke dienen; andere durch blumenblattartig gefärbte oder glänzende, oft strahlende **Hüllb.** (*Ilelchrysum*, *Helipterum*, *Phaenocoma*, *Carlina*). Bei den Arten, welche diesen Vorteile entbehren, wird vielfach durch die Größe der Kf. (*Cirsium*) oder durch Vereinerung zu reichköpfigen Blütenständen diesen Mangel abgeholfen. Besonders günstig sind die auch bei Pfl. mit strahligen Kf. häufig vorkommenden ebensträuftigen Blütenstände, welche den Insekten ermöglichen, leicht und schnell verhältnismäßig viele Kf. zu besuchen. Pfl. mit unscheinbaren oder zu unscheinbaren Blütenständen vereinigten Kf., wie unter den einheimischen *Senecio vulgaris* L., *Gnaphalium uliginosum* L., *Filago*, *Artemisia*, werden von den Insekten vernachlässigt und sind darum vorwiegend auf Selbstbefruchtung angewiesen.

Während die einzelnen g Bl. durchweg proterandrisch sind, ist dies für die Kf. nicht notwendig der Fall. Wenigblütige Kf. und solche, bei denen wie bei vielen *Cynareae* ähnliche Bl. schnell nach einander aufblühen, sind ebenfalls erst Q<sup>^</sup>, dann Q; solche, bei welchen das Aufblühen langsamer von statten geht (*Helianthus*), sind erst (jF, dann g, mit äußeren Kreisen g und inneren (jF Bl., und zuletzt, nachdem die innersten Bl. sich entwickelt haben, nur noch Q. Bei Pfl. mit Q Randbl. geht, da diese sich zuerst entfalten, diesen Zuständen noch ein Q voran. Im ersten Falle findet mit Hilfe der Insekten eine Wechselbefruchtung auch zwischen Bl. verschiedener Kf. notwendig statt; in den beiden letzteren Fällen können die mehr nach dem Rande zu stehenden Bl. auch mit Pollen von Bl. desselben Kf. bestäubt werden.

Wenn kein Insektenbesuch erfolgt, so ist immerhin bei vielen Arten noch Selbstbefruchtung möglich, entweder dadurch, dass der Blütenstaub zwischen die sich öffnenden Griffelschenkel hineinfließt, oder (bei Pfl. mit weit herunterreichenden Fegehaaren) indem die Griffelschenkel sich so stark spiralig zurückkrümmen, dass die N. mit den Fegehaaren in Berührung kommen. Diese Art der Befruchtung ist allerdings bei Pfl., welche nur kurze Griffelschenkel haben, und bei denen zugleich die Fegehaare keinen endständigen Korb bilden, nicht wohl möglich. Da auch bei alien Pfl. mit unfruchtbaren  $\leq$  S Bl. **011** Selbstbestäubung nicht die Rede sein kann, so ergibt sich, dass die Wechselbefruchtung mit Hilfe der Insekten bei den C. die Regel bildet. Nur wenige Arten, welche wegen der Unscheinbarkeit ihrer Bl. oder Kf. von den Insekten wenig beachtet werden, wie *Senecio vulgaris* L., von der H. Müller sagt, dass es ihm nicht gelungen sei, Insekten an ihren Bl. anzutreffen, sind vorwiegend auf Selbstbefruchtung angewiesen. *Artemisia* befindet sich auch in dieser Lage; von dieser Gattung hat Delpino nachgewiesen, dass sie sich durch Verkiimmerung der Blkr. der Q Bl. und Verkrümmung der Griffelschenkel derselben, ferner durch trockene, nicht olige Beschaffenheit des Pollens der Befruchtung durch den Wind angepasst und dadurch eine gewisse Ähnlichkeit mit den *Ambrosinae* erlangt hat, mit welchen  $\leq$  io jedoch darum noch nicht 711 oino § *vu* vorzuziehen ist.

**Frucht und Samen. Verbreitungsmittel.** Die Fr. ist eine tsamige trockene, nur selten etwas fleischige Schlichfr. von cylindrischer, prismatischer, verkehrt pyramidenförmiger, verkehrt eiförmiger oder flach zusammengedrückter Gestalt. Die Wandung wird von 2 bis 5 Nerven, welche oft als Rippen hervortreten, durchzogen. Zu ihnen kommen häufig noch ebenfalls mehr oder weniger hervorretende secundäre Nerven. Der innere, aus dem Grunde der Fr. entspringende, aufrechte, anatropische S. fällt bei der Reife die Höhlung der Fr. vollständig aus und ist oft mit der Innwand verwachsen; er ist nicht von Niergewebe umgeben. Der E. ist gerade und besitzt flache oder halbcylindrische, seltener schwach eingerollte Keimb. (einige *Senecio*-Arten nach Maximowicz nur ein einziges eingecrolltes Keimb.) und ein nach unten gerichtetes Wurzelchen (Fig. 140/..V).

Zur Ausbreitung und Verbreitung ihrer Fr. sind die C. mit mannigfaltigen Einrichtungen versehen. Nachdem die Fr. ihre volle Reife erlangt haben, schlagen sich die

Hüllb., welche sie vorher einschlossen u. d. schützten. bei vielen Arten bald bis zur senkrechten absteigenden Lage, bald vollständig J'lt. Diese Bewegung wird häufig durch feuchtes Wetter, welches ja auch der Vertheilung der S. nicht günstig ist, verhindert. Bei andern fallen mit der Fruchtstiel die Hüllb., wealigstens bei Arten von *Veronica* und *Epipactis*, die inneren längeren, welche der Samenanstreung hinderlich sein würden, ab. Nach Hildebrandt's Beobachtung werden bei *Silybum marianum* L. die Fr. J'lt. die Fr. J'lt. Hüllb., welche sich beim Trockenwerden nach innen einbiegen, herabgepresst, dass die Hüllb. sich so weit nach innen einbiegen, dass zuletzt ihr unterer Teil sich anlegt. An demselben Blütenstande kann man Kl. in allen Zuständen von der Knospe bis nach der Anstreung der S. beobachten (Fig. 71 C). Zuweilen ist der Stiel des Kl. unter demselben bald und kaulenförmig vertheilert (Cass.).



Fig. 71. A D. *Trappogon major* Jacq. — E F. von *Cassia lanariformis* (L.) Desf. — C zeigt von *Stachys alpina* L. in den verschiedenen Zuständen von der Knospe bis nach der Samenanstreung. — D Fr. von *Veronica major* L. — E Fr. von *Veronica thymifolia*, waldenensis (L.) Roth, ex Koch, DC. — F Fr. von *Trappogon montana* DC. — G, H Fr. bei G und H Fr. von *Chaenactis coronata* Desf. — I K Fr. des G von *Veronica prostrata* Lam. die letztere mit der stark vertheilerten Hüllb. — L O H. von *Psyllanthus thymifolius* L. mit den zugespitzten Hüllb., die beiden beschriebenen Arten, und des zu einem gehörigen G Fr. *H. montana* mit den beiden an die nach vertheilerten Rippen angeordneten Sprenkel. \* J Fruchtstiel des Kl. von *Lam. spicata* L. — K einseitige Fr. von *Diapentha cuneata* L. nach Desf. und Hoffmann.

*Trappogon major* Jacq., *Stachys alpina*, *Lam. spicata*, dadurch wird bewirkt, dass das Kl. durch den Wind stärker geschüttelt und so die S. herabgeschleudert werden können. Wieder andere haben nickende Kl., was in der Luft leicht durch die bewegte Luft herabge-

schiüttelt und dann eine Strecke weiter weg gelulirt werden können, während die zwischen den Blüthenbl. eingepresst stehen bleibenden, verwelkten Blkr. das Herausfallen der Fr. bei Windstille, die der Verbreitung der Fr. weniger günstig wäre, verhindern (*Artemisia*).

Das eigentümliche Verhalten von *Gorteria* (Fig. 4 42 L) ist an dieser Stelle zu erwähnen. Bei dieser Gattung bleiben die mehrere S. enthaltenden Kf. bei der Fruchtreife völlig geschlossen; die Hülle verhärtet und wird (durch die Spitzen der einzelnen Hüllbl. dornig; vielleicht dient sie zur Befestigung im Boden. Zur Keimung gelangt nur 1 S., der aus der unteren, durch das Abfallen entstandenen Öffnung der Hülle die Wurzel und oben den Stengel hervortreibt. Ein untersuchtes Herbarexemplar zeigte in dem Kf., aus welchem eine Pfl. herausgewachsen war, noch mehrere gut entwickelte S. Ob die Hülle später verwest und die übrigen S. freigibt, oder ob die S. ihre Keimfähigkeit bis ins 2. Jahr bewahren und nach dem Absterben der erst entwickelten (jährl. Pfl. zur Keimung gelangen, bleibt noch zu entscheiden. Ähnliches lässt sich bei *Didelta* beobachten, bei welcher, nach Herbarexemplaren zu urteilen, diese im Frbd., der jedoch in mehrere Teile zerfällt, stecken bleiben.

Durch andere Vorrichtungen wird ermöglicht, dass die aus dem Kf. entfernten Fr. auf geringere oder weitere Entfernungen verbreitet werden, teils durch den Wind oder seltener durch das Wasser, teils durch Tiere. Bei einigen Arten genügt die außerordentliche Kleinheit der S., um die Fortführung derselben durch den Wind zu sichern, so bei vielen *Anthemideae*, z. B. *Artemisia*. Bei *Tarchonanthus* (Fig. 90), *Lasiospermum*, *Eriachaenum*, *Cryptostemma* und andere sind die Fr. dicht mit Wolle bekleidet, welche in der Jugend dicht anliegt, bei der Reife aber sich lockert, so dass die Fr. im ganzen spezifisch leicht und flüchtig wird. Dasselbe wird bei *Eriocephalus* durch die Wollbehaarung der kahlen Fr. einschließenden Deckbl. erreicht. Außerordentlich häufig sind fallschirmartige Vorrichtungen, welche ein langsames Fallen und infolge dessen bei bewegter Luft ein weiteres Fortführen der Fr. bewirken. Fast immer ist dem Pp. diese Hilfe zuerleilt. Die Strahlen desselben breiten sich, sowie sie von dem Drucke, welchem sie zur Blütezeit ausgesetzt waren, befreit sind, bald schräg aufrecht, bald wagrecht, bald allseitig aus. Die Luftteilchen adhären dann an den zarten, federigen oder fein gezähnelten Haaren von *Eriogonum*, *Senecio*, *Carduus*, *Cirsium* und vielen anderen stark und führen die Fr. leicht eine ziemliche Strecke weit fort, sind auch, wenn die Fr. in Wasser fällt, im Stande, sie längere Zeit vor dem Untersinken zu schützen. Man kann sich leicht überzeugen, wie hartnäckig sich Luftbläschen an eingetauchten Pappushaaren ballen. Bei *Trayopogon* bilden die mit ihren Seitenfedern durcheinander gewebten federigen Pappusborsten, bei manchen anderen, wie *irsinia*, *Gaillardia*, *Achyrocline* (Fig. 108 J) ein Kranz breiter Schuppen einen vorzüglichen Fallschirm. Die *Sphenogyne* von *Ursinia* hat außer einem solchen in einem Büschel von Haaren am Grunde der Fr. noch ein I. Transportmittel. In anderen Fällen sind die Fr. der Länge nach 2flügelig (*Verbesina*) oder 3flügelig [*Tripteris*]. *Chardinia xeranthoides* Desf. hat für die Fr. der  $\sigma$  und der  $\alpha$  Bl. verschiedene Verbreitungsmittel; die ersteren sind 2flügelig, die letzteren mit einem fallschirmartigen Pp. versehen. Bei manchen *Melampodinae* wird den Deckbl. der  $Q$  Bl. die Aufgabe zuerteilt, als Flugapparat zu dienen, so bei *Lecocarpus*, wo ein eigentümliches, an einen Tabaksbeutel erinnerndes Deckbl. die Fr. vollständig einhüllt, sich über ihr erst einschneidet und dann wieder zu einer kreisförmigen Fläche ausbreitet (Fig. 108 A', L; bei *sterlandiera*, *Chrysogonum*, *Lindheimera*, wo außerdem noch die Spreub. der benachbarten unfruchtbaren Bl. nebst diesen selbst an dem Deckbl. haften bleiben (Fig. 108 0—f); und ebenso bei *Engelmannia*, wo die Fr. mit dem ganzen Hück'en dem Deckbl. angewachsen ist. Bei *Parthenium* verwachsen 2 benachbarte Spreub. mit je 1 Kippe der Fr.; diese Huppen lösen sich später unten von der Fr. ab, haften aber oben an ihr fest; und so bilden die beiden Spreub. eine eigentümliche Flugvorrichtung, welche noch durch die stehen bleibende Blkr. vervollständigt wird. Bei den kleinen  $\sigma$  *Zinninae* und *Itidellinae* erreichen die S. der  $Q$  Bl. ihre Flugfähigkeit dadurch, dass die zungenförmigen, ziemlich festen Blkr. auf der reifen Fr. stehen bleiben; für die Fr. ihrer  $\sigma$  Bl. ist in anderer Weise, teils durch den Pp., teils [*Sancitalia*] durch Flügel gesorgt.

Auf Verbreitung durch das Wasser ist die Fr. von *Diotis candidissima* Cass. angewiesen. Die Blumenkronenröhre zieht sich hier mit einem locker schwammigen An-

hängsel tie' an der Fr. herunter, um mit ihr zu verwachsen und sie fast ringförmig (etwa zu 3 Vierteln) wie mit einem Mantel zu umkleiden. Dieser wirkt wie ein Schwimmgürtel, der die Fr. zur Weiterführung durch das Wasser vorzüglich geeignet macht, wie auch die Verbreitung der Pfl. längs der Küsten des Mittelmeeres und der europäischen und nordafrikanischen Küste des atlantischen Oceans bestätigt.

Andere Compositen für die Verbreitung ihrer Samen die Hilfe der Thiere in Anspruch. Bei *Bidens* und verwandten Gattungen haften die Fr. durch die widerhakenartigen Pappusborsten leicht an vorbeistreichenden Tieren; bei *Xanthium* sind die Hilfen des Kf. zu Widerhaken umgeformt; bei *Lappa* werden ganze Kf. mit Samen dadurch leicht fortgeführt, dass die Hilfen an der Spitze widerhakig gebogen sind. *Tragaceros* erleidet der stehbleibenden Blkr. der St. die Rolle eines Widerhakens (Fig. 11 i E, F). *Siegesbeckia* hat klebrige Hilfen, welche bei der Berührung leicht mit einer randständigen oder zugleich auch noch mit einigen scheibenständigen Fr. nebst ihren Spreub. abreißen; auch die Spreub. sind an der Spitze klebrig und werden dadurch leicht mit ihrer Fr. weitergeführt. Bei *Adenocarpus* sind die Fr. selbst mit klebrigen Drüsen besetzt. Fleischtige Fr. kommen selten vor; nach den Beschreibungen (inden sie sich bei *Wulffia*. Bei *Juleria* wird das größte Hilfen des Kf., das hier nur eine fruchtbare Bl. enthält, fleischtig. Vielleicht dient diese Eigenschaft ebenso wie bei anderen fleischtigen Fr. oder Scheinfr. zur Verbreitung der Samen durch die Vögel.

**Geographische Verbreitung.** Die Familie der C. besitzt allem Anschein nach ein verhältnismäßig geringes Alter und ist in einzelnen Zweigen noch jetzt in voller Entwicklung begriffen. Fossile Arten sind nur in geringer Anzahl bekannt, und bei diesen wenigen ist die Zugehörigkeit zur Familie zum Teil sehr zweifelhaft. Schimper führt in seinem Traité de Paléontologie végétale 6 Gattungen auf, teils aus dem Miocän stammend, teils noch jüngeren Ursprungs: 1) *Bidontites* Weer, 1 Art; Fr. an *Bidens* erinnernd. 2) *Hyoserites* Ettingsh., 1 Art; Fr. an *Hyoscris* erinnernd. 3) *Hieracites* Sap., 1 Art; B. an *Taraxacum obovatum* DC. erinnernd. 4) *Cypselites* Heer, 21 Arten; Fr., welche teils an *Cynareae*, teils an *Cichorieae* erinnern, nach v. Ettingshausen aber zum Teil zu den *Apocynaceae* gehören. 5) *Silphidium* Massal, 4 oder nur 1 Art; B., welche mit denen von *Silphium laciniatum* L. Ähnlichkeit haben. 6) *Parthenites* Sap., 1 Art mit B., die denen von *Chrysanthemum Parthenium* L. oder *Parthenium Hystrophorus* L. ähnlich seien. Die C. der Jetztzeit sind über die ganze Erde verbreitet und umfassen ungefähr den 10. Teil aller Phanerogamen. Genaueres wird besser unter den einzelnen Tribus aufgeführt, da dieselben verschiedene Verbreitungsbezirke haben.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die Compositen zeigen mit den meisten übrigen gamopetalen Familien mit unterstehendem Frk. verwandtschaftliche Beziehungen. Namentlich ist die kleine Familie der *Calyceraceae* habituell außerordentlich ähnlich und durch die Knospenlage der Blkr., die Verwachsung und das Aufspringen der A. und die isamige Schließfr. übereinstimmend, doch durch deutlichere Entwicklung des Kelches, durch den Gr. und den hingenden, nährgewebhaltigen S. verschieden. Andererseits zeigen auch die durch die Fr. weit verschiedenen *Campanulaceae* einige Übereinstimmungen. Abgesehen von der hier auftretenden Neigung zu köpfchenförmigen Blütenständen [*Jussione*, *Phyteuma*], zur Verwachsung der A. [*Jasione*, *Symphyandra*], und dem Vorkommen von Inulin spricht der Besitz gegliedelter Milchröhren, welchen diese Familie mit den *Cichorioideae* teilt, und der Bestäubungsmechanismus der *Lobelioideae*, welcher dem der C. außerordentlich ähnlich ist, für eine nahe Verwandtschaft. Die *Dipsacaceae* weisen durch ihren Blütenstand, die *Yalerianaceae* durch das Anfließen eines pappusartigen Giebels Analogien mit den Compositen, und diese mit denselben näher verwandt zu sein.

**Nutzen.** Die Compositen sind meist reich an ätherischen Ölen, auch an fetten Ölen, ferner an Harzen und Bitumenen, und sind dadurch vielfach teils als Arzneipfl., teils in technischer Beziehung von Wichtigkeit. Manche von ihnen liefern Nahrungsmittel, viele Arten sind giftig. Alle diese werden am besten im folgenden Teil

unter den Gattungen aufgeführt, doch sollen die wichtigsten im Folgenden kurz angegeben werden. — Unter den arzneilich wichtigen C. sind besonders erwähnenswert: *Eupatorium triplinerve* Vahl und *Mikania amara* W., welche als Mittel gegen Schlangenbisse gerühmt werden, *Ycrnonia anthelmintica* (L.) W. und mehrere Arten von *Artemisia*, welche YVurmmittel liefern, *Malricaria Chamomilla* L. (Kamille), *Arnica montana* L. — Die S. einiger *Heliantheae* sind reich an fetten Ölen, welche zu Speisen und als Brennstoff verwendet werden können, so besonders *Helianthus annuus* L. und die zur Ölgewinnung stellenweise im Großen gebauten *Guizoiia abyssinica* (L.) Cass. [*G. oleifera* DC.] u. *Madia sativa* Mol. *Chrysanthemum roseum* (M. B.) Adam und *Chr. carneum* (M. B.) Karsten liefern Insektenpulver, *Adcnostemma tinctorium* Cass. u. *Carthamus tinctorius* L. (Saflor) Farbstoffe. — Von zahlreichen Arten werden die jungen Bl. als Salat genossen, besonders von *Lactuca sativa* L. mit ihren Abarten, und *Cichorium Endivia* L., aber auch von manchen anderen *Cichorieae*, einigen *Cynareae* und *Pacourina rdulis* Aubl. unter den *Vernoniae*. Die jungen Triebe und Wurzeln von *Scolymus hispanicus* L. und *Sc. maculatus* L. werden in Südeuropa wie Spargel gegessen, die Wurzeln einiger Arten von *Scorzonera*, namentlich *Sc. hispanica* L. (Schwarzwurzel), ebenfalls als Gemüse zubereitet. Geröstet liefert die Wurzel derselben PH., noch mehr aber die von *Cichorium Intybus* L., das bekannte Kallcesurrogat. Von *Cynara Scolymus* L. (Artischoke) sind der fleischige Blbd. und der untere fleischige Teil der Hiillb. essbar. — Als Zierpfl. werden namentlich die Arten der Gattung *Dahlia* in vielen farbenprächtigen Spielarten gezogen, ferner Arten der Gattungen *Hellis*, *Callistephus*, *Aster*, *Ageratum*, *Coreopsis*, *Zinnia*, *Helianthus*, *Podachaenium*, *Chrysanthemum*, *Calendula*, *Tagetes*, *Hrtichrysum*, *Ammobium*, die beiden letzten Gattungen wegen ihrer nicht verwelkenden und zum Teil schön gefärbten Hiillb. (Immortellen).

**Einteilung der Familie.** Der Entwurf eines Schüssels zur Bestimmung der Compositen ist auf manche Schwierigkeiten. Eine derselben besteht darin, dass zahlreiche Gattungen, welche etwas abweichende Merkmale besitzen oder Übergänge zwischen verwandten § bilden, die scharfe Charakterisierung der Hauptabteilungen unmöglich machen. Außerdem lassen die beiden für die Classification hauptsächlich wichtigen Organe, die Sib. und Gr., oft genug im Stich. Der Übergang von A. mit abgerundetem, pfeilförmigem, zugspitztem und geschwänztem Grunde ist so allmählich, dass man in manchen Fällen über die richtige Bezeichnung im Zweifel ist. Dadurch erklärt sich auch der Umstand, dass die A. mancher Gattungen nicht selten von den verschiedenen Autoren verschieden beschrieben sind. In dem unten folgenden Schlüssel sind diese zweifelhaften Gattungen unter beiden Fällen aufgeführt. Über die Mannigfaltigkeit der Griffelformen ist schon oben gesprochen. Trotz zahlreicher Übergangsformen bildet die Gestalt des Gr. der § HL, wie jetzt allgemein anerkannt wird, zur Unterabteilung der § das beste Mittel, das aber bei den zahlreichen Gattungen mit unfruchtbarem Bl. vollständig im Stiche lässt. Diese Gattungen bilden nicht etwa eine besondere §; sie haben sich vielmehr aus sehr verschiedenen Formen heraus entwickelt und gehören verschiedenen Tribus an. Die Form ihrer meist ungeteilt oder kurz stieligen; Gr. ist indes durchaus nicht für die betreffenden Tribus charakteristisch, vielmehr müssen zu ihrer Bestimmung andere Merkmale herangezogen werden. Auch die übrigen im allgemeinen sehr wesentlichen, auf dem Pp., dem Blbd., den Hiillb. u. s. w. beruhenden Merkmale sind nicht immer streng durchgreifend. Es schien darum notwendig nach einer kurzen Übersicht über die Tribus, für welche die von Bentham in den beiden genannten Schriften gegebene Einteilung angenommen ist, noch einen ausführlicheren, die Ausnahmen möglichst berücksichtigenden Schlüssel zu geben. Einzelne Ausnahmen werden jedoch besser dort oder bei den Gattungen selbst in den Tribus Berücksichtigung finden.

h) Betreffender Angaben >> Vernoniengrille, Mhujiatorifcii^riilr" u. s. w.; die sich stets auf die § (oder durch Verkümmerng rf) Bl. beziehen, vrgl. die S. 106—109 gegebenen Beschreibungen. — Für den Pp. ist die Zeit der Fruchtreife vorausgesetzt.

## Ubersicht iiber die Tribu&gt;•

- A. Pfl. ohne Milchsaft. Blkr. der Scheibenbl. nicht zungenförmig
- A. Tubuliflorae (mit Einschluss der *Labiati/lorae* .
- a. Kf. hoiuogani, Blkr. actinomorph, niemals gelb; A. am Grunde pfeilförmig, spitz, od. seltener geschwänzt, mit hoch iiber dem Grunde eingefügten Stf.; Vernonieengr. I. Vernonieae.
- b. Kf. homogam, Blkr. ac I inomorph, niemals rein gelb; A. am Grunde stumpf, mit am Grunde eingefügten Stf.; Eupatorieengr. . . . . II. Eupatorieae.
- c. Kf. heterogam oder homogam; Blkr. aller oder der Scheibenbl. acclinomorph; A. am Grunde stumpf, mit am Grunde eingefügten Stf.; Astereengr. m. Astereae.
- d. Kf. heterogam oder homogam; Blkr. aller oder der Scheibenbl. act inomorph, mit i—ozähniem Saum. A. am Grunde geschwänzt. Gr. verschieden IV. Inuleae.
- e. Griirelschenkel oberhalb der Teilungsselle des Gr. mit einem Kranz liingerer Fegehaare (Heliantheen- oder Senecioneen-Gr.). A. meist am Grunde abgerundet, mit am Grunde eingefügten Stf.; Blkr. der Scheibenbl. actinomorph.
- a. Pp. nicht haarförmig.
- f. Hiillb. ohne trockenhäutigen Saum.
- 1° Blbd. sprcubla'ttrig . . . . . V. Heliantheae.
- 2° Blbd. ohne Spreub. . . . . VI. Helenieae.
- II. Hiillb. am Uande und an der Spitze mit trockenhäutigem Saum; Pp. O oder vcrkiimrnt . . . . . VII. Anthemideae.
- III Pp. haarförmig . . . . . VIII. Senecioneae.
- f. Kf. mit Q Randbl. und meist uiffruchtbarcu, actinoinorphcn Scheibenbl. mit un-keteiltem Gr.; A. am Grunde zu^espilzt; Blbd. ohne Spreub., Pp. O IX. Calenduleae.
- g. Ur. unterhalb oder an der Teilunir^sloilo \enlickt odor mil einem Krauze liinucrer Fegehaare versehen.
- a. Kf. mit zungenförmigen (Q oder ungo>cl)lecl)lichen Randbl.; A. <un (ihiini<-spitz oder mehr oder weniger lang zugespitzt, mit oberhalb des Grundes eingfiijs'len Stf. . . . . X. Arctotideae.
- 1 Kf. homogam oder mit ungeschlechtlichen (sellen Q , nicht /ungenljinni^en Randbl.; A. meist geschwänzt; Blbd. meist borstig . . . . XI. Cynareae.
- h. Kf. homogam oder heterogam. Randbl., wenn vorhanden, ilippig [sclten ziminMi-förmig); Scheibenbl. actinomorph, mit lief gespaltenem Saum oder Slippig XII. Mutisieae.
- B. PH. mit Milchsaft; Blkr. aller Bl. zungenförmig B. Liguliflorae *Cirtorioideae*. XIII. Cichorieae.

## Ausführlicher Schliissel mit Beriicksichtigung der Ausnahmen.

- A. Pfl. ohne Milchsaft. Blkr. der Scheibenbl. nicht zungenförmig, nur selten (hci cinigei> *Mutisieae*, welche an den dv. uul den lang geschwanzten A. als solche kenntlich sind alle Blkr. zungenförmig . . . . . A. Tubuliflorae.
- a. Gr. an oder unterhalb >... .MIIIII>/^II>III\* wi'il^r \i\*n]ji\*ki nm-li mil IMKMI Kr.m/ hingerer Fegehaare \ersehen
7. \. un^eschwiinz.
- I. Vernonieengr.
- 1° Kf. liomogHin, seltener (urch Xerkiiinmeriiii^ eiiigesrhlerhliirli, HL. IIU-III.H^ ^-m I. Vernonieae.
- 2° Kf. mit fadenförmigen L Randbl.; Grillölsclienkel stumpf for als hei den ei^entlichen Ver/ionicengr. . . . . *Inuleae iLuffgera*).
- 3° Kf. mit zungenförmigen Randbl., seltener homo^am mit gelben HL, \ori:l. IV.
- II. Eupatorieengr.
- 1° Kf. homo^iim, HL niemals rein gelb. . . . . II. Eupatorieae.
- 2° Kf. heteroL'am. cxler I...KWIII mit L'rlhen III , verul. IN.
- III. Astereengi . . . . . III. Astereae.

IV. Helianthoen- oder Senecioneenegr. mit Einschluss der Ibergangsformen in dm Vernonieenegr. und Eupatorieenegr.

to Pp. nicht haarformig, sondern aus Schuppen, federigen Borsten mim. J .I... (irannen bestehend, oder krönchenförmig oder -G.

- Hiillb. ohne trockenhäutigen Rand, seltener (bei einigen GiiUuii-^n, WI-H-IHJ sich aber durch stark entwickelten schuppigen Pp. von den Anthemideae unterscheiden) mit schmalen trockenhäutigen Rande.

√ Spreub. vorhanden . . . . . V. Heliantheae.

YT Spreub. 6.

O Kf. mit ocreihigen, fadenförmigen L: < n L Kandbl; Bl. und Hullb. OO

in ulea e ' Phaynalun).

OO Kf. heterogam, L HI. ohne Blkr. . . . . Heliantheae [Pinillosia].

OOO Kf. 4blütig, mit 2 actinomorphen £ und 2 a Bl.; Hiillc aus 4 äüGeren und 4 inneren Hiillb. bestehend . . . . . Heliantheae (Tetranthus).

OOOO Kf. homogam oder heterogam, mit (zuweilen nur kurz zun^enformigen, selten röhrenförmigen Q Randbl. . . . . VI. Helenieae.

•• Hiillb. am Rande und an der Spitze mit trockenhäutigem Sawn; Pp. 6 oder verkiimmert, zuweilen einseitig stärker entwickelt . . . . . VH. Anthemideae.

2° Pp. aus einfachen (nur gezähnten) Haaren bestehend . . . . . VIII. Senecioneae.

V. Or. dick, kurz 2spaltig, gleichmäGig dick oder an der Spitze kciilenforiug verbreitert; Blkr. 2lippig . . . . . Mutisieae [Schlechtendalia, Barnadesia].

VI. a Bl. unfruchtbar; Gr. ohne N., ungeteilt oder kurz 2zählig, seltener tiefer 2spaltig. 1° Pfl. mehr oder weniger vollständig 2häusig.

• Spreub. O.

√ Hullb. Ireihig, gl«Mch lang, oft mit einigen winzigen UuGeren Schiippchen Senecioneae [Petasites].

; ; Hullb. ooreihig . . . . . Aslereae-Baccharidinae.

"\* Spreub. vorhanden . . . . . Heliantheae-Petrobinac.

20 Pfl. lhäusig, mit heterogamen Kt.

\* Spreub. O.

√ Fr. der £. Bl. mit eineni aus no raulion oder fiMloriL^Mi BnrsfiMi oder HMIKMI Haaren be^tehenden l!\*

^ Hiillb. mehiTcihig . . . . . \*...^\*...•••««

OO Hullb. Ireihig, frei, mit einigen kleineren äüGeren Schiippchen Senecioneae (Tussilago).

OOO Hüllb. Ireihig, am Grunde verwachsen Senecioneae (einige Othonninae).

∴ Fr. der Q Bl. mit schuppigem Pp.

[O Hullb. mit Oldrüsen (a Bl. fruchtbnr. . . . . Helenieae (Pectis .

OO Hiillb. ohne Öldrüsen.

X Hiillb. am Rande nicht trockenhäutig . . . . . Is/crw (iii,

X X Hiillb. am Rande trockenha'ntig Anthemideae [Elachanthus, Isoctopsis, v. der £ Bl. mit 2 eingernllten, in Hnrncr .iu<l;uifenden Rundern, eigentlicher Pp. -B. . . . . fhemideae [Ceratogyne].

√√√√ Fr. der £. Bl. ohne Pp.

O B. gegenständig oder wurzelständig.

A A. am Grunde stumpf; amerikanische PH.

X Blkr. der Q Bl. nicht Slippig . . . . . Heliantheae-Millerinae.

X X Blkr. der Q BL Slippig . . . . . Anthemideae (Polygyne).

AA A ;nn tirunde spitz oder zugespitzt. Siidafrikanische Pfl.

f'ntendntear 'k'rtur x au' fctnnc.fctnnc...

∩ O H. abwechselnd.

A C BL ohne Blkr. . . . . ,,,,',,,'

AA Blkr. der £ Bl. fadenförmig.

X B. entfernt, 1—2fach fieder^paltig . . . . . Astcreae [C' pntnc.fctnnc...]

X X B. dicht gedrängt, ganzrandig . . . . . Anthemideae [Abrotanella],

√√√ Blkr. der Q Bl. zungenförmig.

X A. am Grunde stumpf. • .Helenieae {Plummera, Blennospenna'.

XX A. am Grunde zugespitzt (oder kurz pesclnviinnt' . . . . . Calendulcae.

√√√√ Blkr. der & Bl. actinf>inorph, mit glockigem Saum

Calenduleae (Eriachaenium .

- A A A A A Blkr. der £\_ Bl. Slippig.  
 X B. ungeteilt, linealisch . . . . . *Calenduleae* (*Dipterocome*†.  
 X X B. i —3fach fiederförmig geteilt . . . . . *Anthpwtlppn Plmiiachilus* .

\*\* Spreub. vorhanden.

† Hiillb. nicht trockenhäutig, die inneren nicht wollig

*Heliantheae* [*Melampodinae*, *Ambrosinae*].

† Die äüOercn Ilillll). am llande trockenhäutig, die inneren stark wollig

*Anthemidea* (*Eriocephalus*: •

i. A £u>ch\vanzt

I. Vernonieengr.

4° Kf. homogam, Blkr. nictiüis yellj. . . . . Einige l <, „„<eae.

20 Kf. heterogam, Blkr. der U Bl. fadenförmig . *Inuleae* [*Pluchinae*, *Filagininae*].

30 Kf. homogam mit gelben Bl., oder heterogam mit zungenförmigen Randbl.

*Senecioneae* (einige *Liabinae*).

II. Astereengr. . . . . *Astereae* [*Olearia*, *Celmisia*].

III. Andere Griffelformen; Saum der Blkr. der g Bl. '4-)3zählig oder -spaltig, bei einigen Pfl. mit *Inulinae*-Gr. schwach 2lippig.

4° 2häusige Pfl. . . . . *Inuleae* [*Tarchonanthinae* und einige *Gnaphalinn* .

2° 4häusige Pfl. mit heterogamen oder homogamen Kf.

\* Kf. mit fadenförmigen £\_ Randbl. oder h o m o g a m . . . . . IV. *Inuleae*.

\*\* Kf. heterogam; Blkr. der £ Randbl. zungenförmig, seltener röhrig, mit wbreiterem actinomorphem oder 2lippigem Saum.

† Pp. vorhanden. . . . . *Inuleae*.

† Pp. 0; Blbd. mit lanzenförmigen Borsten besetzt. . . . . *Inuleae* [*Armsmithia*].

;-H- Pp. 0; Blbd. nackt . . . . . IX. *Calenduleae*.

IV. Mutisieen- oder Senecioneengr.; Saum der Blkr. der 2 Bl. nclinomorph und ticiöteilig, oder 2lippig. . . . . XII. *Mutisieae*.

b. Fegehaare an oder unterhalb der Teilungsstelle des Or. beginnend und dort in einem besonders hervorragenden Kranze stehend, oder Gr. an dieser Stelle verdickt oder wenigstens eine auffällige Änderung in der Färbung zeigend.

a. Kf. mit & oder ungeschlechtlichen zungenförmigen Strahlbl. . . . . X. *Arctotideae*.

3. Kf. homogam oder mit nicht zungenförmigen, ungeschlechtlichen oder seltener L Randbl. . . . . XL *Cynareae*.

B. Pfl. mit Milchsaft. Blkr. aller Bl. zungenförmig. . . . . B. *Liguliflorae*. XIII. *Cichorieae*.

### A. 1. Tubuliflorae-Vernonieae.

Ki. >ins iiiMim^,iii C\$, doch zuweilen ,bei einigen Arlou NOII \crnuma, durch schwächere Entwicklung des einen Geschlechts unvollkommen 2häusig. Blbd. flach oder ziemlich flach, kalil oder seltener [*Adenoon*] behaart, meist glatt oder schwach grubig?, zuweilen ,bei *Blanchetia*, *Vanillosmopsis*, *StilpHopappux*, *Proteopsis* und einigen Arten von *Yernonia*) mit etwas erhöhten und schuppenförmig zerschlitzten Rändern der Gruhen (Fig. 58 E), bei der monotypischen Gattung *Albertinia* tief wabenförmig, bei den ebentfalls monotypischen Gattungen *Heterocoma* und *Bolanosa* spreublättrig, bei *Thi/sanurus* borslig. Blkr. weiß, rot, purpurn oder seltener blau, niemals gelb, der Saum meist regelmäßig tief 2spaltig, bei *Sparganophorus* 3—5spaltig, bei *liolandra* und *Spiracantha* kurz 3—5zählig, bei *Elephantopus* und *Stokcsia* unregelmäßig. A. pfelförmig, die Fächer ziemlich tief unterhalb der Ansatzstelle der Stf. verlängert, am Grunde stumpf, seltener, bei *Piptoaipha*, *Adenoon*, *Pleurocorpaea* und *Centauropsis*, kurz geschwanzt. Gr. wie oben (S. 106) beschrieben. — Krauter, Straucher oder kleine Bäume mit abwechselnden oder seltener wurzelstiindigen, nur bei *Bothriocline* und *i VernoHia-Kyton* gogonst'andigon oder bei der ersteren auch (juirlständigen B. — Die Mebrzahl der Arten und Gattungen ist in Amerika, namentlich in den tropischen Gegenden dieses Erdteils, einheimisch; Afrika und Madagaskar enthalten über 100 Arten von *Yernonia* und einige kleinere, ihnen cigentiimliche Gattungen: weniger zahlreich ist die Gruppe in Asien vertreten; in Australien kommen aufer den überall in den Tmpen verbreiteten *Yernonia cinerea* (L.) Less, und *Elephantopus scaber* L. nur das auch in Westindien und Südamerika heimische *CentrattnTum muticurn* Less, und die endemisebo ifimnvtii-plii\* rijithnii\* *Plurnrmpaea* vor: in Europa fehlen die *Yernonieae* gänzlich.

Von den ubriyen PH., welche einen dem Vernonieenyr. ähnlichen (ir. haben, ist *La-gascea* (durch die abweichende Form der Stb. sowie durch die verwachsenblattrige Hiille, die übrigen durch die gelbe Farbe der Blkr. oder die stumpferen GrilTelschenkel leicht zu unterscheiden.

- A. Kf. nicht zu Kf. 2. Ordnung zusammengestellt . . . . . 1. Vernoniae.
B. Kf. mehr oder weniger zahlreich zu Kf. 2. Ordnung zusammengestellt
2. Lychnophorinae.

i. i. Vernonieae-Vernoniae.

Von der folgenden Gruppe meist leicht durch den Blütenstand zu unterscheiden; doch bilden Vanillosmopsis mit bei einigen Arten am Grunde verwachsenen Kf. und Oliganthes mit dichten, trugdoldigen Blütenständen Cbergänge und sind die erstere mit Eremanthwt, die letztere mit Gorceivin natio vonvandt. — Hiillb. oo, ooroihig, nnr bei Corymbium wenige, in 2 Reihen.

- A Pp. ein knorpeliger Ring, mit oder ohne innerhalb desselben stehende Borsten.
a. Keine Pappusborsteii.
«. Blbd. ohne Spreub.; Fr. 3—Mantis. . . . . 1. Sparganophorus.
3. Blbd. spreublättrig . . . . . Owpfalopappus iHeliantheae .
b. oo Pappusborsten innerhalb des Bechei>.
9. Blbd. ohne Spreub. . . . . 2. Pacourina.
p. Blbd. spreublättrig . . . . . 3. Heterocoma.
B. Pp. <\*.
a. Hullh. schuppenförmig, hiutig.
? A. ungeschwanzt, am Grunde slump!.
I. Kf. oo- (mehr als 8-)bliutig.
1° Fr. an der Spitze abgestutzt . . . . . 4. Ethulia.
20 Fr. an der Spitze abgerund«M . . . . . 5. Gutenbergia.
II. Kf. 8blütig . . . . . 21. Oliganths oxylepis Benti.
? A. mit kurzen Schwan/en. . . . . 6. Adenoon.
I). AuCere Hiillb. laubblattartig . . . . . 7. Oiospermum.
« Pp. a us selir leicht abfallenden Borsten bestehend.
a. AuGere Hiillb. laubblattartig . . . . . 8. Centratherum.
b. Alle Hiillb. schuppenförmig, häutig:.
7. B. alnvccselnd.
I. A. ungeschwanzt, am Grunde stuinpf.
10 Pappusborsten 5, federig. Westliches Afrika . . . . . 9. Erlangea.
2° Pappusborsten rauli, nicht federig.
\* Fr. rippenlos, glänzend, an der Spitze abgerundet 10. Lamprachaenium.
\*\* Fr. 10rippig, an der Spitze abgestutzt.
v Kf. 8—10bliutig, dicht ebenstriiuBig-rispi- 11. Blanchetia.
v Kf. 1—4bliitiε, in dirhton Knauoln. «I'UMIM «»H-I mHircr am Grunde
verwachsen . . . . . 12. Vanillosmopsis.
II. A. am Grunde spitz und kurz geschwanzt . . . . . 13. Fleurocarpaea.
; B. gegenständig oder zu 3 bis 4 im Quirl . . . . . 14. Bothriocline.
L) Pp. a us oo stehen bleibenden Borsten bestehend, mit oder ohne eine auCere Reihe kürzerer
Borsten oder Schiippchen.
a. Blhd. tief wabenförmig . . . . . 15. Albertinia.
I). Blbd. flach oder schwach grubig, ohne Spreuh.
7. B. dornenfönnij. . . . . 16. Hoplophyllum.
3. B. wehrlos.
I. A. am Grunde stumpf. . . . . 17. Vernonia.
II. A. am Grunde spitz, kurz geschwanzt, die benarlihailMi SHiwanze verwachsen
Madagaskar]. . . . . 18. Centauropsis.
HI \ rr,u>liu nivi «iw' |iiiiifiiii-ii'iimi «f'iwnii7<? 11ie'lit . . . . . Amerika
19. Piptocarpha.
Imhospiru Heliantheae,.
c . Blbd. spnMini.iitn,u . . . . .
E. Pp. aus Schuppen bestehend.
a. Blbd. spreublättrig . . . . . 20. Bolanosa.
b. Blbd. mit langen Borsten bedeckt. . . . . 21. Thysanurus.

c. Hüll. ohne Spreubl., doch zuweilen gradig, mit verschützten Rändern der Hülltbl.

a. Kl. 20- mehr als 2-blättrig.

I. Kl. regelmäßig.

1) Fr. 2-blättrig. Fr. ein Kreis Lappar., sterallernig ausgebreiteter Schuppehen.  
Hülltbl. vierkantig, abgerundete Kränze. 23. *Hardenia*.

2) Fr. 3-blättrig. Fr. dreiflig. Korbach 23. *Piptosoma*.

3) Fr. 4-blättrig.

• Hülltbl. nicht abgerund.

• Fr. dreiflig.

• Fr. dreiflig.

• Aehren Hülltbl. abgerund.

II. Kl. wenigstens die radiataleigen, zusammenhängend.

3. Kl. wenig 4-5-blättrig.

24. *Stilpnocephalus*.

25. *Piptolepis*.

26. *Protosmia*.

27. *Stokesia*.



Fig. 23. A B von *Sporophyllus* Willd. (Hülltbl.). — C D E Hülltbl. und Hülltbl. von *Stokesia* (Hülltbl.). — F G Hülltbl. von *Hardenia* (Hülltbl.). — I K L Hülltbl. von *Piptosoma* (Hülltbl.). — M N O Hülltbl. von *Piptosoma* (Hülltbl.). — P Q R Hülltbl. von *Piptosoma* (Hülltbl.). — S T U Hülltbl. von *Piptosoma* (Hülltbl.). — V W X Hülltbl. von *Piptosoma* (Hülltbl.). — Y Z Hülltbl. von *Piptosoma* (Hülltbl.).

I. Kf. in Ebensträuben.

1° Hülle mit 2 inneren und einigen sehr kurzen äußeren Hiillb. bestehend. Kriuter in it parallelnervigen, schmalen B. . . . . 28. *Corymbium*.  
2° Hiillb. ooreihig. Strüucher. . . . . 29. *Oliganthes*.

II. Kf. meist 7\ w<Mikropyl. Ph Kimiifln und <h> wideruii zu Ahren zusammengestellt

### 3i). *Elephanlopus spicatus* Juss.

1. *Sparganophorus* Vaill. (*Stritidium* P. Br., *Athenaea* Adans.) Kf. ziemlich klein, einzeln oder zu mehreren in den Blattachsen, mit halbkugeligcr Hülle; Blkr. mit 3- bis ispaltigem Saum; Fr. 3—4kantig; Pp. ein knorpeliges Becherchen. Ijähriges Kraut.

f Art, *Sp. Vaillantii* Grtn., in tropischen Amerika und Afrika (Fig. 72 A).

2. **Pacourina** Aubl. [*Haynea* W., *Pacourinopsis* Cass.] Kf. 2,5 cm breit, einzeln seitlich am Stengel sitzend, zum Teil den B. gegenüber, mit kugeligcr Hülle und am Rande trockenhäutigen Hiillb.; Fr. groß (1,5 cm lang<sup>d</sup>, 10rippig, etwas gekrümmt, mit einem kurzen, knorpeligen Ringe gekrümmt und innerhalb desselben mit oo kurzen, leicht abfallenden Pappusborsten. B. bis 15 cm lang, über dem stengelumfassenden Grunde erst verschmälert und dann zu einer länglich spatelförmigen, am Rande mit weichen bors ten form i gen Zahnen versehenen Spreite verbreitert. — Kraut.

\ Art, *P. edulis* Aubl., in Kolumbien, Guiana, Brasilien und Ai.^.iiiü.-ii. Uu l> und der etwas fleischige Frbd. werden als Gemüse genossen. *P. cirsiifolia* H. B. K. ist nach Baker nicht spezifisch verschieden (Fig. 72 B, C).

3. **Heterocoma** DC. Kf. ziemlich groß, in den Blattachsen sitzend; Blbd. wabenförmig vertieft und spruceblättrig; Fr. cylindrisch 4—5kantig; Pp. wie bei der vorigen. — Halbstrauch mit franzrandif>fn. Uinirlirh-lanzpttlirhn. <t^ni?olnmfassenden, beiderseits weififilzigen B.

I wenig bekannte Art, *H. albida* DC., in Brasilien, wahrscheinlich bei Rio de Janeiro.

\ **Ethulia** L. (*Kahiria* Forsk., *Pirarda* Adans.) Kf. klein, in lockeren, ebenstrüufii- gen Trugdolden, mit glockiger bis halbkugeligcr Hülle; Fr. kreiselförmig, an der Spitze breit abgestutzt, mit 4—5 starken Rippen, zwischen den Rippen dreisig; Pp. 0. — **Kräuter**.

I im ganzen tropischen Asien und Afrika verbreitete Art, *E. conyzoides* L. V\iZ. 72 I)\ Nach Bentham außerdem noch 1 Art in Java und 1 in Madagaskar.

5. **Gutenbergia** Schultz Bij). Kf. 6—i\ nun im Durchmesser, in lockeren Hirs- pen, mit glockiger oder halbkugeligcr Hülle; Fr. an der Spitze abgerundet, mit 8—M oder bei einigen Arten i—5 Rippen; Pp. 0. — Kriuter von aufrechtcm oiler yerwor- renem Wuchsis.

7 Arten im tropischen Afrika (Fig. li K).

6. **Adenoon** Dalz. Kf. mittelgroß, rispig, mit glockiger Hülle; Blbd. >ehr kurz go- \import; A. am Grunde spitz, kurz geschwünzt, die benachbarten Schwünze verwachsen; Fr. kahl, 10rippig, zwischen den Rippen dreisig, an der Spitze stumpf; Pp. 0. — Starres, aufrechtcs Kraut.

1 Art in Ostindien, *A. indicum* Dalz.

7. **Oiospermum** Less. Kf. abgesehen von den bis 2,6 cm langen, laubblattartigen, iufieren Hiillb. etwa 1 cm breit, endständig, aber durch den vorhergehenden blattwinkel- stiindigen Spross zur Seite gedrängt und scheinbar blattgegenständig; Hülle breit halb- kugelig, iufiere Hiillb. laubblattartig, weit größer als die häufigen inneren; Fr. stumpf, mit s—\o hervorragenden Rippen; Pp. 0. — Verzweigtcs Kraut.

I Art in Brasilien (Bahia), *O. involticratum* L.v\*.

8. **Centratherum** Cass. (*Amphrrephis* U. B. K. .>i,,> m u. *Aun/moc*, \ ^•m-k., » *mutzia* Veil., *Phyllocrphaluni* Bl., *Rolfinkia* Zenk.) Kf. ziemlich groß, gestielt, endständig oder wie bei der vorigen scheinbar bialtgogenständig, seltener locker ebensträunig; Hülle und Fr. >vie bei der vorigen, aber Fr. mit wonitron odor oo lololit abfallenden, kur/(<sup>k</sup>n Pappus- borsten. — Kriuter.

12 Arten, 4 im tropischen Asien vorkommt, 8 im tropischen Asien (Fig. 72 V).

9. **Erlangea** Schultz Bip. [*Jardinia* Schultz Bip., nicht Steudel). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, in wenigköpfigen Rispen, mit breitglockiger bis halbkugeliger Hiille; reife Fr. nicht bekannt; Pp. wenige federige Borsten (5?), die so leicht ahfallen, <la\*s sinh ihre Zahl nicht sicher feststellen lässt. — Ijährige Kräuter.

2 Arten, 4 in Gabon, 4 im Hererolande.

40. **Lamprachaenium** Benth. Kf. ziemlich klein, in lockeren Rispen, mit glockiger bis kugeliger Hiille; Fr. ellipsoidisch, rippenlos, glänzend, mit wenigen kurzen, selir leicht abfallenden Pappusborsten. — Kraut.

4 Art in Ostindien, *L. microcephalum* (Dalz.) Benth. (Fig. 72 G, H).

II. **Blanchetia** DC. Kf. ziemlich klein, 8—10blütig, in dichten, endsländigen Tmgdolden; Hiille eifg., mit fast lederartigen Hiillb.; Blbd. grubig, mit schuppig zerschlitzten Rändern der Gruben; Fr. 10streifig, abgestulzt, mit oo starren, ungleich langen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Strauch mit etwas lederartigen, meist arwechselnden, unterwärts gelegentlich gegenständigen B.

4 Art in Brasilien (Bahia), *BL heterotricha* DC, wegen ihrer schweißtreibenden Wirkung geschätzt.

42. *Vanillosmopsis* Schultz Bip. (*Albertinia* DC. z. T.) Kf. 1-bis wenigblütig, zu mehreren in Knäueln teils gestielt, teils sitzend, teils sogar am Grunde mit einander verwachsen; Fr. kahl; Pappusborsten leicht abfallend. — Sträucher oder Baumpflanze.

7 Arten in Brasilien; unter ihnen ist *V. erythropappa* Schultz Bip. am weitesten verbreitet. Die Gattung bildet einen Übergang zu den *Lychnophorinae*; einige Arten sind von Arten der Gattung *Eremanthus* nur künstlich durch die leicht abfallenden Pappusborsten zu unterscheiden. Meist hat *Eremanthus* auch behaarte Fr. und breitere, schuppenförmige Borsten, während bei *V.* die Fr. kahl und die Borsten dünn sind.

13. **Pleurocarpaea** Benth. Kf. mittelgroß, lang gestielt, mit imiformiger Hiille; Sib. und Fr. wie bei *Adenoon*, aber die Fr. abgestulzt und mit 2—8 kurzen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Starres, niederliegendes Kraut.

4 Art im tropischen Australien, *PL denticulata* Benth.

44. **Bothriocline** Oliv. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, in Ebensträufern, mit glockiger Hiille; Fr. 4—5kantig, an der Spitze abgerundet, mit wenigen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Kräuter mit gegensländigen oder zu 3—4 quirlsländigen B.

3 Arten, 4 im östlichen tropischen Afrika, 2 in Angola.

13. **Albertinia** Spr. [*Symblomeria* Nutt.] Kf. mittelgroß, rispig, mit breit halbkugeliger Hiille; Hiillb. am Grunde unter sich und mit dem tief wabenförmigen Blbd. verwachsen; Waben des Blbd. die 10rippigen, abgestutzten Fr. überragend; Pp. aus oo rötlichen Borsten bestehend, mit einigen kürzeren Äufieren.

4 Art in den Bergwäldern Brasiliens, *A. brasiliensis* Spr. (Fig. 72 J). Die Kf. ähneln den zusammengesetzten Kf. einiger Arten von *Eremanthus* und *Vanillosmopsis*, sind aber dadurch zu unterscheiden, dass bei *A.* die randständigen Bl. ~~zuerst~~ aufblühen.

16. **Hoplophyllum** DC. Kf. mittelgroß, in den oberen Blattachsen fast sitzend; Hiille länglich oder eiförmig. Fr. 3kantig, dicht zottig; Pappusborsten ooreihig, die Äufieren kürzer, die inneren am Grunde etwas verbreitert. — Verzweigte, starre Halbsträucher mit dornenförmigen B.

2 Arten im Karoogebiet des Kaplandes, *H. spinosum* DC. Iu. 7i A<sub>j</sub> mit geknäuelten Kf. und halbdrehenden B., und *H. ferox* Sond. mit einzeln stehenden Kf. und flacheren, aber dornigen und zugleich dornig gezähnten B.

47. **Vernonia** Schreb. Höchst mannigfaltig in Form und Größe der Kf. und Hiillh., in der Zahl der Bl. eines Kf. und im Blütenstand. Blbd. ziemlich flach, glatt oder etwas grubig, zuweilen mit gewimperten oder etwas zerschlitzten Rändern der Gruben; A. am Grunde stumpf; Pp. mehrreihig, innen aus Borsten, welche nur ausnahmsweise am Grunde etwas schuppenförmig verbreitert sind, außen in der Regel aus viel kürzeren Borsten oder Schüppchen bestehend. — Sträucher oder Kräuter mit fast ausnahmslos abwechselnden B.

Über 100 Arten, von denen über 100 auf Amerika, von den Vereinigten Staaten bis Argentinien, hauptsächlich aber auf Brasilien kommen; etwa 100 Arten in Afrika, gegen 20 in Madagaskar und des Innenschafes Inseln, über 20 in Asien. Die meisten S. sind durch Eigenständlichkeit der Hülle oder des Nhd. kenntlich.

Secl. I. *Heliopsis* DC. als Gatt. Äußere Hülle, hochblätterig; Kl. 2reih. stehen vollständig oder in wenigköpfigen unvollständigen Trugdolden; Pp. unkerndig, die äußeren Borsten spaltförmig lang, nur wenig kürzer als die inneren. 1 Art, *H. pubescens* DC. in Brasilien, *H. scabra* Willd. in Ostindien und *H. purpurea* Schult. Bip. in tropischer Afrika.

Secl. II. *Stenactis* Schult. Bip. als Gatt.; einstäublich *Cassida* Ten. und *Tachystema* R. Br.; innere Hülle mit kantigen, gelblichem Anhangsel; Kl. einreihig; äußere Pappushörner oder Schuppen kurz, immer rauhlos am Grunde verbunden. 11 Arten in tropischer Afrika, 1 in Ostindien, *C. verticillata* L. W. *Buchneria* Moench, *Leucostoma* Cass., deren 5 gegen Eisensteinkörner, und deren 6 mit gegen äußere Schuppen im Gebrauch ist Fig. 11.



Fig. 11. *Stenactis verticillata* (L.) W. & A. (Secl. I. B. H.) (C. B. D. H.) (Fig. 11.)

Secl. III. *Strimontia*, ML einstäublich *Pachyrrhizus* Steud. und *Munzera* DC.; innere Hülle bei der Fruchtzeit abfallend; Kl. klein, wenigblütig in reichköpfigen Köpfen; äußere Pappushörner meist wenige, rauhlos etc. Über 20 Arten in "in «!» Willd.

Secl. IV. *Orthocentrus* Schult. Bip. als Gatt., einstäublich *Tophrina* Schult. Bip.; von der vorigen durch 20 äußere Pappushörner verschieden. 1 Art in der westl. Welt, darunter die beiden einzigen mit gegenständlichen B.

Sect. V. *Distephanus* Ca<sup>^</sup>. „al\* bait, llulllj. nut odor ohne Anhung&el, Blbd. grubig in it gewimperten oder zerschlitzen Rändern der Gruben. 7 Arten in Madagaskar u. Mauritius.

Die ubrigen § haben stehenbleibende, nicht laubblattartige Hiillb. ohne Anhängsel und meist glatten Blbd.

Sect. VI. *Lachnorhiza* A. Rich. (als Gatt.) Durcli wurzelständige B., wollig behaarten Wurzelhals und schafformipjen, 4- bis wenigkdpüigen, vollig oder fast blattlosen Stengel ausgezeichnet. 4 Art in Cuba, *L. piloselloides* A. Rich. und einige im tropischen Afrika. \onden nur *V. gerberaeformis* Oliv. et Hiern verott'entlicht ist.

Die 3 folgenden § haben \venig-(4—4 0-)blütige, in dichten Büscheln sitzende Kf

Sect. VII. *Eremosis* DC. (als Sect. von *Monosis*, eiiwbl. *Turuin'm* Llav. ot Lev. Kt. Iblüitig, 5 Arten in Mexiko, 4 in Kolumbien.

Sect. VIII. *Trianthaea* DC. (einschl. *Llerasia* Trian. i. . . molten äblutig. 8 Arten, von Mexico bis Peru und Brasilien.

Sect. IX. *Stenocephalum* Schultz Bip. fals Gatt., Kt. 4—IOblulig, G Arten in Brasilien.

Die iibrigen § sind mehr als JOblüitig, tnit Ausnahme einiger Arten der § XI, die sich aber durch ihren rispigen Blütenstand von der vorigen § unterscheiden.

Sect. X. *Leiboldia* Benth. Pappusborsten 2—3reihig, ziemlich gleich lang. f Ait in Mexiko, *V. Leiboldiana* Schldl.

Sect. XI. *Lepidaploa* Cass. als Gatt., einschl. *Suprago* Grtn., *Achyrocoma* Cas>. und *Acilepis* Don). Die gröGte §, iiber 200 im ganzen tropischen und gemüBigten Amerika \orbreitete Arten nebst einigen wenigen der alten Welt. Fr. meist IOrippig, mit CO üuGeren Pappusschuppen. Die meisten Arten haben ziemlich kleine bis mittelfiroGe, in Wickeln angeordnete Kf., darunter *V. scabra* Pers., die in Brasilien gegen Augenkrankheiten und zu aromatischen Badern benutzt wird; bei anderen stehen die Kf. in Rispen oder dicht gedrängten Knuueln, einige wenige Arten haben groCe, ziemlich einzeln stehende Kf.

Sect. XII. *Lepidella* Oliv. et Hiern {einschl. *Crystallopollen* Steetz, *Polydora* Fenzl und *Yenwnella* Sonder). Von der vorigen § [aber nicht immer scharf] durch weniger zahlreiche iiuBere Pappusschuppen und Fr. mit weniger als 40 Rippen verschieden. Etwa 15 Arten in der alten Welt.

Sect. XIII. *Tephrodes* DC. Fr. ohne deutliche Rippen; üuGere Pappusreihe borsti<sup>^</sup>. Gegen 42 in der alten Welt heimische Arten, darunter die in alien heiGen Gegenden verbreitete, zuweilen medicinische Anwendung findende *V. cinerea* (L.<sup>1</sup> Less, mit schr spitzen Hullb., ferner die Decandolle'sche vorwiegend slidafrikanische Gattung *Webbia*, bei welcher dio Bl. durch Verkümmernng unvnllkommen eingeschlechtlich sind.

Sect. XIV. *Cyanopsis* Bl. (als Gatt., einschl. *CyanlhiUium* Bl., *Claotrachelus* Zoll. und *honema* Cass., nicht R. Br> Fr \*- l>is fi- MIMMUM Srippig, Pp. wie bei *Tephrodes*. Etwa 20 Arten in der alten Welt.

Sect. XV. *Decaneurum* >C, „iN I.,I<sub>1</sub>, u.<v \*k« *tib,mnauthemum* C>S., *Lysislemma* und *Ambassa* Steetz, *Chelusia* und *Linzia* Schultz Bip., *Bracheilema* R. Br. und *liechium* DC.) Fr. IOrippig. Borsten der äuGeren Pappusreihe wenig zahlreich, zuweilen <sup>^</sup>. Etwa 30 Arten in der alten Welt. Hierher geliort wo hi auch *Gongrolhamnus* Steetz, 3 Arten im tropischen Afrika, welche gewöhnlich als von *V.* durch ihre gelben Blkr. verschieden angesehen wird. Die Bl. sind-indes nur im trockenen Zustande bekannt und zeigen keine andere Furbung als manche anderen *V.* im trockenen Zustande.

Sect. XVI. *Xipholepis* Steetz [als Gatt., einschl. *Centrapatus* Cass.]. Etwa 16 Arten in der alten Welt, von der vorigen § durch borsten förm ig schmale Hiillb. verschieden

**18. Centauroopsis** Boj. Von *Yernonia* durch die ktirz geschwünzten A. \crx>hidden. Kf. inillelzroB, oiförmig oder län<sup>^</sup>lich, cinzcin lang jgestioll od. in blattlosen, dicht ebensträufii<sup>^</sup>(M) Rispen oder Trugdoltlen. Fr. knhl, IOrippig nut 2 ungleich lang<sup>^</sup>en Hoihen kurzer Pappusborsten. — SIIJHHHM.

3 Arten in Madagaskar

• **19. Piptocarpha** Il. Br. (U/////OWUN >chott, *Mununthemum* Gris.) Kf. klcm, um ciförmigor odor jlockiger Hiille, in blattwinkelsländi<sup>^</sup>on Kniiucln, Dolden oder Ebenstriufien, selten in endsliindi<sup>^</sup>en Rispon; A. geschwiinz, Schwiinzo nicht ver\vachsen Fr. IOrippig: Pnppushor<ton in 2 Kcison. \*i\*<sup>\*</sup> (1<sup>ir</sup> .-iiiRi>ri>n RMIU> L'iiir/rr. ufl nur weni<sup>c</sup> und leicht abfallend.

30 Arten im tropischen Ameriki die übrigen von Peru bis Kolumbien

-nn:i. i m VI>MKU I m

20. **Bolanosa** A. Gr. Kf. zusammengedrückt kugelig, an den Zweigenden zusammengedrängt, fast sitzend; Blbd. spreublättrig; Fr. 10rippig, abgestutzt; Pp. doppelt, eine innere Reihe schmaler Schuppen und Borsten und eine äußere Reihe halb so langer Schuppen und Borsten. — Wollig-filziger Strauch.

1 Art bei Dolanos in Mexiko, *B. Coulteri* A. Or.

21. **Thysanurus** O. Hoffm. Kf. mittelgroß, 8—10blütig, in den oberen Blattachsen sitzend; Hülle doppelt, die 6—8 äußeren B. laubblattartig; Blbd. mit langen Borsten besetzt; Blkr. im trockenen Zustande strohfarben, mit tief 5spaltigem Saum und sehr spitzen gewimperlen und gestielte Driisen tragenden Abschnitten; A. am Grunde in gewimperte Schwänze verlängert; Fr. zottig; Pp. 10 teils stumpfe, teils zugespitzte Borsten. — Kraut mit holzigem Grunde und zahlreichen, sehr schmal geflügelten, niederliegenden Zweigen. B. sitzend, verkehrt lanzettlich, stark netzaderig, mit Driisen und zerstreuten Haaren besetzt. — Erinnert in mancher Beziehung, aber nicht im Gr., an *Gcigcri* <>

1 Art, *Th. angolensis* O. Hoffm. von Wolwitsch und <ptr von NI-HHUI m 1/11/01/1 gesammelt.

22. **Herderia** Cass. Kf. klein, mit glockiger oder halbkugelige Hülle, einzeln endständig oder rispig; Fr. abgestutzt, 3—5kantig, auf den Fliichen driisig; Pp. ein Kreis strahlförmig ausgebreiteter kleiner Schuppechen. — 1jährige, niederliegende, verworrene Kriuter.

2 Arten im tropischen Afrika (Fig. 72 M);

23. **Fiptocoma** Cass. Kf. 12blütig, mit eiförmiger Hülle, in endständigen Ebenrispigen; Fr. 5kantig, gestreift; Pp. 2reilig, leicht abfallend, innen gegen 10 sebmale etwas gedrehte Schuppechen. — 1jährige, niederliegende, verworrene Kriuter.

1 Art in Santo Domingo, *P. rufescens* C. & B.

24. **Stilpnopappus** Mart. *Strophopappus* DC., *Aiphwlat'la* V. L., Kf. klein oder größer, bis zu 2 cm im Durchmesser, 6—50blütig, mit glockiger oder eiförmiger Hülle; Hüllb. wenigreihig, 1 oder 2 Reihen zuweilen laubblattartig; Fr. 10rippig, abgestutzt; Pp. stehen bleibend, aus Schuppen bestehend, die der inneren Reihe länger als der äußeren viel kürzer. — Kräuter oder Halbsträucher.

13 in Brasilien und Guiana endemisch, *Stilpnopappus pratensis* Mart. (Fig. 53 E, 72 J);

25. **Piptolepis** Schultz Bip. Kf. mittelgroß oder kleiner, mit glockiger od. kreiselförmiger Hülle, an den Enden beblätterter Zweige sitzend; Fr. gleichmäßig 10rippig; Hüllb. wenigreihig, meist gleichmäßig, bei 2 Arten die äußeren kürzer, in der unteren Hälfte flach, in der oberen fadenförmig, vor der Fruchtreife abfallend. — Klein, vielverzweigte Sträucher mit meist kleinen, zum Teil hindecknutartigen unkl. di. 7u! ammongedrängten B.

8 Arten in den Gebirgen von Brasilien, *P. ericoides* (Less.) Schultz Bip. und *P. buxoides* (Less.) Schultz Bip. (Fig. 72 P).

26. **Proteoposis** Mart. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden 00 zusammengedrängt; Hülle kugelig, die äußeren Hüllb. mit dorniger Spitze; Fr. 10rippig, abgestutzt, mit 1reihigen, leicht abfallenden Pappuschuppen. — Grau seidenhaarige Kriuter.

2 Arten in den Campos der brasilianischen Provinz Minas Gerors.

27. **Stokesia** L'Hér. (*Cartesia* Cass.) Kf. groß, an den Zweigenden gestielt; Hülle kugelig, die äußeren Hüllb. den Laubb. ähnlich; Blkr. blau, nach den Beschreibungen sämtlich zungenförmig, bei kultivierten Exemplaren des Berliner Botanischen Gartens in der Mitte 4kantig, die Zipfel nach dem Rande zu allmählich immer mehr nach außen gerichtet und verlängert, die randständigen mit breiter, ziemlich tief 5spaltiger Hülle. — 4kantig, abgestutzt, mit 1 Reihe schmalen, leicht abfallenden Pappus-

schuppen. — AuirciiL-N Kraul, B. gan/randig oder nin Grunde borstig gewiniprl, die unteren gestielt, die oberen slengelumfassead.

4 Art in Nordamerika, in feuchten Niederungen MMI LUMUM his Sudknrnlna *St. cyanea* L'Hdr. Fig. 72 .V, 0).

28. **Corymbium** L. [*Contarena* Adans.) Kf. Iblilig, in vielköpiigen, mehr oder weniger did it en EbenstrauBen; Hiille aus 2 inneren l'angeren **Hüllb.** 7 von denen das äußere das innere umfasst, und einigen kurzen äußeren Schiippchen bestehend; Fr. cylindrisch, dicht seidig-zottig, mit kurzen, mehr oder weniger in einen Becher verwachsenen Pappusschuppen. — Kräuter mit linealischen, parallclnervigen, meist wurzelständigen, starren B. und schaftartigem Stengel.

7 Arten im Kiistengebiet des Kaplandes. tlarunter *C. nevosum* Thunb. und *C. glabrum* Thunb. (Fig. 72 R—T).

29. **Oliganthes** Cass. (*Adenocyclwt* Less., *Odontoluma*, *Dialesta* u. *Pollalesta* II: B. K.) Kf. klein, I- bis wenig-, höchstens 8bliitig, mit länglicher oder cylindrischer Hiille, in dichten Trugdolden, seiche zu ebensträußigen Rispen zusammengestellt sind; Fr. abgestutzt, 4—5kantig, lOrippig; Pp. O oder ein Kreis von 2 bis 10 langen freien, oder kurzen in einen Becher verwachsenen, leicht abfallenden Schuppen. — Bäume oder Sträncher mit gestielten, unterseits filzigen B.

8 Arten im tropischen Amerika, von Mexiko bis Nordbrasilien.

### [. >. Ternonieae-Lychnophorinae.

Kf. I- bis wenigbliitig, mehr oder weniger zahlreich, bei oiuer Art nur zu zweien zu kugeligen, liinglichen oder iihrenförmigen Kf. 2. Ordnung (Knäueln) zusammengestellt, oft mit geineinsamem BIbd.; Fr. [vielleicht mit Ausnahme von *Spiracantha*) an der Spitze abgestutzt. Fast ausschließilich Pfl. aus dem ropLschen Amerika, und zwar mit Ausnahme der letzten 3 Galtungen in Brasilien endemisch; nur *Elephant opus* ist auch im gemäßiglen Amerika verbreitet und durch 2 Arten auch in der alten Welt vertreten.

Pfl. aus der vorigen § mit dicht zusammengedrängten Kf., wie *Sparganophorus* u. a., sind meist schon durch die oobhitigen Kf. zu unterscheiden.

A. Blkr. tief 5spaltig, Gv. tief 2spaltig.

a. Hullb. 5—6, ziemlich gleich lang; Pfl. mit herablaufenden B. . . . 30. *Gorceixia*.

b. Hüllb. OO, spiralig angeordnet, die auGeren kürzer. B. nicht herablaufend.

v. Knäuel endständig; sitzend, gestielt oder in Rispen.

I. Fr. eingestnlitig.

I<sup>ll</sup> Pp. jreihig.

\* Pappusborstuii MUI ->oiu);cii nic-lil j:cilreilit, \*>tchen bleihend

81. *Eremanthus*.

\*' Pappusborsten diinn, nicht gedreht, leicht abfallend . . . 12. *Vanillosuwpsis*.

\*\* Innere Pappusschuppen gedreht, leicht abfallend . . . 32. *Lychnophora*.

2° Pp. Ireihig.

\* Pappusschuppen gedreht, leicht abfallend . . . 33. *Haplostephium*.

\*~ Pappusschuppen gerode, stehen bleibend . . . 36. *Soaresia*.

II. Fr. igi'staltig.

1° Knäuel kugelig, sitzend. B. ganzrandig . . . 34. *Lychnophoriopsis*.

20 Knäuel länglich, lang gestielt, B. fiederspaltig . . . 35. *Pithecoseris*.

(J. Knäuel blattwinkelsttindig.

I. B. breit, sitzend; Knäuel in den oberen Blattachsen; Pappusschuppen Ireihig

36. *Soaresia*.

II. B. eiförmig, **gestielt**, Knäuel in den oberen Blattachsen, mit wehrlosen Deckb.; Pp. doppelt . . . 37. *ChronopappuB*.

III. B. schmal, sitzend; Knäuel auch in den unteren Blattachsen, mit stachelspilziigen Deckb.; Pappusschuppen Ireihig, sehr un^leich . . . 38. *Telmatophila*.

c. Hullb. ooreihig, mit 2zUhligen Kroisen in decussierter Stellung . . . 39. *Elephantopus*.

It. Kf. sehr klein, mit 2 oder 3 Hullb.; Blkr. mit kurz 3—Sziihnigem Saum: Or. kurz 2spallig. ";' ein kurzes, gezahntes Krunchen: KT. in dirhten, blattwinkelständigen Knadeln

40. **Rolandra**.

l» I<sup>ll</sup>. \*x, r\|s,;s imgleiche schmale Schuppen; Kf. dupprlt 7u\*Jammonpesetzt

41. **Spiracantha**.

30. *Goreoixia* Bak. Kl. cylindrisch, gleich langem, lanzett-  
 lii Inn, (UrniJ lfiitteu HrJllb.. H> in ftJ, t. \* Drehung zusammengesetzt und von einer  
 gemeinsamen, aus mehreren kleinen grauen Blänchen bestehenden Hülle umgeben; diese  
 Knäuel. 2gen Ede. von 10-15. 1g. Pp. wenige ein-  
 reihige mit grubenartigen  
 durch den herablaufenden Blattgrund der länglich-spatelförmigen la Blüth. — Tracht  
 von *Chrysanth.*

1 Art in Brasilien, in der Nähe von Rio de Janeiro, G. deocrypta Bak.

31. *Erymanthus* Less. (*Prostelia* und *Sphaerocera* Schult. Bip., *Stachanthus* und  
*Pycnocephalum* DC., *Chresta* Vell.) Kl. mit cylindrischer Hülle, 1-4blüthig, zu ein-  
 zeln in Ede. zu stehenden, gestielten oder seltener sitzenden Kl. 2. Ordnung  
 von kugelig oder seltener länglicher Form mit gemeinsamer Hül. verengt. Fr.  
 10rippig, fast immer behaart; mehrreihig, aus stehendstehenden, linealischen  
 Schöpfchen oder fchw bestehend, von denen die inneren länger, die äußeren kürzer  
 sind als die Ir — Halbsträucher, Sträucher oder bis 3 m hohe Bäume.

ers in dem Campen von Minas Geraes und Goyat. Die  
 aus. (Allert; ... *ovata* DC.)

weilste

32.

*Lychnocephalus* Mart.) Kl.

1- endständigen, kugeligen oder halbkugeligen Knäueln,

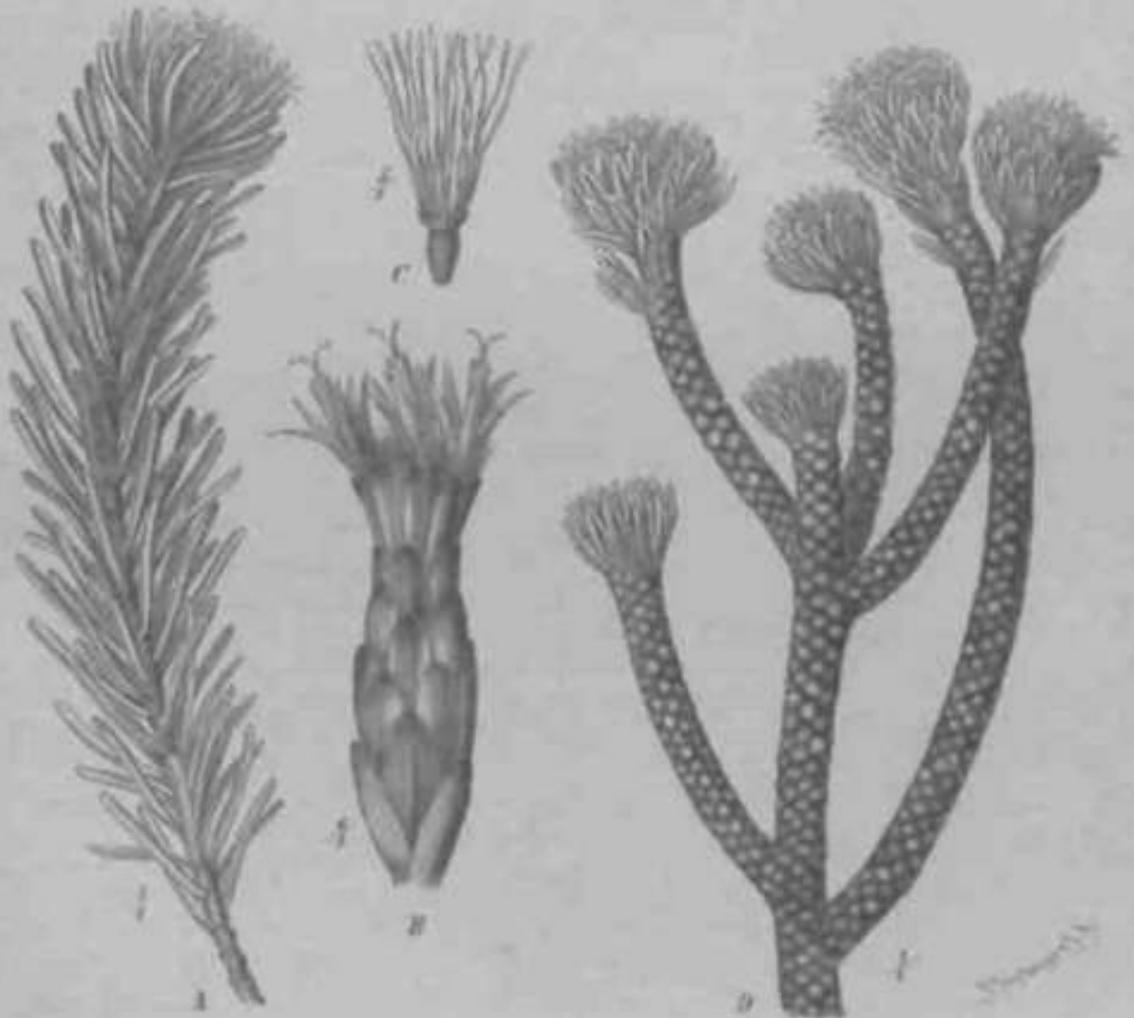


Fig. 11. *Ipcho*, ti-... A-C 2. Mik. XL. ui fl. von *L. bewickii* Mart. — *D. L. stoffoides* (Less.) Mart. (Original.)

mit dickem, gemeinsamem <sup>a</sup>Blbd. vereinigt; Fr. diinn lOrippig; Pp. doppelt, innere Schuppen lang und schmal, spiralig gewunden, leicht abfallend, äußere kürzer, stehen bleibend. — Sträucher oder Bäumchen, meist mit sitzenden, am Rande zurückgerollten B.

17 Arten in Brasilien, fast ausschließl. in den Hochgebirgen von Minas Geraes, so die Fig. 74 abgebildeten Arten.

33. **Haplostephium** Mart. Von der vorigen durch Abwesenheit der äußeren Pappusreihe verschieden. — Stark verzweigte, dicht beblätterte Sträucher mit haidekrautartigen, am Rande zurückgerollten B.

2 Arten in Brasilien, in den Hochgebirgen von Minas Geraes.

34. **Lychnophoriopsis** Schultz Bip. Strauch von der Tracht einer *Lychnophora*, von dieser durch die Fr. verschieden. Kf. mehrblütig; die in der Mitte stehende Fr. stark zottig, mit doppeltem Pp., einem inneren Kreise von oo langen Borsten und einem äußeren von kurzen Schiippchen; die übrigen Fr. kahl, lOrippig, mit doppeltem Pp., einem inneren von längeren und einem äußeren von kürzeren Schuppen.

1 wenig bekannte Art in Brasilien (Minas Geraes), *L. heterotheca* Schultz Bip.

35. **Pithecoseris** Mart. Kf. zu einem langgestielten, kugeligen, länglichen odereiförmigen Knäuel zusammengestellt; Fr. 2gestaltig, teils kahl, mit ziemlich gleich langen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten, teils kürzer, weichhaarig, mit einem inneren borstigen und einem äußeren. km/ rshupiHL'cn Panmi^kreise. — Großes Kraut mit großen, buchtig fiederspaltigen B.

Art im nördlicheren Jir.isnn.-ii. i. invvuuwie\* Marl.

36. **Soaresia** Schultz Bip. Kf. iblütig, oo zu kugeligen Knäueln mit gemeinsamem Blbd. vereinigt, die in den Achseln der obersten B. (oder an den Zweigenden?) sitzen; Fr. lOrippig; Pp. eine Reihe in einen Ring verwachsener, in lange Borsten auslaufender Schuppen. — Hölies, weichfilziges Kraut mit breiten, sitzenden B.

1 Art in den Campos des südlicheren Brasiliens, *S. velutina* Schultz Bip.

37. **Chronopappus** DC. Kf. wenigblütig, oo zu kugeligen, in den oberen Blattachsen sitzenden Knäueln vereinigt; Fr. lOrippig; Pp. doppelt, eine innere Reihe langer Borsten und eine, äußere Reihe kurzer Schiippchen. — Wollig-filziger Strauch mit gestielten, eiförmigen, runzeligen B.

1 Art in Brasilien, auf dem Berge Itacolomi in Minas Geraes, *C. Lifrons* DC.

38. **Telmatophila** Mart. Kf. ungefähr 4blütig, oo zu Knäueln vereinigt, welche in den Blattachsen sitzen und von stachelspitzigen Hiillb. umgeben sind; Fr. lOrippig; Pp. eine Reihe ungleicher Schuppen. — Krautige Sumpfpfl. mit breit linealischen B.

1 Art in Brasilien, an Ufern von Seen der Provinz Piauhy, *T. Scolymastrum* Mart.

39. **Elephantopus** L. [*Elephantosis* Less., *Afatamoria* Llav. et Lex., *Distreptus* Cass., *Pseudcleph ant opus* Rohr, *Spirochaeta* Turcz.] Kf. 2—öblütig, mit länglich-cylindrischer Hülle; Hiillb. in oo ggliedrigcn Reihen decussiert, die 4 äußeren Schuppen kürzer; Kf. oo zu einem häufig durch ein Hochb. gestützten Knäuel vereinigt, bei *E. spatws* B. Juss. nur zu zweien oder auch einzeln; Knäuel wieder zu Rispen oder Ähren oder zu rispig angeordneten Ähren vereinigt; Blkr. regelmäßig oder dadurch, dass der Saura an der Innenseite tiefer gespalten und mehr nach außen gewendet ist, etwas unregelmäßig; Fr. lOrippig; Pp. \ oder 2 Kreise von Borsten od. (bei *E. palustris* Gardn) krönchenförmig. — Perennierende Kriuler mit teils wurzelständigen, teils abwechselnden B.

(gegen 46 Arten, von denen *E. sealer* L. in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt <sup>verbreitet</sup> ist und in Brasilien unter dem Namen Erva da Collegio oder Finna bravo als erweichendes Mittel zu Unschlugcn und gegen asthenische Fieber im Gebrauch ist (Fig. 75). 1 Art kommt in Senegambien vor, die übrigen geboren dem wärmeren Amerika an.

40. **Kolandra** Rottb. Kf. zuerst zahlreich zu dichten, kugeligen, blattwinkelständigen Knäueln vereinigt, jedes von einem spreublattartigen Deckb. gestützt und mit \* Hiillb., von denen das äußere das innere umfasst, versehen; Blkr. kurz -S-, seltener

3spaltig, weiß; Fr. kahl, drüsig; Pp. oft vielzähliger Kriechen. — Strauch mit unierseits weißblütigen B.

1) In tropischen Amerika verbreitete (1, 1) "Hoffmann J. (Fig. 74 A—C).



Fig. 74. Euphorbia, « H\*Ut 1. 1 2\*\*g; B Kf; C H. das Frk.; D Fr. (Hoffmann)

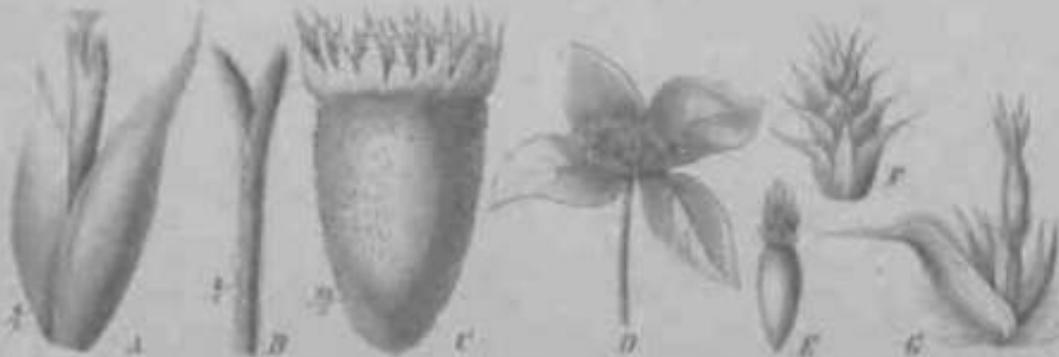


Fig. 75. A—C Kf. Ge. und Fr. von Euphorbia amygdalifolia Koth. — D—F Zweig mit Bl. und Fr. von Euphorbia amygdalifolia B. R. K. (D—F von Teil nach H. Hoffmann in Euphorbia, 1841)

4) Spiracelji\* • B. K. Kl. mit 3—4 dünnen, trockenblättrigen Hüllb., wenig zahlreich zu Knäueln mit mittigen Hüllb. zusammengedrückt, ... sehr wie ... der von ... breiten, ... Irid. ... Kl. ... in ... sind, diese letzteren sitzen ... in den Achseln der ... nicht wie zu einem Querschnitt zusammengedrückt Lanth.

1 Art in Neugranada und Centralamerika. Sp. ... «\*• tt II K. (Fig. 74 D—G).

A. H. Tubuliflorae-Eupatoriaceae.

Kl. stets homogam; ... gewöhnlich, seltener kopfförmig, nackt oder seltener gewimpert oder ... Rkr. von stähliger, purpurner, ... weißer, seltener schwach gelblicher, ... Fr. ... Beschreibung. — Kräuter ... mit meist ungeteilt, gegenständigen oder abwechselnden, ... wesentlich amerikanische Gruppe, nur 1 Gattung, Adenostyles, gehört ausschließlich Europa und Kleasien, eine 1. monotypische, Apodanthe, ausschließlich Madagaskar an; die große Gattung Eupatorium ist durch mehrere Arten auch in der alten Welt verbreitet; und von Adenocaulon, Ageratum und Mikania 1 Art hi den Tropengegenden der ganzen Welt verbreitet.

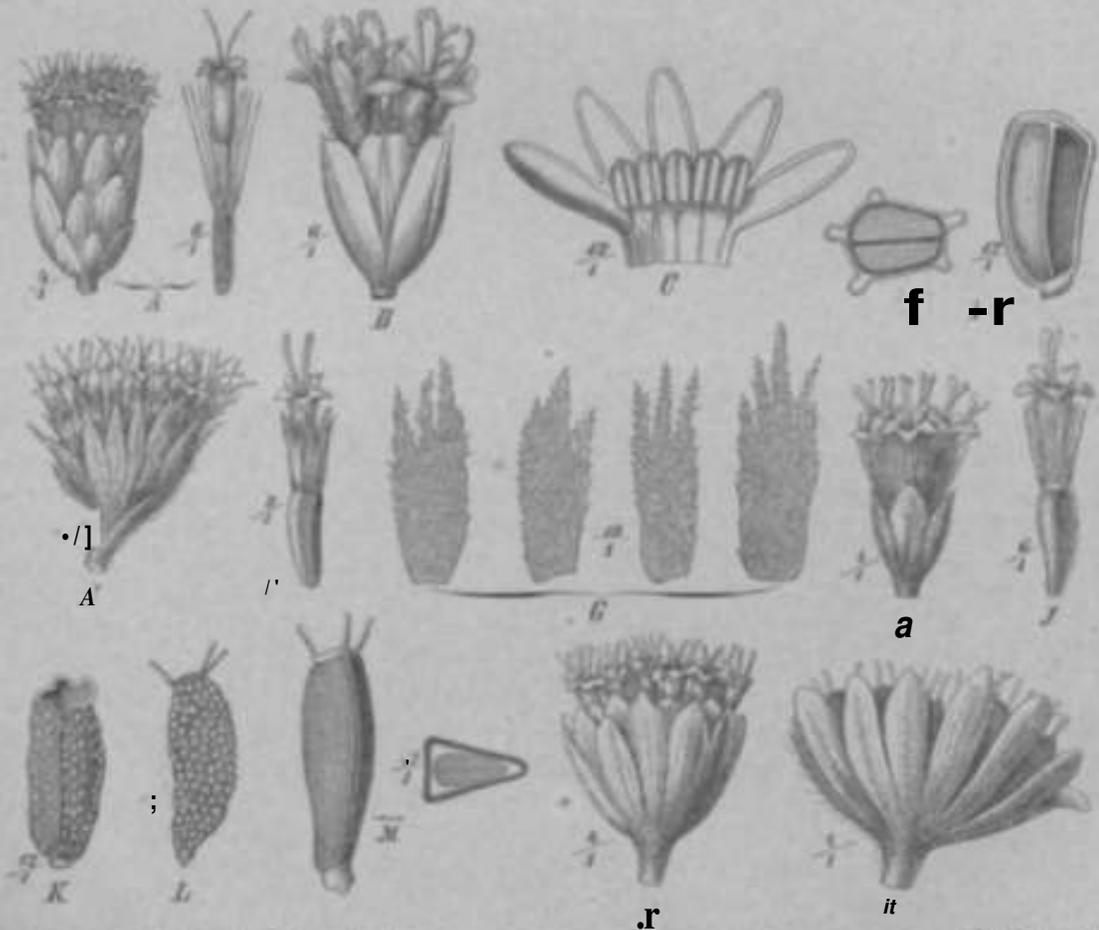
Die *FufMttr'ittir* MIUI ilinvh dflf tuiniLi^iiiiit'IL kl uml die liii'in: dfer IMkr. miL <Jcn *Ver-*  
*noame* varwurjill, ilucli in jf4nn K«k- *durult* Gr. LHK9 ,SUI. mil Siclitrlieit IU unterscheiden.  
 Miiliilte<sup>1</sup> Gr, k[Hiin<'t fOBlt tell\* iitti-T iJtin .lufR^nf hci l-^\*ru«r« und *Eutftrna* VQP, di\* sich  
 •ber iSurcti sUrlierc<sub>n</sub> bei drr Kfife ausiwtrls nekniinmitt Narljenreihen *untwichtidea*, teih  
 bei IJJI(IM:JLJ« *S«ntfi9meat*; nt'Irhu Mich *Hll du ABOEinting* ik'i" N., lut *tor* jiHhcii t'jirhc ihrer  
 111, *adet* zum Teil an <len lmtorbpninen Kf, «rk«nnen lu in.

- A. A. OIJG AnhaiiL-rl. . . . . II. 1. *Piguoiliac*.
- D \. mil *AnbHagMhu*
- u. *it*. 3—*Sr:ppilj*. . . . . II. 2, *Agcralinae*.
- b. Fr. K- *bit* K-, [j]L-isl (0-, sullon p«r «ri]i]HS. . . . . II. 3 *Adenostylinae*.
- c. FT. IUAaiumenijedrucl, rinjtqnlns CHUT *Irippii;-*  
 a. 2 Pappusborsten, 61. *Schaetzella*.
- i. oo Pappusborrin 7B. *Barystea*.

ii i. *lapatflriae Piquerinae*.

A. oline A Dli>loch *mw#il\*o u kit* clrii em >fni/rlii'n iim Ernie des Connoci  
 Griff rUcliriitrl iiii [irr *SptLse meisl* keulenformi (TJirL]. Mil ALISDIILIII- \*'itior iitiorall  
 in dt:n *TrOpeo* % 11 liivii- -irn Art |m| ! mm a l'll, ini ircpisrlu-ci nmi *subtrOpischeD*  
 Allr-lik.I.

- A h'r. liliiti, UJI *iUrk* lifrvorlrbendea Rtpcco, . . . . . 42. *Piqueria*.
- a. Pp. t+ *intr* *rekkammert*. . . . . 43. *Phania*.
- h. P[j. i—ft Jters:tilit2.U<sup>l</sup> *odor* eewiniperle Schmpfen . . . . . 44. *Decachaeta*,
- c. J'p, S bis, 40 *on* <lc r SjntiD itvuJcEiftjriiii^ nrriii^Lif S>  
 d. 1'p. CO iliinur IkirHli'ii



Tw. 77. j] Kf. . . . . *Urn\*\* lft: - H Ji Kf . itfs-.rlilili- Hllir ana l'i*. . . . . *nebet Querschnitt*  
 von *Piqueria* *trivertea* Ci», — X—S fl«ii« *BiihhifnM4fi* (Linn.) Gilg., *K Kf.. r Hl., lf ii-o l\* rtltrW,* gebirgen  
 Pappusborsten. — *If. J Kf. mi.] Hl. rfrl OfV^MjpfM* — >. l. . , i .rWPVt\*fr~<sup>2</sup> *epinichoides* DC.  
 — L—O *Adenostylinae* *PHC* riu-irjuiM fihr«l., £ jq>f(r, K *lull. V tIDL>»aiai.* *fruchttragendes Kf.*  
 (1 nach Delavert, 2, 3 nach Baker, Flora . . . . . *ntlLtrUla, fonal indfLlal.*

- "x. Hiillb. ziemlich gleich lang oder die äußeren kurz/cr.  
 I. Kf. oo, in Rispen. . . . . 45. *Ophryosporus*.  
 II. Kf. ziemlich einzeln, lang gestielt. . . . . 46. *Podophania*.  
 §. Äußere Hiillb. länger als die inneren. . . . . 47. *Helogyne*.  
 B. Fr. drüsig oder runzelig, mit wenig hervorstechenden Lippen.  
 a. Pp. 3—5 starre Borsten. . . . . 48. *Adenostemma*.  
 b. Pp. O. . . . . 49. *Gymnocoronis*.

**42. *Piqueria* Cav.** Kf. klein, in dichten Trugdolden, mit glockiger, 3reihiger, wenigblättriger Hiille; Fr. 4—5kantig; Pp. O oder ein Kreis winziger Schüppchen, oder ein kleiner, leicht abfallender Bing. — Sträucher oder seltener Kriuter mit gegenständigen B.

Etwa 12 im westlichen Festland von Amerika, von Bolivia bis Mexiko, einheimische Arten. In der § *Eupiqueria* sind die Kf. 3—Sblütig, in der § *Phalacraea* DC. (als Gattung) Oöblütig. *P. trinerria* (Jacq.) Cav. aus der ersteren § wird in Mexiko gegen Wechselfieber, in Kuba zu aromatischen Tabakssaucen gebraucht (Fig. 77 B—D).

**43. *Phania* DC.** Von der vorigen durch den aus 4—5 Schuppen bestehenden Pp. verschieden. — Aufrecht oder niederliegende Kriuter mit gegenständigen B.

3 Arten in Westindien, besonders Kuba (Fig. 77 E—G).

\\ **Decachaeta** DC. Kf. mitteigroß, glockig, mit 3reihiger, vielblättriger Hiille; innere Hiillb. allmählich länger; Fr. Skantig, mit meist 10, an der Spitze etwas keulenförmig verdickten Borsten. — Halbstrauch mit (wenigstens oberwärts) abwechselnden B.

1 Art in Mexiko, *D. Haenkeana* DC. (Fig. 77 A).

4i. ***Ophryosporus* Meyen** (*Nothites* DC. zum Teil). Kf. klein, mit glockiger, 2—3reihiger, wenigblüttriger Hiille, in Rispen; Größchenkel keulenförmig; Pappusborsten oo, stark gewimpert. — Sträucher, oft klebrig, mit gegenständigen oder abwechselnden B.

11 Arten im wärmeren Amerika, von Mexiko bis Argentinien (Fig. 77 H, J).

**46. *Podophania* Bail.** Nach der Beschreibung von der vorigen durch ziemlich einzeln stehende, langgestielte Kf. mit oo Hiillb. und 3—4fach fiederteilige, abwechselnde B. verschieden.

1 Art in Mexiko.

**47. *Helogyne* Null.** Von *Ophryosporus* durch die Hiille verschieden, deren äußere B. krautig und länger als die inneren sind; Kf. \\ (Mittler) \\ (Höhler). — Sträucher holzartig; Kraut mit abwechselnden B.

1 wenig bekannte Art in Pom., // *uitt<>i<ic\** x\utl.

**48. *Adenostemma* Forst.** [*Lavnnia* Sw.] Kf. ziemlich klein, locker rispig, mit 1—i Reihen ziemlich gleich langer Hiillb., die frei oder seltener unter sich verwachsen sind; Fr. 3—5kantig, mit nicht hervortretenden Lippen, auf den Flächen in der Jugend drüsig; Pappusborsten soviel wie Kanten der Fr., oft keulenförmig. — Kriuter mit gegenständigen B.

6 Arten im wärmeren Amerika, von denen eine vielgestaltige und unter zahlreichen Namen beschriebene, *A. viscosum* Forst (Fig. 77 L—O), in den heißen Gegenden der ganzen Welt verbreitet ist. Dieselbe findet Anwendung gegen Unterleibskrämpfe. Bcntham vereinigt mit ihr auch *A. tinctorium* Cass., welche zur Gewinnung eines blauen Farbstoffes in China und Cochinchina kultiviert wird.

!i. ***Gymnocoronis* DC.** Von der vorigen durch den fehlenden Pp. verschieden.

2 Arten, *G. spilanthis* DC. (Fig. 77 A) im wärmeren Südamerika, und *G. latifolia* Hook, et Arn. in Mexiko.

## ii. 2. Eupatorieae-Ageratinae.

Von der vorigen § durch die Anhängsel der A., welche zuweilen, z. B. bei *Ageratella*, allerdings nur kurz sind, von der folgenden durch die Fr. verschieden. Fr. (4- oder) 5kantig und (4- oder) 5nervig, selten (bei *Schaetzia*) rippenlos und zusammengedrückt. Bei *Stevia* und *Leptoclinium* treten zuweilen 1 oder 2 secundäre Rippen hervor.

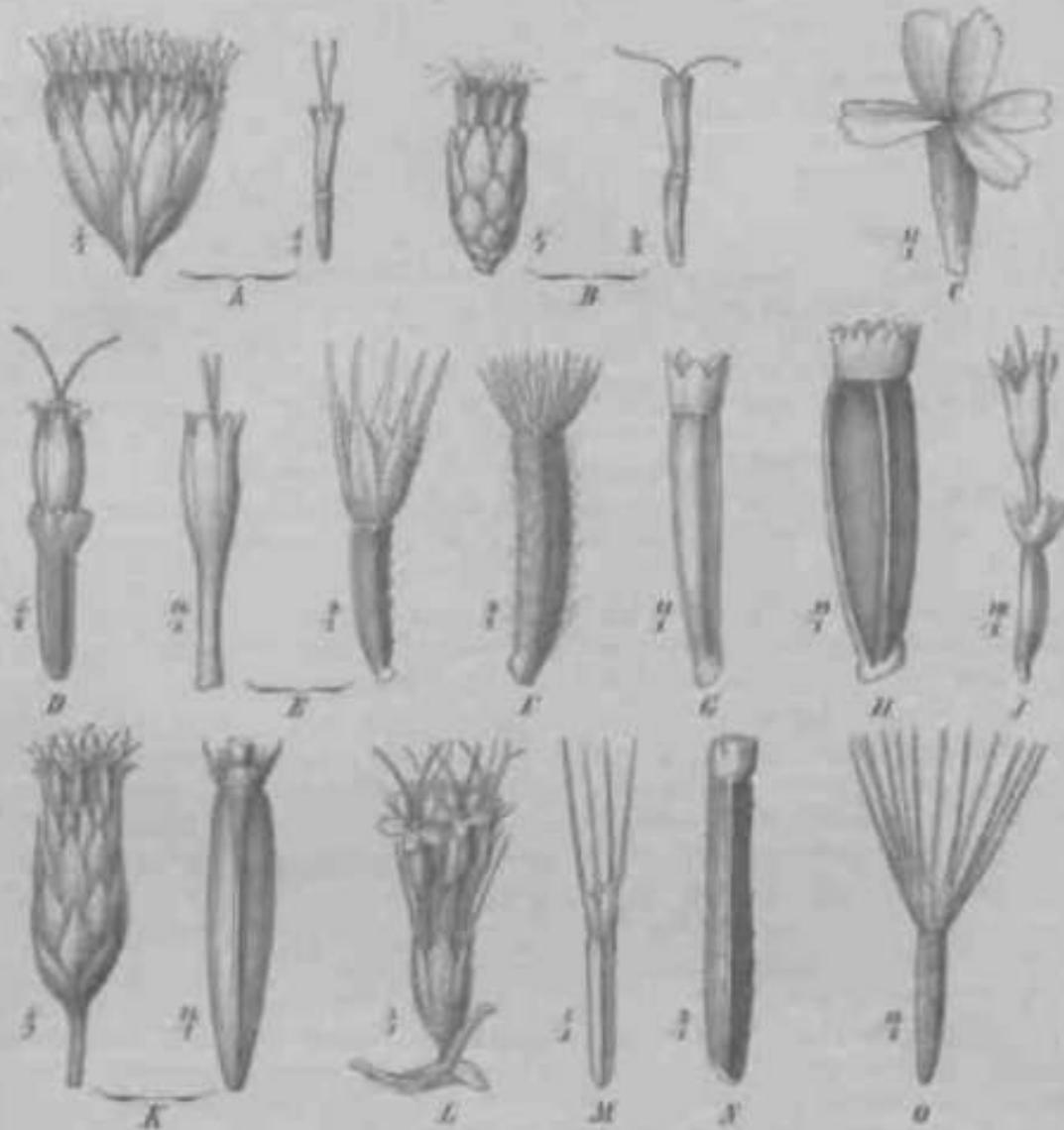


Fig. 79. A KL und J (C. ... *Almia* ... B KL und Bl. von *Tuberostyles* ... C Jungf. ... D Bl. ... E ... F ... G ... H ... I ... K ... L ... M ... N ... O ...

- (vergl. B. u. J. H. 17.)
- a. Hüfte 1-keuhg, ziemlich gleich lang; KL in lockeren Ringen. . . . . 50. *Almia*.
- b. Hüfte 11-12, wenigkeuhg, die inneren allmählich länger; KL in dicht gedrängten, zu Rispen zusammengestellten i Leuchtstrahlen . . . . . 51. *Apodocephala*.
- c. Hüfte 10keuhg, die inneren allmählich länger. . . . . 52. *Tuberostyles*.
- V Ty »» itMp^Mh fritu oder begrannet, trocken oder verwachsenen Schuppen bestehend, oder selten ein ganzständiges E stehen.
- a. Hüfte mehr als . . . . . 53. *Sclerostyles*.
- 1. B. ganzständig . . . . .
- 2. B. abwechselnd oder gegenständig . . . . .
- I. Fappenschuppen stumpf, fest, . . . . .
- 1) Hüft. ohne sprengb. Loch. . . . .
- 2) Hüft. sprengb. kegelförmig . . . . .
- II. Fappenschuppen spitz oder begrannet, 1-20, zwischen sehr kurz, fest oder in ein gedrängtes netzen ganzständiges Knäuelchen verwachsen. . . . .
- . . . . . 54. *Carelia*.
- . . . . . 55. *Aethanornia*.

- 1° Hiillb. \—3reihig, ziemlich gleich lang. . . . . 56. **Ageratum.**  
 2° Hiillb. 3—ooreihig, die inneren allmählich länger.  
 \* Pappusschuppen frei; B. abwechselnd, eingeschnitten gezöhnt  
**57. Ageratella.**  
 \*\* Pappusschuppen in einen Becher verwachsen; B. gegenständig, mehrfach  
 fiederteilig . . . . . 58. Lomatozona.  
 b. Hülle 5—6blättrig, Kf. 3-(zuweilen 3- oder 4-)blütig. . . . . 59. **Stevia.**  
 C. Pp. aus Schuppen und (am Grundo nicht verbreiterten) Borsten bestehend  
**60. Hofmeisteria.**  
 D. Pp. aus Borsten oder Haaren bestehend.  
 a. Pp. aus 2 Borsten bestehend. . . . . 61. **Schaetzellia.**  
 b. Pp. aus 5 diinnen Borsten von der Länge der Blkr. bestehend 62. **Fleischmannia.**  
 c. Pp. ein Kreis kurzer Hiirchen . . . . . 63. **Trichocoronis.**  
 d. Pp. aus 5 unter sich gleichen längeren und 00 kürzeren Borsten zusammengesetzt  
**64. Dissothrix.**  
 c. Pappus borsten 00 (selten nur 6), gleich lang oder ungleich, aber nicht wie in d.  
 α. Pappusborsten federig oder lang gewimpert.  
 I. Saum der Blkr. nicht oder kaum weiter als die Höhre.  
 10 Pappusborsten lang federig. B. gestielt, eiförmig . . . . . 65. **Carminatia.**  
 20 Pappusborsten kürzer federig; B. sitzend, linealisch . . . . . 60. **Brachyandra.**  
 II. Blkr. mit cylindrisch erweitertem Saum. . . . . 67. **Agrianthus.**  
 III. Blkr. mit glockenförmig erweitertem Saum. . . . . 68. **Trichogonia.**  
 3. Pp. rauh, aber nicht federig.  
 I. Pappusborsten leicht abfallend.  
 10 Hiillb. wenigreihig, die inneren allmählich länger. B. abwechselnd, dichelig mit:  
**69. Leptoclinium.**  
 2° Hiillb. 7—8, ziemlich gleich hmi, nur 1—2 kur/oivn auBeren Schiippchen;  
 B. gegenständig. . . . . 70. **Piptothrix.**  
 II. Pappusborsten stehen bleibend.  
 10 Hiillb. 6 bis 00.  
 \* Pappusborsten am Grunde in einen breiten, dicken Ring verwachsen  
**71. Symphyopappus.**  
 •\* Pappusborsten frei oder zuweilen am Grunde schwach in einen dicken Ring  
 verwachsen. . . . . 72. **Eupatorium.**  
 2/ Hülle 4blättrig, zuweilen mit einem kurzen äußeren Schiippchen **73. Mikania.**  
 •o. **Alomia II. B. K.** Kf. ziemlich klein, locker rispig, mit glockiger Hülle; Hiillb.  
 wenigreihig, ziemlich gleich lang; Blkr. weiß; Fr. 4—5kantig, abgestutzt; Pp. 0.—  
 Kräuter oder Halbsträucher mit unterwärts gegenständigen B.  
 41 Arten, 8 in Brasilien, 2 in Mexiko und 1 mit fiederteiligen B., *Lycapsus tenuifolius*  
 (Philippi) in Chile. Außerdem nach Bentham noch 1 Art auf den Inseln des Stillen Oceans  
**Fiji. 78 A).**  
 1. **Apodocephala** Baker. Kf. klein, 3—blütig, 00 zu dichten Ebensträuben,  
 welche eine große eulständige Hülle bilden, vereinigt: Hülle länglich; Hiillb. 10—1\*,  
 die inneren allmählich länger; Fr. an der Spitze mit undeutlichem, horhorförmigen R-MKIP •  
 Pp. 0.— Strauch mit großen, länglichen, abwechselnden B.  
 1 Art in Madagaskar, *A. pauciflora* Baker. Die A. sind die einzigen mit  
 Grunde mit spitzen Ohrchen versehen, was mit dem Tribuscharakter nicht gut übereinstimmt.  
 52. **Tuberostyles** Steetz. Kf. mittlgroß, zu wenigkefipfigen Knäueln, und diese zu  
 Itispen zusammengestellt; Hülle eiförmig; Hiillb. ooreihig, lederartig, die inneren all-  
 mählich länger; Fr. 5kantig; Pp. -9.— Kriechendes, wurzelndes Kraut mit gegenstän-  
 digen B.  
 1 Art in Neugranada, *T. liziphorae* Steetz (Fig. 78 B).  
 33. **Sclerolepifl** Cass. Kf. mittlgroß, einzeln endständig, mit balkkugeligem, 2-  
 reihiger Hülle; Fr. in einen kurzen Stiel verschlingend; Pp. M> breite Schuppen.— Krautige  
 Wasserpfl. mit schmalen, zu 4—5 (juir)stündigen B.  
 1 Art in den westlichen Küstenstaaten der nordamerikanischen Union  
 'Mirli'v " fas\*; 'FIL' 78 C und Fig. 80 C).

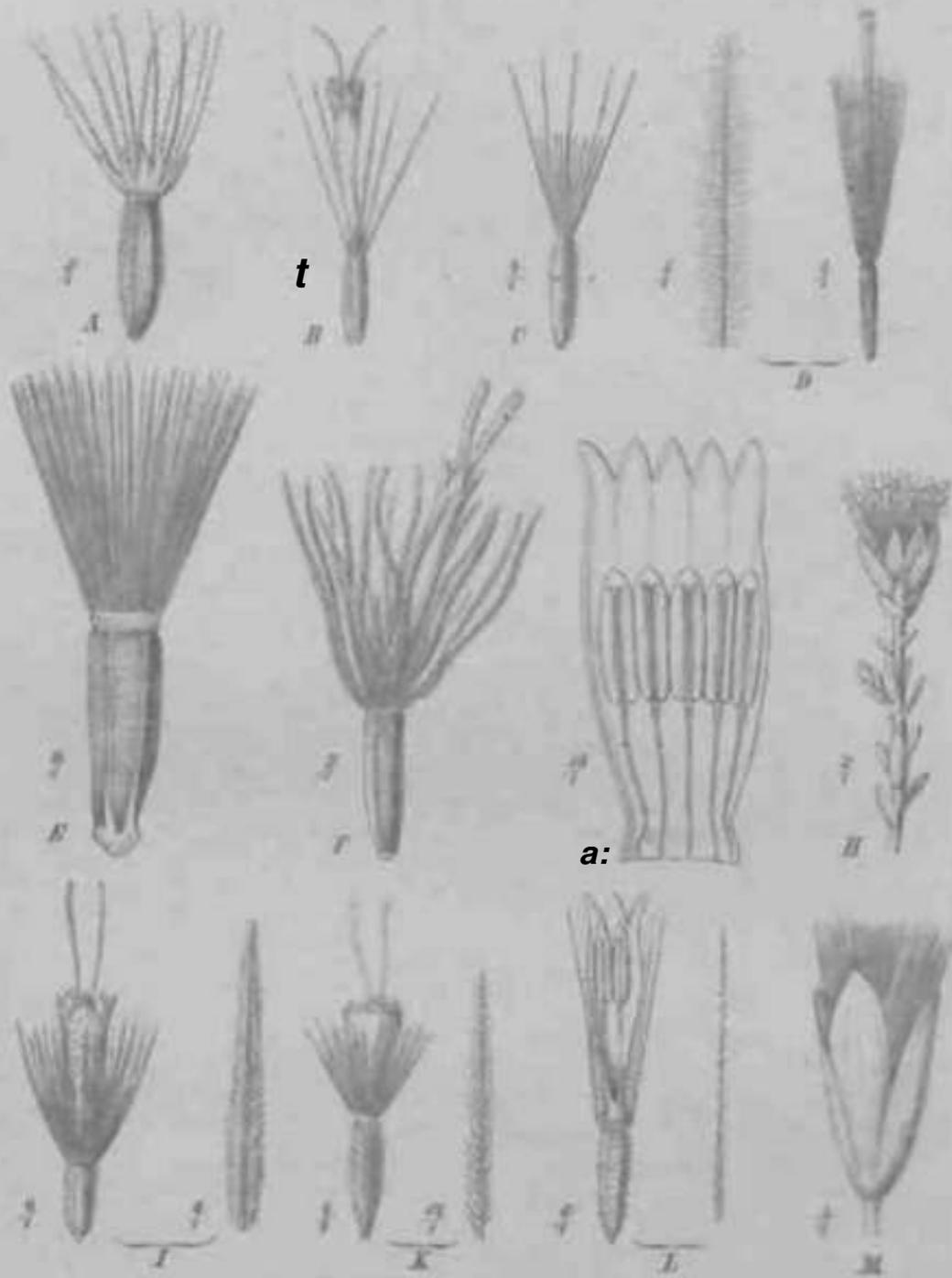


Fig. 76. A F. von *Alchemilla glauca* A. Gray. — B H. von *Pluchanema alchermilla* Ledeb. K. — C F. von *Diarrhiza cordata* A. Gray. — D Pappusäste und H. von *Cassipoula tinctoria* DC. — E H. von *Thymophyllum stramonii* (Sp.) Baker. — F-H H., vergrößertes Bild, und Zweig von *Diarrhiza stramonii* Polak. — J H. und Pappusäste von *Agrimonia euphratica* Mart. — K H. und Pappusäste von *Trichomanes vulgatum* Swartz. — L H. mit vergrößertem Bild, und Pappusäste von *Trichomanes vulgatum* Swartz. — M H. von *Stachys canadensis* (L.) W. ist nach A. Gray; J nach Hooker, Journ. of Bot., J. 2 nach Baker, Fl. Brit. Amer. (Pegibet.)

54. ... 11 ... in dichten  
 Blusstielen; IM iUm. i\*tt iK 4"  
 ... 5; Pappuschuppen stumpf, dreifig. — Grauhariger Strauch mit gegenständlichen B.  
 ... Art, in der Provinz Rio Grande do Sul ... Wellen ...  
 C. confusa Less. Fig. 76 D.

55. **Aschenbornia** Schauer. Nach der Beschreibung von der vorigen durch den crhabnen, spreubliitigen Blbd., gewimperle Pappusschuppen und auf der Unterseite klebrige B. verschieden.

1 wenig bekannte Art in Mexiko, *A. heteropoda* Schauer.

56. **Ageratum** L. (*Decachaeta* Gardn., nicht L.; *Carelia* Adans., nicht Less., *Melissopsis* Schultz Bip.) Kf. klein bis mittelgroß, in ebenstreuigen, lockeren oder dichten Rispen; Pp. ein Kreis von 5—20 freien oder in einen Becher oder Ring verwachsenen Schuppen. — Kriuter oder Sträucher, meist mit gegenständigen B.

über 30 Arten, von denen 4, *A. conyzoides* L., in den würrnen Gegenden der ganzen Welt stark verbreitet ist und medicinische Anwendung gegen Diarrhöe und Fieber findet. Außer dieser 20 Arten in Centralamerika, 40 in Brasilien und einige wenige in Nordamerika und Westindien. Der Pp. besteht bei *A. echinoides* (Less.) Schultz Bip. (*Isocarpha echinoides* Less.), das sich auGerdetn durch spreubliitigen Blbd. auszeichnet, aus ganz winzigen Schiippchen; bei *A. microcephalum* Hemsley ist er ein winziges Krdnchen. Von den iibrigen Arten sind 4 (*Oxylobus* Moq., *A. Gray* als Gatt.) durch plötzlich in den Schlund verbreiterte Blumenkronenröhre u. spitze Blumenkronenlappen ausgezeichnet (Fig. 78 /; \*). Bei den iibrigen sind die Blumenkronenlappen stumpf, und die Röhre geht allmählich in den Schlund über. Bei etwa 13 Arten (*Coelestina* Cass. als Gatt.) sind die Pappusschuppen in einen Becher verwachsen (Fig. 78 G, H), bei den iibrigen frei (Fig. 78 E, F). Zu den letzteren gehören die oben genannte *A. conyzoides* L. und *A. mexicanum* Sims, von der ersteren durch ausdauernde Wurzel, ebensträuigen Blütenstand und längere, weit herausragende Gr. verschieden, welche beide häufig als Zicrpl. gezogen werden.

57. **Ageratella** A. Gray. Von der vorigen durch die mehrreihige Hiille mit nach innen zu allmählich an Länge zunehmenden Hiillb. verschieden. Anhängsel der A. sehr kurz; B. nhwchselnd.

1 Art in Mexiko, *A. microphylla* (Schultz Bip.) A. Gray [*Decachaeta Seemanni* Benth.).

58. **Lomatozona** Baker (*Haberlea* Polil zum Teil). Von *Ageratum* durch die ooreihige Hiille mit nach innen zu allmählich an Länge zunehmenden Hiillb., von der vorigen durch die in einen Becher verwachsenen Pappusschuppen und die gegenständigen, mehrfach fiederteiligen B. verschieden. — Halbstrauch mit ziemlich kleinen bis mittelgroßen, rispig angeordneten Kf.

1 Art in der brasilianischen Provinz Goyaz, *L. artemisiacifolia* Baker (Fig. 78 A).

59. **Stevia** Cav. (*Nothites* Cass.) Kf. meist 5- (zuweilen 3—4-bliitig, rispig oder dicht ebenstreuifig, mit schmal cylindrischer, durchschnittlich etwa 1 cm langer, 5- bis 6bliitiger Hiille; Fr. lang und dünn, 4—5kantig, zuweilen, z. B. häufig bei *St. saturchifolia* Schultz Bip., mit 1 oder 2 hervortretenden secundären Hippen; Pappusschuppen 2 bis ∞, frei oder verwachsen, entweder sämtlich unbegrannt, oder teilweise oder auch sämtlich in Grannen auslaufend. — Kriuter oder Hiillsiliuclici- mit ic:(Mis;in<li-SMi oder oherwärts abwechselnden B.

Gegen 100 Arten im vanniieibu AmenLi, MMI \n/<m,i m- ii^ciunu-ii, in-><miifiN ztili- reich in Centralamerika (Fig. 78 L—O);

60. **Hofmeisteria** Walpers (*Helogyne* Benth., nicht Nutt.). Kf. mittelgroß, lang gestielt, mit ooreihiger, breit glockiger Hiille, innere Hiillb. allmählich länger; Pp. aus Schuppen und Borsten bestehend. — Kriuter mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B.

2 Arten in Californien, // *fasciculata* (Benth., Walpers mit 2 oder 3 kurzen Pappusschuppen, welche mit ebensoviel längeren Borsten abwechseln, und //» *pluriseta* A. Gray mit CO Schuppen und Borsten, die letztere bis Utah verbreitet (Fig. 79 A).

0 1. **Schaetzellia** Schultz Bip. Kf. ziemlich klein, mehr als lübliitig, dicht ebenstreuig, mit cylindrischer, 2reihiger Hiille; Fr. zusammengedrückt, rippenlos, mit 9 Pappusborsten. — ljähriges Kraut von verworrenem Wuchs, mit gegenständigen B.

1 Art in Mexiko, *S. mexicana* Schultz Bip.

\ Außer den von A. Gray aufgeführten *A. arbutifolium* H. B. K., *A. glanduliferum* Schultz Bip. und *Oxylobus trinervius* Moq. gehört noch *J. adscendens* Schultz Bip. hierher.

62. *Fleischmannia* Schultz Bip. Kf. mittelgroß, ocbliilig, mit breit glockiger, ooreihiger Hiille: innere Hiillb. allmählich länger; Pp. 5 dünne, die Rippen der Fr. fortsetzende Borsten. — Kräuter mit gegenständigen oder abwechselnden B.

3 Arten in Centralamerika (Fig. 79 B).

63. *Trichocoronis* A. Gray (*Margacola* Buckl.). Kf. ziemlich klein, einzeln oder zu zweien an den Zweigenden gestielt, mit 2reihiger, laubkugeliger Hiille; Pp. ein Kranz kurzer Härchen. — Kriechende, durcheinander gewirte Wasser- oder Sumpfpfl. mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden, Stengelumfassenden B.

3 Arten in tieferen Gewässern von Texas und Mexiko.

64. *Dissothrix* A. Gray. Kf. mittelgroß, rispig, mit wenigreihiger, kreiselförmiger Hiille; Hiillb. 2rippig, derb trockenhäutig; Pp. 6 lange, starre und 10 kürzere, dünnere Borsten.

1 Art, *D. Gardneri* A. Gray, in den brasilianischen Provinzen Ceara u. Piahy (Fig. 79 C).

65. *Canninia* Moench. Kf. mittelgroß, rispig, mit cylindrischer, wenigblüttriger Hiille; Saum der Blkr. kaum breiter als die Röhre; Griffelschenkel etwas spitz; Pappusborsten lang federig. — Kraut mit gegenständigen, lang gestielten, breit eiförmigen B.

1 Art in der Hochebene von Mexiko, *C. tenuiflora* DC. (Fig. 79 D).

66. *Brachyandra* Philippi. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, mit länglicher, wenigblüttriger Hiille; Saum der Blkr. kaum verbreitert; Pappusborsten kürzer als bei der vorigen. — Strauch mit klebriger Behaarung und abwechselnden, kleinen, linealischen, sitzenden B.

1 Art in der chilenischen Provinz Atacama, *B. macrogyne* Philippi (Fig. 79 F—U).

67. *Agrianthus* Mart. Kf. ziemlich klein, an den Enden der dicht beblätterten Zweige zwischen den B. zu mehreren fast sitzend; Hiille glockig, wenigreihig; Blkr. mit cylindrisch erweitertem Saum; Pappusborsten stark, sehr ungleich, federig gewimpert. — Harter Sträucher mit zahlreichen dicht gedrängten, linealischen, spitzen, starren B.

2 Arten in Brasilien, *A. campestris* Mart, in Minas Geraes, und *A. empetrifolius* Mart, in Bahia (Fig. 79 J).

68. *Trichogonia* Gardn. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, rispig-ebensträubig, mit glockiger, 2reihiger Hiille; Blkr. mit glockenförmig erweitertem Saum und oft mit behaarten Zipfeln; Pappusborsten federig. — Kräuter mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

12 Arten, 10 in Brasilien, 2 in Kolumbien, (Fig. 79 A).

69. *Leptoclinium* Gardn. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden zusammengedrängt, mit länglich eiförmiger, wenigreihiger Hiille; innere Hiillb. länger; Blbd. stark gewölbt; Griffelschenkel an der Spitze verbreitert; Fr. kantig, zuweilen mit 1 oder 2 Nebenrippen; Pappusborsten 10, sehr leicht abfallend.

1 Art in Bergwäldern der brasilianischen Provinz Goyaz, *L. trichotomum* (Gardn.) Benth.

70. *Piptothrix* A. Gray. Kf. ziemlich klein, in endständigen Trugdolden; Hiille glockig, aus 7—8 ziemlich gleich langen Blättchen und 1—2 kurzen, äuficren Schiippchen bestehend; Blbd. flach; Fr. mit 6—12 ungleichen, kurzen, leicht abfallenden Pappusborsten. — Halbsträucher mit gegenständigen B.

2 Arten in Mexiko.

71. *Symphopappus* Turcz. (*Kalliphylon* Pohl). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß; Hiille eiförmig oder glockig, wenigreihig; Hiillb. lederartig, die äußeren kürzer; Pappusborsten einem dicken, breiten Ringe aufsitzend. — Kahle, häufig klebrige Sträucher.

5 Arten in den Campos des südlichen Brasiliens (Fig. 79 E).

72. *Eupatorium* L. Kf. klein bis ziemlich groß, wenig- (bei einer Art nur 1-, höher etwa 100-) blülig; Pappusborsten mehr oder weniger rau, fast immer 2reihig, frei oder am Grunde schwach zusammenhängend. — Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen oder auch abwechselnden, selten zu 3—6 quirlständigen B.

Nahere 120 Arten, welche fast sämtlich Amerika, und zwar meist dem centralen und südlichen tropischen Amerika, angehören. 4 kommen in t\*Hf» « in Linu. i hu tropischen Afrika, keine am Kap und in Australien vor (Fig. 78 I).

A. Hilb. unbehaart, nicht nur bei Chromolaena zuweilen mit einigen leicht abfallenden Spreublättern.



Fig. 80. A. *Helianthus scaberrimus* Vahl. — B. *Helianthus annuus* L., var. *annuus* (L. K. K.) Baker. — C. *Helianthus scaberrimus* (Vahl.) Cass. — (B nach Baker, Flora brasiliensis, I und C original.)

a. Hilb. lang gestirnt, nicht schon bei der Fruchtblase abfallend.

Var. 1. *Helianthus* DC. var. *annuus* Schaffn. Hilb. f. h. K. meist kurz gestirnt und in Einzelstrahlen, meist mehr als 4-strahlig; Hülle viel länger als breit, meist cylindrisch. Hier 78 var. • W I H i f t I • *Helianthus* Arten. *H. annuus* DC. wird in Kuba zur Anzeigerzeugung der Cigarren gebraucht.

Sect. II. *Chromolaena* DC. (Jatl.; von tier Miuguu durch eiformige bis glockige Hiille und erhabenen, zuweilen spreublättrigen Blbd. verschieden. 2 Arten in Brasilien.

Sect. III. *Subimbricata* DC. [*Heterolepis* Baker, einschl. *Critonia* und *Dalea* P. Br., *Wickstroemia* Spr., *Disynaphia* DC. und *Heterolaena* Schultz Bip.] Blbd. flach, Hiille 2—3reihig, wenig länger als breit. Gegen 460 Arten, darunter *E. Dalea* L. in Jamaica, deren B. ein Surrogat für Vanille liefern; *E. teucrifolium* W. in Nordamerika, deren B. ein Ciliinurrogat geben, und *E. triplinerve* Vahl (= *E. Ayapana* Vent., Fig. 80 A). Die letztere ist im äquatorialen Amerika einheimisch, in Westindien, Ostindien, Mauritius und Bourbon kultiviert und verwildert. Der frisch ausgepresste Saft der B. wird äußerlich und innerlich mit Erfolg gegen Schlangenbisse angewendet; auch soll sich die Bl. gegen Scorbut bewähren. Abgekocht sollen die B., welche (nach Baker) aus Ostindien als Ayapana-Thee nach England eingeführt wurden, ein angenehmes, bei stärkerer Concentration leicht abführendes Heilmittel geben.

Sect. IV. *Eximbricata* DC. (*Homolepis* Baker, einschl. *Batschia* Moench, *Ageraiu* et. und *Gyptis* Schultz Bip. und vielleicht *Kyrstenia* Neck.) Von der vorigen durch die Hiille nur wenig verschieden; Hüllb. 4—2reihig, ziemlich gleich lang, oder Hiille 3reihig mit einigen kurzen, äußeren Schüppchen, nicht länger als breit. Nahezu 400 Arten, darunter die der alten Welt. Die europäische *E. cannabinum* L. ist als Had. et Hb. Cannabinae aquatica s. Cunigundae officinell; die beiden afrikanischen Arten [*E. africanum* Oliv. und Hiern in den Nilländern und Mozambique und 4 unbeschriebene Art in Angola) zeichnen sich durch 2—3reihigen Pp. aus.

Sect. V. *Campuloclinium* DC. (als Gatt.) Blbd. gewölbt oder kegelförmig; Hüllb. 2—3reihig, wenig an Länge verschieden; Kf. ziemlich groß. 44 Arten in Brasilien u. Montevideo.

Sect. VI. *Conoclinium* DC. (als Gatt.) Von der vorigen durch ziemlich kleine Kf. verschieden. Blbd. kegelförmig, Hüllb. linealisch. 9 Arten im tropischen Südamerika, 3 in Central-, 3 in Nordamerika.

b. Hüllb. bei der Fruchtreife abfallend; Kf. lang gestielt.

Sect. VII. *Prardis* Cass. als Gatt., einschl. *Ooclinium* DC.) 5 Arten in Brasilien. 1 in Westindien.

B. Blbd. behaart.

Sect. VIII. *Hebeclinium* DC. (als Gatt., einschl. *Coleosanthus* Cass. zum Teil.) 2 Arten in Mexiko, 4 in Quito, 4 in Brasilien, unter denen sich *E. hecatanthum* (DC.) Baker durch farbige, dicht behaarte Anhängsel der Hüllb. auszeichnet.

73. *Hikania* W. (*Willugbaea* a Neck., *Corynanthelium* Kunze.) Kf. klein, fast immer 4blütig, in reichköpfigen, rispigen oder zusammengesetzt traubigen oder ührigen Blütenständen; Hiille aus 4 ziemlich gleichförmigen Hiillh. und oft einem kleinen äußeren Schüppchen bestehend. Griffelschenkel etwas spitz; Fr. und deren 4reihige Pp. wie bei *Eupatorium*. — WILHELMIO oder MÄCHTIG überfroht Kriuter oder Striuelic mit poljenslündigen B.

420—450 Arten, wicne mit AuMiihmi' uri in IIIUMI iiribien (joendon weit verbioiteten *M. scandens* (L.) W. (Fig. 79 M) dem wärmeren Amerika, namentlich Brasilien, angehören. Die B. sind ziemlich veränderlich und nicht selten bei demselben Individuum an den blühenden und nicht blühenden /weigen, so^ic an den unteren und oberen Teilen der Pfl. verschieden gestaltet. *M. Guaco* H. B. K. (Fig. 80 B), nach Baker eine Abart von *M. amara* W., gilt als sicherstes, auch vorbeugendes Mittel gegen Schlangenbisse u. Scorpionenstiche. *M. cordifolia* W., in Brasilien Erva de cobra genannt, wird zu demselben Zwecke, *M. officinalis* Mart., in Brasilien Coravao de Jesu genannt, gegen Wechselfieber u. Magen-schwäche angewandt.

## ii. t. Eupatorieae-Adenostylinae.

Von der vorigen § (durch die 8—10-!ausnahmsweise nur 6-)rippi^cn Fr. verschieden und mit ihr durch die Gattung *Kanimia* verbunden. Durch struppige Fr. weicht *Harroetea* ab, welche im übrigen *Brickellia* selir nalie steht. *Adenostyles* gehört Kuropa und Kleinasien, die übrigen Gattungen Amerika an.

A. Hüllb. 3reihig, gleich lang, incist mit einem kurzen äußeren Schüppchen.

a. B., wenigstens die unteren, gegenständig oder quirlständig; Bl. 5zählig 74. *Kanimia*.

b. B. wurzelständig und am Stengel abwechselnd; Bl. 4zählig . . . 75. *Adenostyles*.

- ft » Hüll. weingr. iHjtt. liin.ni i-3 gleich lin\* l), Klii\*WC\*ISrthl . . . . . 76. Trillia.  
 C. H #<T. < <hrreihig fourrcn nilmaliLirh länger.  
 a. Hüll. ohne Spreill  
 a. Pp. aus rum jed . . . . . 77. Carphochaeta  
 b. Pp. aus Borsten bestehend  
 1. Hüllb. iuliii! IIII H.III' ifin.'l . . . (niri- von Zustände deutlich) längstreifg.  
 1<sup>o</sup> Pp. Borsten nach bis kurz bederg.  
 1<sup>o</sup> Ir rippig . . . . . 78. Brickellia.  
 2<sup>o</sup> Ir wpp\*. r . . . . . 79. Barroetia.  
 2<sup>o</sup> Pappusborsten lang bederg . . . . . 80. Kuhnia.  
 II. Hüllb. aus k ji Ir««\*4s\*w fi~\*i\*f- «icftl. 1i^ sich längstreifg. etwa- Lritillj<sup>1</sup> oder  
 jiuu liu gefärbt.  
 1<sup>o</sup> Pp. U- < U; - !iui»« \*\*rr \*Jf-\* . . . . . 81. Liatris.  
 1<sup>o</sup> Pp. 1-3reihig. II. in strobiliförmigen Köpen . . . . . 82. Garberia.  
 b. Hüll. spreulblattig . . . . . 83. Carphophorus.



n\*. H J H. von Adenostyles stylos (H. B. et F. v. G. — 3 P.) ohne Pp. und strobiliförmige von Adenostyles stylos L. — 4—5 Drachena stipitata B. Gray. 7 Pappusborste. 8 Pp. ohne Pp. 9 Querschnitt des Fr. 10 Kl. — 11 Hüll. ohne Pp. 12 Hüll. ohne Pp. 13 Querschnitt des Fr. 14 Kl. — 15 Hüll. ohne Pp. 16 Hüll. ohne Pp. 17 Hüll. ohne Pp. 18 Hüll. ohne Pp. 19 Hüll. ohne Pp. 20 Hüll. ohne Pp. 21 Hüll. ohne Pp. 22 Hüll. ohne Pp. 23 Hüll. ohne Pp. 24 Hüll. ohne Pp. 25 Hüll. ohne Pp. 26 Hüll. ohne Pp. 27 Hüll. ohne Pp. 28 Hüll. ohne Pp. 29 Hüll. ohne Pp. 30 Hüll. ohne Pp. 31 Hüll. ohne Pp. 32 Hüll. ohne Pp. 33 Hüll. ohne Pp. 34 Hüll. ohne Pp. 35 Hüll. ohne Pp. 36 Hüll. ohne Pp. 37 Hüll. ohne Pp. 38 Hüll. ohne Pp. 39 Hüll. ohne Pp. 40 Hüll. ohne Pp. 41 Hüll. ohne Pp. 42 Hüll. ohne Pp. 43 Hüll. ohne Pp. 44 Hüll. ohne Pp. 45 Hüll. ohne Pp. 46 Hüll. ohne Pp. 47 Hüll. ohne Pp. 48 Hüll. ohne Pp. 49 Hüll. ohne Pp. 50 Hüll. ohne Pp. 51 Hüll. ohne Pp. 52 Hüll. ohne Pp. 53 Hüll. ohne Pp. 54 Hüll. ohne Pp. 55 Hüll. ohne Pp. 56 Hüll. ohne Pp. 57 Hüll. ohne Pp. 58 Hüll. ohne Pp. 59 Hüll. ohne Pp. 60 Hüll. ohne Pp. 61 Hüll. ohne Pp. 62 Hüll. ohne Pp. 63 Hüll. ohne Pp. 64 Hüll. ohne Pp. 65 Hüll. ohne Pp. 66 Hüll. ohne Pp. 67 Hüll. ohne Pp. 68 Hüll. ohne Pp. 69 Hüll. ohne Pp. 70 Hüll. ohne Pp. 71 Hüll. ohne Pp. 72 Hüll. ohne Pp. 73 Hüll. ohne Pp. 74 Hüll. ohne Pp. 75 Hüll. ohne Pp. 76 Hüll. ohne Pp. 77 Hüll. ohne Pp. 78 Hüll. ohne Pp. 79 Hüll. ohne Pp. 80 Hüll. ohne Pp. 81 Hüll. ohne Pp. 82 Hüll. ohne Pp. 83 Hüll. ohne Pp. 84 Hüll. ohne Pp. 85 Hüll. ohne Pp. 86 Hüll. ohne Pp. 87 Hüll. ohne Pp. 88 Hüll. ohne Pp. 89 Hüll. ohne Pp. 90 Hüll. ohne Pp. 91 Hüll. ohne Pp. 92 Hüll. ohne Pp. 93 Hüll. ohne Pp. 94 Hüll. ohne Pp. 95 Hüll. ohne Pp. 96 Hüll. ohne Pp. 97 Hüll. ohne Pp. 98 Hüll. ohne Pp. 99 Hüll. ohne Pp. 100 Hüll. ohne Pp.

74. **Kanimia Gaed.** Von der vorhergehenden Gattung *Mimosa* nur durch die 8—10-reihige 5-rippige Fr. verschieden. H. gegenständig oder oberwärts abwechselnd, zuweilen quirlständig.  
 7 Arten, 4 in Brasilien, 1 in Quito.

75. **Adenostyles Cass.** Kl. etwa 1 cm lang, schmal cylindrisch bis glockenförmig, in reihförmigen, strobiliförmigen Köpen; Hüll. 2—4, meist mit einem kleinen, äußeren Schüppchen, H. 1—16, kräftig; Fr. 1reihig, mit ∞, 1—1reihigen Pappusborsten. — Ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen und am Stengel abwechselnden B.  
 3 Arten in den höheren Gebirgen von Europa und Kleinasien Fig. 81 A. *A. leucophylla* W. Webb, ist hier mit verwachsenen Kl. gezeichnet und in dieser mannlichen Form von Reichenschuck als *Adenostyles adonis* beschrieben und abgebildet worden. *A. alpestris* L. H. B. ist als Charakterpfl. der Knieholtruggen der Vorsteper, Süddeuts. u. s. w. erwähnenswert.

76. *Trilisa* Gass.\*) (*Anonymos* Walt, zum Teil). Kf. klein, halbkugelig-glockig, in endsländigen, ebensträufligen Rispen; Hiillb. 2—3reihig, ziemlich gleich lang; Pp. ein Kreis von Borsten.

2 Arten in den an der atlantischen Küste gelegenen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 81 I. *T. odoratissima* (W.) Cass. wird zu Parfumerien verwandt.

77. *Carphochaete* A. Gray. Kf. 4—6blütig, mit ziemlich langer, cylindrischer Hiille, einzeln oder rispig; Hiillb. etwas krautig, nur schwach gestreift; Pp. aus Schuppen mit dicker, in eine Granne auslaufender Mittelrippe und einigen nervenlosen Schiippchen bestehend. — Kräuter oder Halbsträucher mit schmalen, gegenständigen, sitzenden B.

3 Arten in Mexiko, von denen \ bis nach Arizona nordwärts geht.

78. *Brickellia* Ell. (*Clavigera* und *Bulbostylis* DC, *Rosalesia* Llav. et Lex., *Coleosanthus* Cass. zurnTeilj. Kf. klein bis mittelgroß, 3—5blütig, mit cylindrischer bis breit glockiger Hiille: Hiillb. ooreihig, längsstreifig, die inneren allmählich länger; Fr. 10rippig; Pp. ein Kreis rauher bis sehr kurz federiger Borsten. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen oder abwechselnden B.

Nahezu 60 Arten, fast ausschließl. in den wännereu Teilei der Vereinigten Staaten und in Mexiko; *B. diffusa* (Vahl! A. Gray von Mexiko und Westindien bis Brasilien, *B. piniifolia* (Gardn.) A. Gray in Brasilien. und vielleicht *BuWoslyles pauciflora* DC. in Neugranada. (Fig. 81 C—F).

79. *Barroetia* A. Gray. Von der vorigen durch die flach zusammengedrückten Fr. mir 2 nach innen vorspringenden Randnerven vor<rbiodon.

3 Arten in Mexiko (Fig. 81 G).

80. *Kuhnia* L. Von *Brickellia* durch die deutlich und ziemlich lang federigen Pappusborsten verschieden. — Kninler mil abworlwlmlon B. und ontwoder ri<piß>on oder einzeln langgestielten Kf.

3 Arten, die durch die Vereinigten staaten weil verbreitete und sehr formenreiche A, *eupatorioides* L. (Fig. 81 B) \ *K. ros mar in ifolia* Vent, von Arizona bis Mexiko, und A. *Schaffneri* A. Gray in Mexiko.

*Si. Liatris* Schreb. [*Psilosanthua* Nock., *Calotte I ma* Don, *Suprago* Grin, /uin Teil, *Anonymos* Walt, zum Teil; Kf. 4—oo-^etwa 60-)blütig, mittelgroß oder größer, in Ähren oder Trauben, mit länglicher oder schrnal cylindrischer bis halbkugeliger Hiille; Hiillb. krautig; Pappusborsten rauh oder federig, Ireihig. —Ausdauernde Krilliter mit einfachen, reichblüttrigen, einem knolligen Wurzelstock entspringenden Stengeln: B. abwechselnd, schmal, ganzrandig.

15 Arten in Nordamerika, bis Mexiko siidwiirts. Unter ihnen zeichnetsich *L. elegans* W. durch blumenblattartige Anhangsel der Hiillb. aus. *L. scariosa* (L.) W. wird gegen Schlangengebisse angewendet; von einigen anderen Arten dient die Wurzel zu medicinischen Zwecken, die B. als Surrogat für Vanille (Fig. 81 A).

82. *Oarberia* A. Gray. Kf. wenigblütig, ziemlich klein, in ebensträufligen Kispfen; Blumenkronenröhre plötzlich in den Saum verbreitert; Pappusborsten in 2 oder mehr Reihen. — Strauch mil abwechselnden, verkchrt eiförmigen B.

1 Art in Florida, *G. fruticosa* (Nutt.- A. Gray (Fig. 81 I).

83. *Carphephorus* Cass. Kf. vielblütig, mittelgroß oder größer, in ebensträufligen Trugdolden; Hiille glockig; Blbd. sprcublättrig; Pp. 1—3 Reihen rauher oder federiger Borsten. — Ausdauernde Kräuter mit abwechselnden, schmalen, ganzrandigen B.

4 Arten in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 81 L)

### A. in. Tubuliflorae-Astereae.

Kf. heterogam oder homogam, bei den *Baccharidinae* 2häusig oder durch Auftreten C' Handbl. in don -f Kf. polygamisch. Blbd. drift, irrubi; od. nirt <<»M W K wahn-

\*# Der Name ist wohl nicht aus in>s . . . I lni.i jibzuliMti\*n, snmimi JIN VIISI^IMIIIII von *Liatris* zu erklären.

lörnig, mit ganzen, gewimperten oder zerschlitzten Hand em der Waben. Sprub. mit Ausnahme weniger Gattungen 0. Bei den *Grangeinae* sind die Blkr. der *Q* Bl. teils aktinomorph mit einem 3—5spaltigen Saum, teils zu fadenförmigen Köhren mit 2—4zähliger Spitze zusammengeschrumpft. *Hinterhubera* zeichnet sich durch *Q* Bl. mit erweitertem, regelmäßig oder unregelmäßig 3—5spaltigem Saum aus; auch bei *Hazardia* kommen unregelmäßig, fast handförmig 5zählige Blkr. bei den *g* Bl. vor. Vorwiegend sind jedoch die Blkr. der *g* Bl. band- oder zungenförmig und strahlend, oder bei *Remya* und \ Art von *Gulierrezia* durch Auftreten eines kleineren inneren Zipfels 2lippig. Der Saum hat jedoch die Neigung, sich zuweilen, sogar innerhalb derselben Gattung [*Solidago*, *Eurybia*, *Erigeron* u. a.) stark zu verkürzen, so dass die Blkr. eine röhrenförmige Gestalt annimmt, mit einem teils unregelmäßig zerschlitzten oder gezähnten oder fast 2lippigen, teils schief abgeschnittenen Saum, der noch schwach an die Zungenform erinnert. Solche Blkr. kommen bei einigen *Erigeron*-Arten zusammen mit bandförmigen Blkr. vor, und zwar zwischen diesen und den 5 Scheibenbl. Besonders sind solche fadenförmigen Blkr. für die § *Conyzinae* charakteristisch; hier geht die Verkümmerng teilweise noch weiter, indem die Blkr. bei *Haastia* nur eine kurze Röhre bildet und bei *Thespis* gänzlich verschwindet. Die Blkr. der 5 Bl. sind aktinomorph mit in der Regel 5zähligem oder 5spaltigem, seltener [*Lessingia*] tiefer 5teiligen Saum. Bei der homogamen *Lessingia* sind die Blkr. der randständigen Bl. oft etwas größer als die inneren und ihr Saum an der Innenseite tiefer geteilt und mehr nach außen hin ausgebreitet, wodurch die fehlenden Strahlbl. einigermaßen ersetzt werden. — Die A. sind fast durchweg am Grunde stumpf, die Stf. am Grunde eingefügt: bei *Olcaria* und *Celmisia* kommen indes spitze und fast geschwanzte A. vor. — Der Gr. ist der S. 106 beschriebene Astereogr.; bei einigen Gattungen mit unfruchtbaren *Q* Bl. ist er ungeteilt oder 5spaltig, jedoch ohne die charakteristische Astereenform. Der Pp. weist die verschiedensten Formen auf — Die B. sind gewöhnlich abwechselnd, zuweilen wurzelständig, seltener gegenständig, sehr selten (bei *Pteronia uncinata* DC. zu 3 quirlständig; die Blattspreite ist meist einfach, seltener bei Arten von *Faphnopus*, *Callistophus Yimiliuin* XHLIVPIII *i'im»*> \ fioriorförmig eingeschnitten.

Die *Astereae* sind im Allgemeinen stärker in den gemäßigten Zonen als in den Tropengebieten; die Zahl der Arten ist in der neuen Welt ungefähr doppelt so groß wie in der alten. Außer *Solidago Virgaurea* L., welche in der ganzen nördlichen gemäßigten Zone einheimisch ist, liaben sich die europäische *Bellispermis* L. auch in Nordamerika, und mehrere amerikanische Arten von *Aster*, *Erigeron* und *Solidago* auch in Europa angesiedelt; *Erigeron bonariensis* L. und *Erigeron linifolius* W. sind vielfach in wärmeren Gegenden eingeschleppt; *Erigeron canadensis* L. hat sich in der ganzen Welt verbreitet. Einige wenige Gattungen sind durch verschiedene Arten in der alten und neuen Welt verbreitet, so besonders *Aster*, *Erigeron* und *Conyza*, ferner *Brachyconia*, *Vittadinia* und *Boltonia*. Die meisten Gattungen sind jedoch auf engere Verbreitungsbereiche beschränkt, z. B. viele auf Nordamerika, einige auf Südamerika, einige auf Australien; andere sind teils in Ostindien, teils auf Madagaskar, teils auf St. Helena, teils auf den antarktischen Inseln endemisch. Die Unterabteilungen zeigen mit Ausnahme der *Baccharidinae* welche rein amerikanisch sind, in Bezug auf ihre sojographische Verbreitung keine besonderen Eigentümlichkeiten.

Von den übrigen Tribus sind die *Astereae* nicht gut durch ihren «n. /n III<TS<III>M<M). Habituell sind ihnen manche Gattungen der *Senecioneae* und *Anthemideae* (besonders *Eumorphia* und *Lepidostephium*) außerordentlich ähnlich, aber durch den Gr. leicht zu unterscheiden. Für einige Gattungen mit unfruchtbaren Scheibenbl. ist die Entscheidung, ob sie zu den *Astereae* oder den *Anthemideae* zu stellen sind, schwer und zum Teil willkürlich.

Der Versuch einer Einteilung der *Astereae* stößt aus verschiedenen Gründen auf so große Schwierigkeiten wie bei keiner anderen §, weil einmal Gattungen, welche in der Mehrzahl ihrer Arten durch scharfe Charaktere getrennt scheinen, doch durch zahlreiche Übergangsformen mit einander verbunden sind; ferner weil einige Merkmale, die zur Trennung der § meist wohl geeignet sind, in vielen Fällen im Stiche lassen. So zeigen die beiden Gattungen *Erigeron* und *Aster*, welche sich im allgemeinen durch die Hülle, die Form und

Zahl der Randbl., den Gr. der g Bl. und den Pp. gut unterscheiden, in alien diesen 4 Punkten Ubergangsformen. *Erigeron* und *Conyza*, welche in ihren extremen Formen durchaus verschieden sind, gehen so in einander iiber, dass sie nur kiinstlich auseinander zu halten sind. Die Brauchbarkeit des wesentlichen Unterscheidungsmerkmals der §, welches in der Gleichfarbigkeit oder Ungleichfarbigkeit der Strahl- und Scheibenbl. besteht, wird dadurch vereitelt, dass nicht nur zahlreiche Gattungen typisch homogam sind, sondern auch viele typisch heterogame Gattungen Arten besitzen, denen die Strahlbl. fehlen. Die Zugehörigkeit zur einen oder anderen § muss dann aus anderen Merkmalen bewiesen werden, und wird für manche homogame Arten durch die Färbung der Strahlbl., welche zuweilen ausnahmsweise bei ihnen auftreten, bestatigt. Abgesehen von einigen Arten von *Erigeron* durchbricht nur die kalifornische Gattung *Pentachaeta* die durch dieses Merkmal gezogene Schranke, indem ihre nach den Beobachtungen der dortigen Botaniker sicherlich nicht generisch zu trennenden Arten teils gleichfarbige, teils ungleichfarbige Bl. besitzen. Endlich steht man getrocknetem Material gegenüber in dieser Beziehung nicht selten vllig ratios da. Aus diesen Gründen wird neben einer Übersicht iiber die § ein ausführlicher Schlüssel gegeben werden; außerdem wird vielfach bei den Schlüsseln für die Subtribus auf Ausnahmefälle aus anderen § hingewiesen werden müssen.

- A. Kf. mit zungenförmigen Strahlbl., die den Scheibenbl. gleichfarbig sind, oder homogam  
1. Solidagininae (*Homochromaeae*).
- B. Kf. mit 2—ooreihigen Q Bl. mit aktinomorphen oder fadenförmigen Blkr., Pp. kurz od. 4>  
2. Orangeinae.
- C. Kf. mit zungenförmigen Strahlbl. von anderer Farbe als die Scheibenbl., seltener liomogam.  
a. Pp. verkiimmert oder 0. . . . . 3. Bellidinae.  
b. Pp. gut entwickelt, meist borstig. . . . . 4. Asterinae (*Heterochromaeae*).
- D. Kf. mit fadenförmigen oder ganz kurz zungenförmigen, seltener blumenkronlosen, meist mehrreihigen £ Randbl. oder seltener homogam; Pp. aus 00 Borsten bestehend  
5. Conyzinae.
- E. Kf. diücisch oder polygamisch-diücisch. . . . . 6. Baccharidinae.

Schlüssel für die *Astereae* mit Berücksichtigung der Ausnahmen und zweifelhaften Fülle.

- A. Kf. heterogam mit £ oder ungeschlechtlichen Randbl. und £ (fruchtbaren oder unfruchtbaren) Scheibenbl.
- a. Randbl. zungenförmig, Zungenbl. die Hülle mehr oder weniger überragend.  
i. Zungenbl. und Scheibenbl. gelb, zuweilen im Alter die Farbe wechselnd  
1. Solidagininae.  
ii. Zungenbl. weiß, Scheibenbl. weiß oder gelblich. . . . . *Solidago* (*ja* *btcolor* L.  
iii. Zungenbl. weiß, violett oder blau, Scheibenbl. gelb, zuweilen im Alter eine purpurne Färbung annehmend.  
I. Pp. f> oder stark verkiimmert (ein kurzes Kronrhen, oder ein Kranz winziger Hüfchen, oder wenige sehr leicht abfallende, kurze Borsten) . . . 3. Bellidinae.  
II. Pp. gut entwickelt, meist aus Borsten, seltener aus Schuppen od. Grannen bestehend  
4. Asterinae.
- b. Kf. scheibenförmig, indem die Q Bl. die Hülle nicht überragen; Blkr. der Q Bl. glockig, röhrig, fadenförmig oder auch ganz kurz zungenförmig mit pinor /tinge, welche kürzer ist als der Gr., selten 6.  
a. Pp. f) oder sehr kurz oder (bei *Pentachaeta*) aus 3—5 am Grande verbreiterten Borsten bestehend.  
I. i. Rindbl. treihig . . . . . *Solidagininae* (*Gymnosperma*, *Xanthocephalum*, *Pentachaeta*).  
II. C Randbl. 2—ooreihig . . . . . 2. Grangeinae.  
p. Pp. aus 00 Borsten bestehend.  
I. Blkr. der Q Bl. mit erweitertem, regelmaßig od. unregelmaßig 3—5spaltigem Saw in  
*Asterinae* (*linterhuera*.,  
II. Blkr. der Q Bl. röhrig (iiloiifnriiii' ->sm7 kurz ziiiiioiiföiinip od. 6 5. Conyzinae.
- B. Kf. homogam.  
a. Blbd. spreublättrig . . . . . *Chilotrirhium*.  
b. Blbd. ohne Spreub  
a. Pp. ein in 00 winzige Borsten zerschlit/ics hinmmi-i *Utdnav* (*nvendlii*.,  
? Pp. aus Borsten oder Schuppen bestehend, stliten 0 1. Solidagininae.  
C. Shäufige oder durch Auftreten von £ Randbl. in den <5 Ki. i><ydi:uniNch-2häisige pfi. 6. Baccharidinae.

## in. i. Astereae-Solidagininae.

**Kf.** mit gelben *Q* Strahlbl. oder seltener sehr kurz zungenförmigen gelben, selten fadenförmigen oder unregelmäßig dornigen *Q* Randbl. oder homogam; Scheibenbl. gelb; selten alle Bl. weiß oder weißgelb (*Soldago*), oder purpurn [*Pentachaeta*], od. die Farbe von gelb in bräunlich-purpurn wechselnd (*Hazardia*] nur bei einer Art von *Pentarhartz* Strahl- und Scheibenbl. verschiedenfarbig. Pp. verschieden.

Es kommen auch bei den *Asterinae* Pfl. mit Kf. vor, bei denen die Rand- u. Scheibenbl. gleichfarbig, nämlich gleichmäßig flächig [*Chrysopsis*], weißlich [*Sericocarpus*] oder purpurn (*Tetramolophium*) sind. Außerdem der verschiedenen Tracht bieten Fr. und Pp. deutliche Unterschiede zwischen den beiden Subtribus, welche in diesen Punkten übereinstimmen.

A. Pp. 1).

a. Zungenbl. gelb, oft sehr kurz/.

a. Hülle eiförmig oder länglich; L Bl. wenige. . . . . 84. *Gymnosperma*.

β. Hülle breit glockig oder halbkugelig; C Bl. OO. . . . . 85. *Xanthocephalum*.

b. *Q* Bl. O, oder mit fadenförmigen, oder mit weißen oder purpurfarbenen zungenförmigen Blkr. . . . . 89. *Pentachaeta*.

B. Pp. 2—8 sehr leicht abfallende Grannen oder schmale Schuppen; *Q* Randbl. zungenförmig oder O. . . . . 86. *Grindelia*.

G. Pp. aus wenigen (3—8) ungleichen einfachen pfriemlichen Borsten bestehend; *Q* Randbl. 2lippig. . . . . 87. *Remya*.

1). **Pp.** wesentlich aus Schuppen bestehend (die zuweilen sehr kurz sind und in eine lange Granne auslaufen, bei anderen Gattungen dagegen lang und schmal sind), zuweilen ein kurzes Kronchen, bei einigen Arten in den Randbl. verkümmert oder O (vergl. *Lepidophyllum*).

a. Kf. rispig oder ebensträubig, oder an den Zweigen einzeln.

a. Hüllbl. derb, oliv trockenhäutigen Rand. Pp. kurz.

I. Hülle halbkugelig. . . . . *Lu* Bl. zahlreich (mehr als 10) . . . . . 85. *Xanthocephalum*.

II. Hülle länglich bis s<sub>2</sub>-förmig, wenig röhrig, *U* Bl. wenig zahlreich (höchstens 10) . . . . . 88. *Gutierrezia*.

β. Hüllbl. dünn, trockenhäutig gerändert; Pappusschuppen sehr kurz, gewöhnlich in lange Borsten auslaufend. . . . . 89. *Pentachaeta*.

Y. Hüllbl. derb, alle oder die inneren trockenhäutig gerändert. Blbd. sahenförmig.

I. Pappusschuppen OO, mehrreihig, schmal, ungleich lang, die inneren länger als die Blkr. der *g* Bl.; Hülle halbkugelig, vielreihig . . . . . 90. *Xanthiama*.

II. Pp. aus OO schmalen Schuppen etwa von der Länge der *g* Bl. und kürzeren Borsten bestehend. Hülle halbkugelig oder fast kugelig, ungefähr dreireihig . . . . . 91. *Acamptopappus*.

h. Kf. geknäuelt, Knäuel an den Zweigen einseitig gestellt . . . . . 103. *Brachychaeta*.

II. Pp. federig; Kf. homogam..

a. Fr. flach zusammengedrückt. Siidafrikanische Pfl. . . . . 92. *Homochroma*.

b. Fr. zylindrisch. . . . . *Asterinae* [*Olcaria conocephala* V. v. Muller].

F. Pp. (wenn auch nicht in sämtlichen Bl.) aus OO einfachen Borsten bestehend, zu einem mit einer inneren Reihe kurzer schmaler Schüppchen.

a. Pp. der Scheibenbl. fchlschlagend (gewöhnlich 2 BOI-MMI. MM den Kandhl. OO ungen, lange Borsten. . . . . 93. *Bradburia*.

b. Pp. der Randbl. fchlschlagend (O, oder 4—2 Borsten, oder ein Kronchen)

94. *Heterotheca*.

c. Pp. aller Bl. aus oo Borsten bestehend, *g* Bl. unfruchtbar.

a. Strahlbl. 1reihig.

I. thäusige Pfl. mit glockenförmigen Kf.

4<sup>U</sup> Dicht verzweigte und hehlätterte Sträucher. . . . . 100. *Lepidophyllum*.

20 Kraut mit wurzelständigen B. und 1köpfigem Schaft . . . . . 95. *Inulopsis*.

II. Polygamisch-didcische Pfl. . . . . *n* "i" > ; < *linae* (*Heterothalamus*).

p. Strahlbl. mehrreihig . . . . . *Conyzinae* (*Psiadia*).

- (1. Pp. aller Bl. aus Borsten bestehend, £ HI. fruchthnr, höchstens die innersten unfruchtbar\*).
- a. Blbd. spreubliitrig . . . . . 96. *Chiliophyllum*.
3. Blbd. ohne Spreub.; Pp. doppelt, der äußere aus einer Reihe viel kürzerer Borsten oder schmaler Schuppchen bestehend.
- I. Kf. mit einer Reihe von Strahlbl.
- 1° Fr. zusammengedrückt. Amerikanische Pfl.
- ' Anhängsel der Griffelschenkel lang, linealisch oder fadenförmig . . . . . 97. *Chrysopsis*.
- \*\* Anhängsel der Griffelschenkel kurz und breit.
- √ Kf. an den Enden beblätterter Zweige. Siidamuriiv.imsclie Pfl. . . . . 98. *Hysterionica*.
- Kf. auf schaftartigen Stengeln einzeln oder seltener zu 2—3. Nordamerikanische Pfl. . . . . *Astereae* (2 Arten von *Erigeron*).
- 2<sup>U</sup> Fr. nicht zusammengedrückt. Madagaskar. . . . . 99. *Rochonia*.
- II. Kf. mit mehreren Reihen Q Randbl. . . . . *Cunyziae*.
- III. Kf. homogam.
- 10 Fr. ungefügelt.
- \* Anhängsel der Griffelschenkel lang, linealisch oder fadenförmig. Nordamerikanische Pfl. . . . . 97. *Chrysopsis*.
- \*\* Anhängsel der Griffelschenkel lanzettlich. Südafrikanische Pfl. 110. *Fresenia*.
- \*o Fr. geflügelt . . . . . 111. **Engleria**.
7. Blbd. ohne Spreub., Pappusborsten 1- bis mehrreihig, gleich oder ungleich lang, aber ohne deutlich unterscheidbare Reihe äußerer Borsten.
- I. Kf. heterogam.
- 4" Kf. einzeln an den Enden dicht beblätterter Zweige sitzend.
- \* U Blkr. kurz zungenförmig, Kf. ziemlich klein . . . . . 100. **Lepidophyllum**.
- \* Q Blkr. lang zungenförmig; Kf. ziemlich groß . . . . . 104. *Haplopappus*.
- 2° Kf. in zusammengesetzten Blütenständen oder einzeln an den Zweigenden gestielt.
- \* Pappusborsten\* 1—2reihig, ziemlich gleich lang . . . . . 102. **Solidago**.
- \*\* Pappusborsten 1—3reihig, ungleich lang.
- √ Amerikanische Pfl. Hülle meist Ooreihig.
- O Hülle halbkugelig oder breit glockenförmig; Bl. gelb 104. **Haplopappus**.
- OO Hülle hinglich bis schmal glockenförmig; Anhängsel der Griffelschenkel pfriemlich; Bl. gelb; Q Bl. fruchtbar. . . . . 105. **Ericameria**.
- OOO Hülle länglich-eiförmig; Anhängsel der Griffelschenkel kurz lanzettlich, Bl. nfangs gelb. . . . . 107. **Hazardia**.
- YV Hülle reihig. Stnufii mil (iurscheinend drusii; )unktierten B. iu Madagaskar. . . . . 108. **Glycideras**.
- II. Kf. homogam.
- 10 Griffelschenkel mit kurzen schopfförmigen Anhängseln (ähnlich wie in Fig. 85 L); Blkr. gelb, \e\Q oder purpurn, die randständigen oft an der Innenseite tiefer gespalten. . . . . 109. **Lessingia**.
- 2° Griffelschenkel mit nicht schopfförmigen Anhängseln; Blkr. sämtlich aktinomorph.
- \* Amerikanische Pfl. (Einige Arten von *Erigeron* sind an den kurzen Anhängseln der Griffelschenkel und an den zusammengedrückten Fr., die mit homogamen Kf. vorkommende *Podocoma* an den geschnäbelten Fr. zu erkennen.)
- Kf. in traubenförmigen Blütenständen . . . . . 102. *Solidago*.
- Kf. an den Enden kurzer beblätterter Zweige sitzend 101. **Nardophyllum**.
- Kf. in Rispen oder Ebenstrüben, oder an den Zweigenden einzeln gestielt.
- Q Hülle halbkugelig oder breit glockenförmig . . . . . 103. *Haplopappus*.
- OO Hülle länglich bis schmal glockenförmig . . . . . 106. **Bigelovia**.
- \* Australische Pfl. . . . . *Asterinac* [*Ulearia*, *Pleurophyllum*].
- <sup>a</sup>√ Sudafrikanische Pfl.
- √ B. nicht herablaufend.
- <sup>m</sup> Pappusborsten mehrreihig, selir ungleich lang . . . . . 112. **Fteronia**.

\*) *Pottwomni uixi Asteropsis* miter den *Astrucine*. Wi-u ·  
sitzen, sind an den geschnäbelten Fr. zu erkennen.

□□ Pappstörchen trüblich, sämtlich gleich lang; Fr. zusammengedrückt  
 Compositae Chrysomelae.  
 H. H. Kerstlingbuch . . . . . Compositae (Mittleren).  
 \*\*\*\* Pfl. aus Südeuropa oder Asien . . . . . Involucris (Aster).



Fig. XI. A, B, C und D, H. von *Gynnosperma glutinosum* (Spreng.) Less. — C Less. Fr. von *Xanthosiphium* *gynnospermoides* (L. Spreng.) Nees et Beck. H. — D Fr. von *Phytolacca* *curva* Nutt. — E Fr. von *Xanthosiphium* *sphaerocarpum* A. Gr. — F Kl. von *Xanthosiphium* *latifolium* DC. in Längsschnitt. — G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, von *Xanthosiphium* *gynnospermoides* W. — I Kapsel, von *Xanthosiphium* *gynnospermoides* A. Gr. — M Fr. von *Solidago*. — N Fr. von *Stylosiphium* *apenninum* DC. — O Fr. von *Solidago* *viridis* (L.) T. G. — P Fr. von *Solidago* *viridis* (L.) T. G. — Q Fr. von *Solidago* *viridis* (L.) T. G. — R Fr. von *Solidago* *viridis* (L.) T. G. (Original.)

81. *Gynnosperma* Less. (Sollus Spreng., nicht H. B. K.) Kl. klein, in dichten eiförmigen Rispen, mit wenigreihiger, schmal röhrenförmiger Hülle und sehr kurzen ♀ Zangenzähnen; Fr. 0. — Halbtrocken mit schmalen abwechselnden, eingedrückt dreieckig punktierten B. B., jüngere Zweige und Hüllbl. klebrig.

† von Texas bis Mexiko verbreitet, ynfjnj1 (entwähnt für *Xanthosiphium* *gynnospermoides* DC., Fig. 12 A, B.)

82. *Xanthosiphium* W. (*Xanthosiphium* H. B. K., *Gnathora* Rgl., *Grindaligeria* Schult. Bip.) Kl. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden einzeln oder in lockeren,

ebensträubige, Trugdolden; Hiille breit glockenförmig bis halbkugelig, ooreihig; Zungenbl. mit kurzem oder langem Saum; Pp. 0 oder ein einfacher oder zerschlitzter Ring, oder aus kurzen, bei den innersten, unfruchtbaren Bl. zuweilen stärker entwickelten Schiippchen bestehend (Fig. 82 C). — Kräuter oder Halbsträucher mit schmalen B.

II Arten, davon \ in Ecuador, die übrigen in Mexiko, doch 2 von ihnen nordwärts his Arizona vorkommend, so die bekanntere *X. gymnospermoides* (A. Gr.) Benth. et Hook. fil.

**86. Grindelia W.** (*Donia* R. Br., *Demetria* Lag., *Aurelia* Cass., *Chrysophthalmum* Philippi, nicht Schultz Bip.) Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden einzeln, meist mit Strahlbl.; Hiille halbkugelig; Hiillb. ooreihig, derb, oft mit krautigen, sparrig abstehenden Spitzen; Pp. 2—8 sehr leicht abfallende Grannen oder schmale Schuppen. — Ausdauernde Kriuter oder niedrige Sträucher, oft klebrig.

Gegen 25 Arten, 6—8 von Sudbrasilien bis Chile und Patagonien, die übrigen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika westlich vom Mississippi bis Mexiko. Unter diesen werden *G. robusta* Nutt. (in Kalifornien nebst den übrigen klebrigen Arten Gumplant genannt) und die verwandte *G. glutinosa* (Cav.) Dun., welche an der kalifornischen Kiiste verbreitet ist, nach Bentham jedoch aus Peru stammt, als Wundmittel gebraucht.

**87. Remya** Hillebr. Kf. ziemlich klein, ebensträubig-rispig; Q Bl. 2lippig, mit zungenförmiger Unterlippe und einfacher kurzer Oberlippe; Pp. 3—8 ungleiche stehen bleibende Borsten. — Sträucher mit graufilzigen B.

2 Arten auf den Sandwichinseln (Fig. 82 G, H).

**88. Outierrezia** Lag. Von *Xanthocephalum* durch ziemlich kleine Kf. mit länglicher bis schmal glockenförmiger, wenigreihiger Hiille und meist stärker entwickelten, schuppigen Pp. verschieden; § Bl. zungenförmig, selten 2lippig.

Etwa 20 Arten teils in Mexiko und den Vereinigten Staaten von Nordamerika westlich vom Mississippi, teils im extratropischen Südamerika.

Sect. I. *Brachyrysis* Nutt. (als Gatt., *Brachyachyris* Spr., *Odontocarpha* DC.) # Bl. sämtlich oder größtenteils fruchtbar; Pp. der Q und g Bl. gleichförmig oder bei den ersteren kürzer. Mehrzahl der Arten mit der oben angegebenen Verbreitung.

Sect. II. *Hemiachyris* DC. (als Gatt.) Pp. der £ Bl. O, sonst wie vorige. \ Art, *G. terana* (DC.) T. G. in Texas und Mexiko.

Sect. III. *Amphiachyris* DC. (Nutt. als Gatt.) g Bl. unfruchtbar; Pp. der Q Bl. verkümmert oder -9. *G. dracunculoides* DC. von Kansas bis Texas mit 5—10 Q Bl. und *G. Fremontii* (T. G.) Benth. et Hook. fil. [*Amphipappus* Fr. T. G.) von Kalifornien bis Utah mit f—2 Q Bl. und etwas gedrehten Pappusschiippchen der g Bl.

**89. Fentachaeta** Xutt. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln; Hiille halbkugelig oder glockenförmig mit wenigen Reihen dünner, am Rande trockenhäutiger Hiillb.; Pp. 3—\i (oft 5) winzige Schiippchen, welche in der Regel in lange Borsten auslaufen. — Kriuter.

6 Arten in Kalifornien.

Sect. I. *Eupentachaeta* Nutt. Strahlbl. gelb. *E. aurea* Nutt. (Fig. 82 f) nun *E. lyoni* Greene mit 3, *P. Lyoni* A. Gr. mit 9—12 Pappusschuppen.

Sect. II. *Aphanthochaeta* Torr. (als Gatt.) 3 (bei der letzten Art 3; Pappusschuppen, die jedoch zuweilen mehr oder weniger verkümmern. *P. bellidiflora* Greene hat weiße Strahl- und gelbe Scheibenbl.; *P. exilis* (A. Gr.) Greene rotpurpurne Bl., & Bl. mit mehr oder weniger verkümmertem, kaum »o«i. 7...»o..f..ri..i..iMii S;,,,n ,,i,r o. *P. alsinoides* Greene ist homogam.

MI. **Xanthisma** DC. (*Centauridium* T. G.) Kl. ziemlich groß, an den Zweigenden (Mii/rln, mit langem Strahlbl.; Hiillb. ooreihig, derb, trockenhäutig gerindert; Blbd. wabenförmig, Ränder der Waben in ziemlich lange Borsten zerschlitzt; Pp. mehrreihig, aus verschiedenen langen Schuppen bestehend, die äußersten am kürzesten, die innersten länger als die Blkr. der § Bl. und sehr schmal. — Kraut.

\. f)raniifii DC, in Texas einheimisch, nicht selten kultiviert (Fig. 82 f).

**91. Acamptopappus A. Gr.** Von der vorigen (durch kleinere Kf. mit dreihücker Hülle und den Pp. verschieden, der aus 15 — 18 Schuppen etwa von der Länge der g Bl. und ebenso vielen kürzeren ungleichen Borsten besteht. — Niedrige Sträucher.

2 Arten, *A. sphaerocephalus* A. Gr. (Fig. 82 E, von Arizona und Utah bis Kalifornien ohne Strahlbl., und *A. Shockleyi* A. Gr. in den Gebirgen von Nevada, mit Strahlbl.

**92. Homochroma DC.** Kf. mittelgroß, einzeln; Hülle breit glockig; Q Bl. unfruchtbar; Pp. f. Reihe federiger Borsten. — Drei- bis raubhaariger Strauch.

1 Art in den südlichen Bergen des Kaplandes, *H. Ecklonis* DC. mit *Mairia* DC. verwandt, aber durch die gleichfarbigen Bl. verschieden.

**1)3. Bradburia T. G.** Kf. ziemlich klein, einzeln an den Enden schlanker Zweige; Hülle glockenförmig, eiförmig; Q Strahlbl. etwa 12, mit kreiselförmig-3kantigen Fr. und einem aus mehreren Reihen ungleicher Borsten bestehenden Pp.; Scheibenbl. unfruchtbar mit verkümmertem, meist aus 2 am Grunde etwas verbreiterten Borsten bestehendem Pp. — Einjähriges Kraut.

1 Art in Texas, *B. hirtella* T. G.

**94. Heterotheca Cass.** Kf. mittelgroß, ebensträubig-rispig, mit breiter Hülle; Blbd. wabenförmig; g Bl. 00 (bis 30), zungenförmig, mit dicken, oft 3kantigen Fr. und 9 oder mehr 1—2 Borsten bestehendem Pp.; £ Bl. fruchtbar mit zusammengedrückten Fr., deren Pp. aus 00 Borsten nebst einer äußeren Reihe kurzer Borsten oder schmaler Schüppchen besteht. — Kräuter.

5 Arten von den südlichen und westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika bis Mexiko.

**95. Inulopsis O. Hoffm.** (DC. als Sect., von *Haplopappus*). Kf. mittelgroß, einzeln an den Enden schaftartiger, nur mit einigen kleinen Schüppchen besetzter Stengel; Hülle halbkugelig; Q Bl. 00, mit zusammengedrückten Fr.; Q Bl. unfruchtbar, mit stielartigen leeren Fr. und narbenlosen, 2teiligen, bis unter die Teilungsstelle herunter mit Fegehaaren besetzten Gr.; Pappusborsten flehlig, mit einigen kurzen Uubren. — Kraut mit wurzelständigen B.

1 Art im südlicheren Brasilien, *I. scaposa* (DC.) O. Hoffm., von Benth am zu *Hysterionica*, von Baker zu *Leucopsis* gestellt, von Hooker ab oder Howell durch *Leucopsis* durch die unfruchtbaren S Bl. verschieden.

**90. Chiliophyllum Philippi.** Innerhalb der Subtribus durch den spreublättrigen Blbd. ausgezeichnet. Kf. mit Strahlbl.; Pappusreihe deutlich. — Stark verzweigter, dicht beblätterter kalter, klebriger Strauch.

1 Art in den Anden bei Mendoza, *Ch. densiflorum* (Phil.) Hoffm.

**97. Chrysopsis Null.** Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigen einzeln oder locker ebensträubig, mit glockenförmiger bis halbkugeliger Hülle; Anhängsel der Griffschenkel schmal linealisch oder fadenförmig; Fr. flach zusammengedrückt; Pappusborsten ungefähr dreihücker, ziemlich gleichlang, mit einer kurzen äußeren Reihe von Borsten oder schmalen Schüppchen. — Kräuter.

13 Arten von Kanada bis Mexiko, hauptsächlich in den Vereinigten Staaten.

**Sect. I. Euchrysopsis Jenschl. Hectorea DC., Pityopsis Nutt., Heyfeldera Schultz Bip.** Kt. fast immer mit Strahlbl.; äußere Pappusreihe deutlich. 40 Arten, von denen *C. villosa* Nutt. (Fig. 82 F), eine vielgestaltige, auch mit homogamen Kf. vorkommende Art, in dem nördlichen Gebiet der Gattung verbreitet ist.

**Sect. II. Ammodia Nutt.** (als Gatt.) Kf. homogam; äußere Pappusreihe undeutlich, zuweilen fehlend. 3 Arten in Oregon und Kalifornien.

**1)8. HyBtorionica W. (Xexa D. Don).** Von der vorigen durch schlankere, zuweilen fast fadenförmige Zungenbl. und kurze Anhängsel der Griffschenkel verschieden. — Kräuter oder Halbsträucher mit schmalen, oft lang gewimperten B.

5—6 Arten in Südbrasilien und Argentinien, am häufigsten *H. jastuhumy* (W.) Hoffm. und *H. pinifolia* (Poir.) Bak., eine Charakterpfl. der Sierra Ventana (Südargentinien).

99. **Rochonia** DC. Von *Chrysopsis* durch die Tracht, die kürzeren Anhängsel der Griffelschenkel und die nicht zusammengedrückten Fr. verschieden. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder rispig. — Sträucher mit sitzenden, derben B.

2 Arten in Madagaskar.

100. **Lepidophyllum** Cass. [*Dolichogyne* § *Tola* Weddell, *Polyclados* Philippi). Kf. ziemlich klein, einzeln an den Enden dicht beblätterter, oft kurzer Zweige sitzend; Hülle glockenförmig; Q Randbl. kurz, meist kürzer als der Gr., ihre Fr. zusammengedrückt, die der 5 (unfruchtbaren?) Bl. cylindrisch; Pappusborsten oo, ungleich. — Stark verzweigte Sträucher mit dicht gedrängten, gegenständigen oder abwechselnden B.

7 Arten in den Anden von Peru bis Patagonien, meist durch ihre cypressenartigen, dicht 4- oder mehrzeilig beblätterten Zweige auffällig, so *L. cupressiforme* (Lam.) Cass. in Patagonien (Fig. 82 P), bei welcher die Borsten des Pp. fast schuppenförmig breit sind. Von abweichender Tracht ist die fast stengellose, dicht rasenformige *L. acaule* (Wedd.) Benth. et Hook. fil.

101. **Nardophyllum** Hook, et Arn. [*Dolichogyne* DC, *Anactinia* Remy). Von der vorigen durch homogame Kf. und weniger dicht beblätterte Zweige verschieden. Anhängsel der Griffelschenkel lang; Fr. cylindrisch. — Stark verzweigte Sträucher mit kleinen, abwechselnden B.

40 Arten in den Anden von Bolivia und Chile.

102. **Solidago** L. [*Doria* Adans., *Amphiraphis* DC.) Kf. klein, seltener mittelgroß, mit linglicher oder schmal glockenförmiger Hülle, in zusammengesetzten, meist traubenförmigen Blütenständen; Q Zungenbl. zuweilen sehr kurz, seltener O; Fr. cylindrisch, 5—12rippig; Pappusborsten dünn, 1—Sreihig, in der Regel ziemlich gleich lang, zuweilen mit einigen kürzeren Äußeren. — Kräuter, seltener Halbsträucher.

Gegen 80 fast ausschließlich nordamerikanische Arten. Südamerika weist nur wenige Arten auf, die nach Baker sämtlich Formen von *S. microglossa* DC. sind. *S. Yirgaurea* L. kommt in zahlreichen Formen in der ganzen nördlichen gemäßigten Zone in trockenen Wäldern, in der Ebene wie in Gebirgen vor. Einige Arten sind seit langer Zeit in Europa kultiviert und haben sich unter dem Einfluss der Kultur zum Teil etwas verändert; manche davon sind zuweilen verwildert, so *S. canadensis* L. und *S. serotina* Ait.; *S. sempervirens* L., eine in Nordamerika weit verbreitete Art, kommt auch auf den Azoren (eingeschleppt?) vor.

Sect. I. *Virgaurea* DC. Strahlbl. weniger oder höchstens so viel wie Scheibenbl., zuweißen O. Kräuter. A. Gray unterscheidet 5 §, welche, wie auch vielfach die Arten, in einander übergehen. 1) *Squarrosae*. 3 Arten mit meist sparrig abstehenden Hüllh., darunter die homogame *N. discoidea* T. G., welche durch ungleich lange, an der Spitze keulenförmig verdickte Pappusborsten abweicht. 2) *Glomeruliflorae*. Kf. klein, in kurzen traubenförmigen Knäueln, welche 1' tings der Zweige beblätterte oder ohcrwurms blattlose traubenförmige Blütenstände bilden. 3) *Thyrsoiflorae*. Kf. verhältnismäßig groß, in langen, schmalen Rispen. Hierher *S. Yirgaurea* L. (Fig. 82 M. 4) *Paniculatae*. Kf. meist klein, in 3) reitern, mehr auf die Enden der Zweige beschränkten Rispen oder zusammengesetzten Trauben, deren letzte Verzweigungen häufig einseitwendig gestellt sind. Hierher die Mehrzahl der Arten, so auch die oben genannten in Europa verwilderten, sowie die nordamerikanische *S. microglossa* DC. (Wundmittel). 5) *Corymbosae*. Kf. ebenstrüchtig.

Sect. II. *Eulhamia* Nutt. (als Gatt.) Strahlbl. sehr kurz, zahlreicher als die *Virgaurea*; Kf. klein, in dichten Trutzdolden. Kräuter mit dünnem, kriechendem Wurzelstock. 4 Arten.

Sect. III. *Chrysonm* > < N - (sitt. Halbstrauch mit derben, fleischigen Fr. 1 Art, *N. pauciflosculosa* Michx. in den östlichen Vereinigten Staaten und den Bahama-Inseln.

103. **Brachychaeta** T. G. Tracht von *Solidago* § *Glomerulatae*, mit einseitwendig gestellten Knäueln, aber durch die herzförmigen Untertonen B. und den kurzen schuppenförmigen Pp. verschieden. — Ausdauerndes Kraut.

1 Art, *R. cordata* Siefert T. C., in Karolm.i. *Brachychaeta cordata* Siefert T. C.

I 0 i. **Haplopappus** Cass. (*Aplopappus*; *Pyrrhocomma* Hook.) Kf. meist ziemlich groß, häufig einzeln oder wenige an den Zweigenden gestielt, oder in unregelmäßigen Rispen,

seltener Mitzend; *Q* liandbl. nieisl Fruchlbar, sellou uufruchlbar, zuweilen *O*; Anlängsul  
 <ler Griijelschenkel verschieden; Fr. nicht oder mehr oder weniger zusammengedriickt,  
 mit oo, meist mehrreihigen, ungleich langen, hnufig rötlichen Pappusborsten. — Aus-  
 dauernde Kräuter oder Halbsträucher.

Gegen 100 Arten im westlichen Amerika, teils von den Vereinigten Staaten von Nord-  
 amerika westlich vom Mississippi bis Mexiko, die Mehrzahl in Chile, einige in Argentinien  
 und Patagonien. Pfl. von sehr verschiedner Tracht, zum Teil durch Blattform und Klebrig-  
 keit an *Grindelia* erinnernd. Die Einteilung in § wird durch Übergangsformen sehr erschwert.

A. Hiillb. ooreihig, nach innen allmählich r anger werdend. Kf. meist groß oder ziem-  
 lich groß.

Sect. I. *Haplodiscus* Benth. et Hook. fil. (einschl. *Eriocephalum* Nutt.); Kf. homogam.  
 2 Arten in Nordamerika, mehrere (vielleicht 45) in Chile.

Sect. II. *Leiachaenium* DC. (einschl. *Komopappus* und *Prionopsis* Nutt.) Kf. heterogam;  
 Fr. kahl oder schwach behaart. Etwa 9 Arten in Chile, darunter die durch gedrunenen  
 Wuchs und dicht beblätterte Zweige mit endständigen sitzenden Kf. ausgezeichnete *H. folio-*  
*sus* DC; 8 Arten in Nordamerika, unter diesen einige mit unfruchtbaren £ Bl., wie *H. car-*  
*thamoides* (Hook.) A. Gr. mit sehr kurzen Zungenbl.

Sect. III. *Blepharodon* DC. (erweitert, einschl. *Sideranthus* Fras.) Kf. heterogam; Fr.  
 seidenhaarig, kreiselförmig, seltener etwas länglich und schwach zusammengedriickt. Etwa  
 12 Arten in Nordamerika, darunter die durch 1—2fach fiederteilige B. auffällige *H. spinu-*  
*osus* DC.

Sect. IV. *Kuhaplopappus* DC. (einschl. *Hoorebehia* Corneliss., *Diplopappus* If. A. zum Teil.)  
 Kf. heterogam; Fr. seidenhaarig, schmal länglich, etwas zusammengedrückt; Hiillb. sehr spitz  
 oder begrannt, häufig sparrig abstehend. Die Mehrzahl der südamerikani- // *whellus* DC. [*Steriphe corymbosa* Philippi) hat kurze, unfruchtbare *Q* Bl.

Sect. V. *Isopappus* T. G. (als Gatt.) Von den vorigen durch kleinere Hi. und lockerer,  
 unregelmäßige Rispen verschieden; Hiillb. weniger zahlreich; Fr. seidenhaarig. 2 nord-  
 amerikanische Arten.

B. Hiillb. wenigreihig, nicht auffällig an Länge verschieden.

Sect. VI. *Stenolus* Nutt. (als Gatt.) 6 nordamerikanische Arten.

Sect. VII. *Macronema* Nutt. (als Gatt.) Durch weit hervorragende Or. mit langen  
 schmalen Anhängseln und stark zusammengedriickte Fr. ausgezeichnet. 3 nordamerikanische  
 Arten. *H. suffrutulosus* (Nutt.) A. Gr. ist zuweilen, // *Macronema* A. Gr. stets homogam.

105. **Ericameria** Nutt. Von der vorigen Gattung, mit welcher sie A. Gray als  
 Section vereinigt, durch die schmale Hiille verschieden. Kf. mit Strahlbl.; Griirelschenkel  
 meist mit langen, pfriemlichen Anhängseln; Fr. cylindrisch. — Kahle Sträucher mit  
 haidekrautartigem, meist kahlem, oft klebrigem und wohlriechendem Laub.

9 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

106. **Bigelovia** DC. (*Chrysothamnus* Nutt., *Linosyris* T. G., nicht Cass.) Von der  
 vorigen Gattung *clurcii* homogame Kf. verschieden. Fr. schwach zusammengedriickt. —  
 Kräuter oder Sträucher mit (außer bei *B. oppositifolia* A. Gr.) abwechselnden l).

34 Arten, fast alle im westlichen Nordamerika, von British Columbia bis Mexiko, nur  
*li. nudata* DC. von Texas bis zu den östlichen Vereinigten Staaten verbreitet. — A. Gray  
 unterscheidet folgende, nicht scharf von einander zu trennende §: 1) *Chrysothamnopsis*.  
 B. nicht punktiert; Kf. lang, 5—SOblütig. 6 Arten. 2) *Chrysothamnus*. Kf. klein, 5—(7-)  
 lilutig; Hiillb. mehrreihig, 5 senkrechte Reihen bildend. 44 Arten, darunter die formen-  
 reichen *B. graveolens* (Nutt.) A. Gr. und *B. Douglasii* A. Gr. 3) *Eubiyelovia*. Kf. 3—4-  
 hlutig. *B. nudata* (Michx.) DC. 4) *Euthamiopsis*. Kf. 7—25blütig; Hiillb. nicht in deut-  
 lichen senkrechten Reihen; B. punktiert. 5 Arten. 5) *Haplodiscus*. Von den vorigen durch  
 derbere Hiillb. mit krautigen oder verdickten Spitzen verschieden. Kf. 7—23-, bei der in  
 der Tracht an *Baccharis* erinnernden *B. veneta* (H. B. K.) A. Gr. bis 3. blutig; B. nicht punk-  
 tiert; Hiillb. nicht in deutlichen, senkrechten Reihen. 7 Arten; außerdem scheint auch die  
 klebrig-schilferige Hekleidung ausgezeichnete *B. furfuracea* Greene hierher zu gehören.

107. **Hazardia** Greene. Kf. mit länglich-cilförmiger Hiille, 20—iOblütig; Strahlbl.  
 ungeschlechtlich, sehr kurz, zungenförmig oder unregelmäßig 5zählig, ebenso wie

die Scheibenbl. erst gelb und später bräunlich-purpurn; Pp. der Bl. aus oo ungleichen Borsten bestehend, bei den Randbl. weniger entwickelt. — Filzige Sträucher.

3 Arten an Felsen der kalifornischen Inseln, *H. cana* (A. Gr.) Greene (*Diplostephium canum* A. Gr.) auf Guadalupe, *H. detonsa* Greene und *H. serrata* Greene auf Santa Cruz.

408. *Glycideras* Gass. (*Glyphia* Gass.) Kf. in Rispen, heterogam, mit 2 Reihen ziemlich gleicher Hüllb.; Pappusborsfen oo, ungleich lang. — Kahler Stranch (?) mit durchscheinend drüsig punktierten B.

\ wenig bekannte Art in Madagaskar, *G. luvida* L.

409. *Lessingia* Cham. Kf. ziemlich klein, mit glockenförmiger, ocreihiger Hüille; Bl. bei einigen Arten gelb, bei anderen weiß oder purpurn; sämtlich Bl., aber die randständigen Blkr der gelbblütigen Arten größer, auf der Innenseite tiefer gespalten und mehr nach an Ben ausgebreitet; Anhangsel der Griffelschenkel schopfförmig (kurz dreieckig mit langen Fegehaaren) wie bei *Corethrogyne* (Fig. 85 I); Fr. kaum zusammengedrückt; Pappusborsten oo, ungleich. — Kriiuter.

9 Arten in Kalifornien (Fig. 82 I). — Die Randnerven der Blkr. sind ziemlich weit von den Rändern entfernt, und die Zipfel der Blkr. längs der Nerven etwas nach innen gefaltet.

\ 10. *Fresenia* DG. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln, mit breit glockenförmiger, ocreihiger Hüille, homogam; Fr. zusammengedrückt; Pp. doppelt, \ Reihe innerer langer Borsten und ein Kreis sehr kurzer äufierer Hüirchen. — Kahle, verzweigte, dicht blüthliche Sträucher.

3 Arten im Kaplande.

11. *Engleria* O. Kf. mittelgroß, mit breit eiförmiger Hüille, homogam; Anhangsel der Griffelschenkel lang, stumpf; Fr. zusammengedrückt, geflügelt, die Flügel quer geteilt; Pp. doppelt, der innere aus Borsten, der äußere aus kurzen Schuppen bestehend. — Kriiuter mit gegenständigen B.

A Art im Hererolande, *E. africana* O. Hoffm.

112. *Pteronia* L. Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln oder ebensträufig, homogam; Pappusborsten oo, meist mehrreihig, ungleich lang, zuweilen am Grunde verwachsen. — Kahle oder behaarte, zuweilen klebrige Sträucher mit abwechselnden oder häufiger gegenständigen, bei *Pt. uncinata* DG. zu 3 quirlständigen B.

52 Arten in Südafrika. von der Südküste durch das Karroogehiet bis zum Namalande verbreitet.

Sect. I. *Pachyderis* DC. (Cass. als Gatt.) Fr. an der Spitze in einen kurzen Hals verschmälert, kahl, drüsig, behaart oder zottig. 29 Arten.

Sect. II. *Scepinia* DC. (Neck, als Gatt., einschl. *Henanthus* Less.) Fr. zottig, nicht in einen Hals verschmälert. 23 Arten.

Sect. III. *Pterophorus* DC. (*Pterophora* Neck.) Von der vorigen durch kahle Fr. mit ziemlich reihigen Pp. verschieden. *Pt. camphorata* L.

## in. 2. Astereae-Grangeinae.

2 Bl. %—oo—ausnahmsweise nur 1-)reihig, mit aktinomorphen glockenförmigen, oder röhriigen oder fadenförmigen Blkr.; Pp. © oder wenig entwickelt, kürzer als die Fr. — Kräuter.

Die Tracht und die häufig trockenhautig geränderten Hüllb. weisen auf eine Verwandtschaft mit manchen *Anthemideae* mit röhriigen Blkr. der Q Bl., wie *Cotula*, Inn; doch bilden für die Gattungen mit fruchtbaren & Bl. die, freilich oft sehr kurzen, Anhangsel der Griffelschenkel ein gutes Unterscheidungsmerkmal.

2 Arten Von *Lagenophora* (*Solenogyne*), deren Q Bl. fadenförmige Blkr. mit nicht oder kaum zungenförmigem Saum besitzen, unterscheiden sich von *Laestadia* durch die Form der & Blkr., von den übrigen Gattungen der *Grangeinae* durch die geschnübelten Fr.

- A. Südamerikanische Pfl. ♀ Blk. meist glockenförmig; *It. fff' \**. Bl. in einem kurzen Scheitel verschmälert. [ 1 ft. idUtHlmUn
- B. Pfl. der alten Welt. Fr. kegelschalenf. ♀ Blk. mit fadenförmigen ...
- a. Blüth. ohne Spreite.
- α. Fr. mit 7—10 kurzen, meist abfallenden Pappushaaren oder -schüppchen 114, *Microtrichia*.
- β. Fr. mit einem mehr oder weniger bohnenförmigen Ullimtblatt; oder beiderseits ... 115, *Grangea*.
- 7. (> " selten 1 winzige Borsten.
- I. ♀ HL fruchtbar; Fr. gerundet . . . . . 110. *Ulehrofsphila* B.
- II. r 111. nicht fruchtbar; Fr. ... ] L?. *Cyathocline*.
- b. Bild. «iw.ji.?-» . . . . . 110. *Cerutia*.



Fig. 83. A—C Zweig, ♀ mit ♂ Bl. von *Lesstada repens* Benth. — D—F ♀ Bl., ♂ Bl. und Fr. von *Microtrichia* (L.) Polr. — G Fr. von *Grangea tenuistylis* Cass. — H Fr. von *Cyathocline* (L.) Cass. — I Fr. von *Dichrocephala dryanilloides* DC. (Original.)

• t I LftMUDia h. *Lesstada* DC. Kl. klein, einzeln gestielt, mit breiter Hülle; ♀ Bl. mit glockenförmiger Blk., ihre Fr. in einem ... *Microtrichia* DC. Kl. klein, einzeln oder wenige an den Zweigenden, mit breiter Hülle; ♀ Blk. fadenförmig-röhrig; Fr. ziemlich cylindrisch, mit 7—10 kurzen, sehr leicht abfallenden ... *Dichrocephala* DC. Kl. klein, häufig bis ... oder selten einzeln; ♀ Blk. röhrig od. glöckig; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Fr. ♀, selten bei den ... winzige Borsten. — 1blüthige Kelchblätter.

114. *Microtrichia* DC. Kl. klein, einzeln oder wenige an den Zweigenden, mit breiter Hülle; ♀ Blk. fadenförmig-röhrig; Fr. ziemlich cylindrisch, mit 7—10 kurzen, sehr leicht abfallenden ... *Cyathocline* Cass. Von der vorigen durch schüsselförmigen Blk. und kegelschalenf. Fr. verschieden. ♀ Bl. oft unfruchtbar; Fr. ♀.

116. *Dichrocephala* DC. Kl. klein, häufig bis ... oder selten einzeln; ♀ Blk. röhrig od. glöckig; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Fr. ♀, selten bei den ... winzige Borsten. — 1blüthige Kelchblätter. 2 Arten in Afrika und dem wärmeren Asien, am meisten sind *D. fulva* DC. mit röhrigem ♀ Blk. in Abessinien als Gewürz gebraucht; und *D. dryanilloides* DC. mit glöckigem ♀ Blk. verbreitet Fig. 83 F.

117. *Cyathocline* Cass. Von der vorigen durch schüsselförmigen Blk. und kegelschalenf. Fr. verschieden. ♀ Bl. oft unfruchtbar; Fr. ♀.

1 Arten in Vorder- und Hinterindien (Fig. 83 G).

I 18. **Ceruana** Forsk. Innerhalb der § durch den spreublättrigen Blbd. ausgezeichnet. Kf. mittelgroß, fast kugelig; Äußere Hiillb. oft laubblattartig; Fr. mit einem kurzen gewimperten Becherchen gekrönt. — Aufrechtes, starres Kraut.

1 Art in Ägypten und im tropischen Afrika, *C. pratensis* Forsk.

### III. 3. Astereae-Bellidinae.

Von der folgenden § nur künstlich durch den fehlenden oder kümmerlich entwickelten Pp., von der vorhergehenden durch die zungenförmigen, \—mehreihigen Randbl. verschieden. Nur \ *Greenella*-Art, deren Zugehörigkeit zweifelhaft ist. hat hoino^ainc Kf. Zungenbl. weiß, blau oder violett, Scheibenbl. gelb.

Die *Bellidinae* zeigen ebenso wie die *Grangeinae* durch (sic) Iracht und die ineist trockenhäutig geränderten Hiillb. Annäherung an die *Anthemideae*.

*Pentachaeta bellidiflora* Greene, welche mit verkiimmertem oder felilendem Pp. vorkommt, unterscheidet sich in diesem Zustande von *Greenella* durch die diinnen, ziemlich gleichförmigen Hiillb., von den übrigen Galtungen durch die pfriemlichen oder fadenförmigen Anhängsel der Griffelschenkel oder zum Teil durch die fruchtbaren 3 Bl.

A. Blbd. spreublättrig. . . . . 119. *Erodiophyllum*.

B. Blbd. ohne Spreub.

a. Kf. wenigblütig, mit schmalen Hiillb. . . . . 120. **Keerlia**.

b. Kf. vielblütig, Hiille breit.

a. Fr. nicht oder kaum zusammengedrückt, vielrippig.

I. Anhängsel der Griffelschenkel viel kürzer als die Keerlia

121. **Aphanostephus**.

II. Anhängsel der Griffelschenkel mindestens 4 mal so lang wie die Narhenröhren

122. *Greenella*.

j. ii. höchstens 4rippig, ineist inehr oder weniger zusammengedrückt und nur mit verdickten Randnerven versehen.

I. Fr. abgestutzt und mit einem dicken knorpeligen, ganzrandigen oder gezahnten Becherchen gekrönt. . . . . 123. *Egletes*.

II. Fr. an der Spitze stark verschmälert oder geschnäbelt, ohne klebrigen Uin^ ;m der Spitze.

1° Rasenbildende Kräuter; Kf. einzeln gestielt . . . . . 124. **Lagenophora**.

to Verzweigtes Kraut; Kf. in beblätterten Trauben oder Rispen

125. *Rhynchospermum*.

III. Fr. stumpf, bei *Myriactis* zuweilen an der Spitze verschränkt und mit einem klebrigen Ringe versehen.

4« Q Bl. mehreihig.

\* Pp. O . . . . . 126. *Myriactis*.

\*\* Pp. ein 5—6zähliger KIOIKILMI . . . . . 127. *Achaetogeron*.

2° Q Bl. Ireihig (bei einigen *Brachycome*-Arten fast Ireihig).

" Hiillb. ziemlich gleich lang.

↓ Hiillb. am Rande trockenhäutig . . . . . 128. **Brachycome**.

↑ Hiillb. krautig . . . . . 129. **Bellis**.

\*\* An Gere Hiillb. kürzer als die inneren . . . *Attninur*, 143. *Asteromoen*.

I 19. **Erodiophyllum** F. von Müller. Hiillb. in einer Reihe, ungefähr 8, am Grunde verwachsen; Blbd. spreublättrig; Q Bl. mehreihig, die inneren ohne Blkr.; die innersten 4 Bl. unfruchtbar; Fr. länglich; Pp. O. — Staurh (. mil klMmMj /ii<iinniiMi.i> drängten, fiederförmig gelappten B.

1 Art im Innern von Neuholland, *h. A'<im i. \ Muller*.

120. **Keerlia** A. Gr., nicht DC. Kf. klein, wenigblütig, ein/tlu an den \i>^« mi«n oder rispig; Hiille schmal glockig, wenigreihig; ^ Bl. fruchtbar oder unfruchtbar; Fr. schwach oder stark zusammengedrückt; Pp. O oder ein winziges Krönchen. — Kräuter.

3 Arten in Texas und Mexiko.

:1. **Aphanostephus** DC. *Keerlia* DC. zum Teil, *LeucopsiJiwn* DC.) Kf. mittelgroß oder groß, /weigenden einzeln, mit halbkugliger Hiille; Bl. sämtlich

Drücker, Blk. der  $\frac{5}{8}$  H. zuweilen am Grunde stark verdickt; Fr. cylindrisch, viel-  
 spitzig; Pp. 11 — 12 — sehr niedriges Krönchen. — Verzweigte Kräuter.

3 Arten von Mexiko, nordwärts bis Arizona, Kansas und Arkansas Fig. 84 C, D.

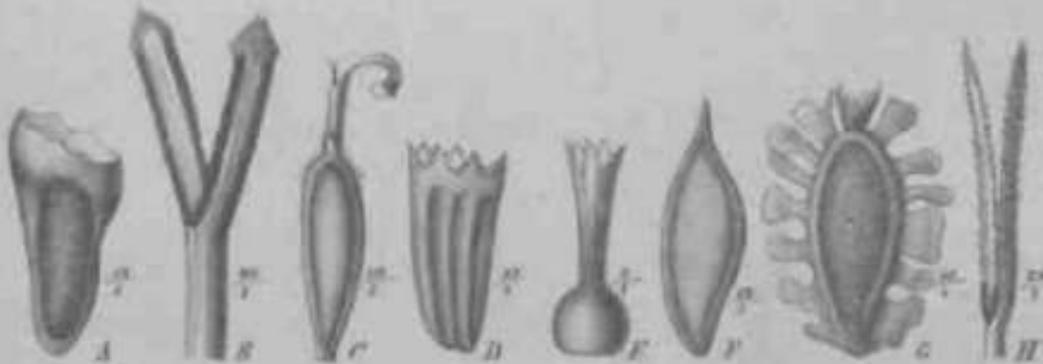


Fig. 84. A, B Fr. und Gr. von *Euphorbia densiflora* Cass. — C, D Fr. und  $\frac{5}{8}$  Hk. von *Agrimonia eupatoria*  
 L. — E, F Hk. von *Myrica spicata* DC. — G Fr. von *Alchemilla vulgaris* Retz. — H Fr. von  
*Alchemilla vulgaris* F. v. Müller. — I Hk. von *Stemodia arvensis* L. (Original.)

112. *Greenella* A. Gr. Kl. klein, ... mit oder ohne Strahlh.;  
 Griffelschenkel mit ... Anhängsel; Fr. etwas kreiselförmig,  
 ungleichförmig, behaart oder ... Art. 1stl.; Pp. ein trockenflüchtiges  
 verschlitztes Krönchen oder  $\frac{5}{8}$ .

3 Arten, 2 jährige in Arizona, 1 Halbstrauch in Kalifornien Fig. 84 B.

113. *Egletes* Cass. (Fruit lit MI- ... *Arrobans* Cass., *Platycephalus* Garlauer). Kl.  
 mittelgroß, zuletzt kugelig, ... In ... oder wenige einständig oder blattgegenständig; Fr.  
 etwas zusammengedrückt, mit ... Pp. ein knotiges Becher-  
 chen oder Ring. — Kräuter mit ... oder gelochten B.

Etwa 3 Arten im tropischen Amerika, dort die Gattung *Gouania* der alten Welt vom  
 Irland Fig. 84 A, E.

114. *Lagenophora* Cass. (*Lymnema* Cass., *Martialis* Rich.) Kl. klein bis mittel-  
 groß, einzeln auf schaftartigen Stengeln, mit ziemlich halbkugliger Hülle;  $\frac{5}{8}$  Bl. 1— $\infty$ -  
 reihig,  $\frac{5}{8}$  Bl. oft untrichterförmig; Fr. allmählich oder plötzlich in einen Scheitel verschmä-  
 lert; Pp. 11. — Rasenbildende Kräuter mit wasserflutigen oder am Grunde der Stängel  
 zusammengedrückten B.

1) 3 ... dasselbe L. ... von Ostindien auf den malayischen Inseln bis  
 China und Japan und in Neuholland, Tasmannien und Neuseeland verbreitet ist, außerdem  
 2 Arten in Neuholland und Tasmannien, darunter 1 ... *Euphorbia* Hook. Bl.,  
 dasselbe G. Bl. ... mit nicht oder kaum ... *Euphorbia* ...  
 die Hülle nicht überwiegt, 1 in Neuseeland, 1 auf dem Festland, 1 auf dem Sandwäldchen und  
 2 vom antarktischen Südamerika bis zu den chilenischen Anden.

115. *Rhynchospermum* Beauv. (*Lepidocoma* Less., *Zollingeria* Schult. Bip.) Kl.  
 ziemlich klein, einzeln blattwinkelständig, und einfache oder zusammengesetzte Ypsilon  
 bildend, mit halbkugliger Hülle; Strahlh. 1—reihig; alle Bl. trichterförmig, Fr. geschäl-  
 belt; Pp.  $\frac{5}{8}$  oder 1—2 kleine, leicht abfallende Borsten. — W ...

3 Art, 20, ... in ... Inseln  
 und Japan Fig. 84 F.

116. *Myriactis* Less. (*Butyractis* F. M.) Kl. ziemlich klein bis mittelgroß, lang  
 gestielt, in lockeren Rispen; Hülle halbkuglig; Strahlh. 1—reihig; Fr. entweder spitz  
 und mit einem ... *Myriactis* gekrönt oder stumpf; Pp.  $\frac{5}{8}$ . — Verzweigte Kräuter.

3 vielst. in 1 zu ... jährige oder mehrjährige Arten in Java, Ostindien  
 und Ostafrika bis 1848 in Höhe, westlich bis Persien Fig. 84 E. Außerdem ist in neuerer

Zeit von F. v. Müller eine vielleicht durch unfruchtbare g Bl. verschiedene Art von Neuguinea beschrieben.

127. **Achaetogeron** A. Gr. Kf. mittelgroß; Hülle halbkugelig; Zungenbl. mehrreihig, schmal linealisch, bei einigen Arten vielleicht ungeschlechtlich; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. ein unregelmäßig 5-bis mehrzähniges od. in kurze Borsten zerschlitztes Krönchen. — Ausdauernde Kräuter mit einfachen, 1- bis wenigköptigen Stengeln; in der Tracht *Erigeron* § *Phalacrocoma* ähnlich.

7 Arten, 4 in Kalifornien, 6 in den Gebirgen des nördlicheren Mexikos.

128. **Brachycome** Cass. Kf. klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder locker ebensträuflig; Hülle breit, Hüllb. am Rande trockenbütig; Strahlbl. 1-, seltener undeutlich 2reihig, weiß, blau oder lila; Fr. wenig oder stark zusammengedrückt; Pp. O oder ein Kreis von freien oder am Grunde zusammenhängenden Borsten od. Scheibenbl. — Kräuter mit verzweigten oder schaftförmigen Stengeln und ganzrandigen oder fieder-spaltigen B.

Gegen 50 Arten, meist in Neuholland, Tasmanien und Neuseeland, 1 in den Vereinigten Staaten von Nordamerika (*Astranthium* Nutt.), 4 oder 2 in Mexiko, 1 in Mozambique. *B. asamica* Clarke in Assam kann nach der Beschreibung nicht wohl hierher gehören. Bei 4) *Brachystephium* Less, (als Gatt.) mit sternförmig ausgebreitetem Pp. und 2) *Paquerina* Cass. (als Gatt.) mit verkümmertem oder 6 Pp. sind die Fr., namentlich bei der Reife, weniger zusammengedrückt; zu der letzteren § gehören auch die nicht australischen Arten. 3) *Eubrachycome* feinschl. *Steiroglossa* DC.) hat flache Fr., deren Rand stumpf, spitz, oder mit ganzrandigen oder zerschlitzten Flügeln versehen ist, und deutlichen Pp. (Fig. 84 G) Auch bei 4) *Silphiosperma* Steetz (als Gatt.; «iml die Fr. flach und ^eflügelt, aber die Randbl. sind kurz und der Pp. fehlt.

129. **Bellis** L. (*Kybcia* Nreck., ^ruurma \<l^\*.j von der NOH^LMI durcli krauhye Hiillb. verschieden. Strahlbl. weiß oder rosig; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. meist O. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter.

10 Arten in Europa und dem Mittelmeergebiet. *B. silvestris* Cyr. und *B. annua* L. kommen im ganzen Mittelmeergebiet vor. *B. perennis* L. ist auf Grasfluren in fast ganz Europa und dem Mittelmeergebiet gemein und hat sich auch in Nordamerika und in Neuseeland angesiedelt. Sie wird häufig mit gefüllten Kf. als Zierpfl. gezogen. *B. pappulosu* Boms. in Spanien I"»^37^ ^inon kurzen Pp.

#### in. 4. Astereae-Asterinae.

**Kf. meist heterogam, mit violetten, blauen oder weißen, fast immer fruchtbaren Strahlbl. und gelben, zuweilen unfruchtbaren Scheibenbl. — Ausnahmsweise sind die Kf. durch Feblen der Strahlbl. homogam, oder mit kurzen, die Hülle nicht oder kaum überragenden Q Bl. versehen; *Erigeron Chrysopsidis* A. Gr. besitzt stets, *E. pucephyllus* A. Gr. zuweilen gelbe Strahlbl.; *Jl inter hub era* weicht durch g Bl. mit regelmäßig oder unregelmäßig glockigem Saum ab, wird aber wegen ihrer Verwandtschaft mit *Diplostephium* zu dieser § gerechnet. Die Scheibenbl. sind zuweilen bläulich [*Charieisj* zuweilen weißgelb [*Sericocarpus*], zuweilen im Alter purpurfarben, bei *Tetramolopium* schon in der Jugend. Fr. bei der Mehrzahl der Arten zusammengedrückt; Pp. verschieden, bei den Randbl. zuweilen weniger entwickelt oder O, bei der *Aster* nahestehenden Gattung *Asteromoea* nicht stärker als bei manchen *Brillidinae* ausgebildet.**

A. Pp. der Randbl. O oder höchstens ein winziger Ring.

a. Scheibenbl. (wenigstens größtenteils) fruchtbar.

a. Pp. der Scheibenbl. borstig

.130. *Psilactis*.

β. Pp. der Scheibenbl. federig

.131. *Charieis*.

b. Scheibenbl. unfruchtbar.

.132. *Gymnostephium*.

B. Pp. bei alien Bl. aus federigen Borsten bestehend (vergl. 4 34. *Minuria*) . 133. *Mairia*.

C. Pp. bei alien Bl. vorhanden, aber nicht bei alien nur aus Borsten bestehend.

a. Scheibenbl. unfruchtbar.

«. Pp. der Randbl. aus oo Borsten, der der Scheibenbl. aus weniger zahlreichen, am

- Grunde schuppenförmig verbreiterten. an der Spitze zuweilen etwas federigen Borsten mit oder ohne dazwischen stehende Schiippchen bestehend, oder ein in Schuppen zerschlitzen Becherchen. . . . . **134. Minuria.**
- β. Pp. aus 4—40 starken Grannen, oder aus Grannen und Schuppen bestehend . . . . . **135. Calotis.**
- Y- Pp. aus 5 oder weniger kleinen Schiippchen mit oder ohne dazwischen stehende Borsten bestehend. . . . . **#136. Chaetopappa.**
- δ. Pp. der Q Bl. aus 00 feinen Borsten und 5—6 inneren Schuppen, der der g Bl. aus wenigen kurzen Borsten bestehend; Zungen kurz . . . *Anthemideae (Dimorphocoma).*
- b. Scheibenbl. fruchtbar.
- a. Pp. der Randbl. aus kurzen zerschlitzen Schiippchen, der der Scheibenbl. aus Schiippchen nebst einigen leicht abfallenden Borsten bestehend; Blbd. fast immer spreubliittrig. . . . . **137. Amellus.**
- p. Pp. aus einem gezähnelten Krönchen und einer einzigen, an der Spitze federförmigen Borste bestehend. . . . . **138. Monoptilon.**
- Y- Pp. aller Bl. aus Schuppen od. aus Schuppen und Borsten bestehend (vergl. δ und ferner **147. Callistephus**, **449. Aster**, **450. Erigeron** und **162. Diplostephium**, bei welchen ein Pp. aus OO Borsten nebst einem äußeren Knmhrpn 01W an Gere n kurzen Schiippchen vorkommt).
- I. Blbd. spreublättrig.
- 40 pp. 8—12 sehr schmale Schuppen. Kf. heterogam . . . 139. *Achnophora.*
- 2° Pp. aus Schiippchen und Borsten bestehend. Kf. honiogatn . . . **137. Amellus.**
- II. Blbd. ohne Spreub.
- 40 Zungenbl. strahlend, weit länger als die Hülle.
- \* Pp. 5 od. weniger Borsten mit ebenso vielen dazwischen stehenden Schiippchen. f Stengellose Kräuter im Mittelmeergebiet . . . . . **140. Bellium.**
- † J4 Verzweigte Kräuter in Nordamerika . . . . . **136. Chaetopappa.**
- \*\* Pp. 00 kurze Schiippchen und 2, seltener 3—4 Borsten.
- ‡ Hülle ziemlich treihig; Schiippchen unter den Fruchthaaren versteckt . . . . . **141. Dichaetophora.**
- ∨ Hülle mehrreihig; Fr. kahl oder schwach behaart . . . . . **142. Boltonia.**
- \*\*\* Pp. OO sehr kurze und schmale Schiippchen . . . . . **143. Asteromoea.**
- \*\*\*\* pp. 5 kurze, in mehr oder weniger verlängerte Borsten auslaufende Schuppen . . . . . **89. Pentachaeta hellidiflom Greene.**
- 20 Zungenbl. kaum länger als die Hülle; Pp. 4—6 starre, gespreizte, bärtige, ungleiche Borsten, die mit ebenso vielen viel kürzeren Borsten oder Schiippchen abwechseln. . . . . **135. Calotis (§ Cheiroloma).**
- δ. Pp. der g Bl. eine Reihe OO, wenigstens am Grunde schmal schuppenförmiger Borsten; bei den § Bl. ebenso oder auch nur ein Kranz kurzer Schiippchen; bei 4 Art nur ein Kranz derber Schiippchen und 2 pfriemliche, bei den Q Bl. zuweilen fehlende Grannen. . . . . **144. Townsendia.**
- e. Pp. der Randbl. aus kurzen zerschlitzen Schiippchen, der der Scheibenbl. aus 00 dünnen Borsten bestehend. (Einige Arten von *Erigeron* sind durch den doppelten Pp. der g Bl. zu unterscheiden.) . . . . . **145. Heteropappus.**
- I). Pp. aller Bl. aus OO Borsten bestehend, zuweilen mit einigen äußeren kurzen Schuppchen oder einem äußeren zerschlitzen Krönchen.
- a. Kräuter (vergl. die Anmerkung zu 167. *Felicia*).
- a. A. am Grunde stumpf abgerundet. Pfl. mit beblätterten Stengeln, oder mit wurzelstiindigen B. und schaftartigen Stengeln, aber dann ohne seidenartige Behaarung.
- I. Fr. an der Spitze weder geschnäbelt noch verschmälert. Nicht mit lockerer Wolle bekleidete Pfl.
- 4° Griffelschenkel der g Bl. mit schopfartig-bärtigen Anhängseln **146. Corethrogyne.**
- 2° Griffelschenkel der g Bl. mit dreieckigen, lanzettlichen oder linealisch-pfriemlichen Anhängseln.
- \* Pp. doppelt, der innere borstig, der äußere ein kurz farnsig-gewimpertes Krönchen. . . . . **147. Callistephus.**
- \*\* Pp. aus gleich oder verschieden langen, 4- bis mehrreihigen Borsten bestehend, zuweilen mit freien äußeren Schiippchen.
- ‡ Fr. flach zusammengedrückt.
- ‡ O Griffelschenkel mit kurz dreieckigen bis lanzettlichen Anhängseln.

- △ 1jährige 2jährige Pfl. mit Wurzeln zwischen dem B. sitzenden Kl., Pappushörnten sehr ungleich lang. . . . . 149. *Erigeron*.
- △△ 1jährige Pfl. mit traubig oder rispig zusammengesetzter oder einzeln an den Zweigenden gestellten Kl., oder hinfälliger ausdauernde Pfl.
- X Hdlff. meist mehr als 2reihig; Zungspalt meist 2reihig, meist länglich; . . . . . 149. *Aster*.
- XX I . . . . . 150. *Erigeron*.
- Griffelschenkel mit linealisch-prismatischem Anhängsel\*.
- △ -!-:bild. unil l. r. < .1. M|\*i iiTtif. If\* *Erigeron* | *acutifolius*.
- △△ Strahlbild. mehrreihig. Pp. ziemlich 2reihig . . . . . 151. *Vittadinia*.
- † Fr. kaum zusammengedrückt.
- Anhängsel der Griffelschenkel. . . . . 152. *Berisocarpus*.
- Anhängsel der Griffels . . . . . 153. *Lachnophyllum*.
- △ Nardum? Hiwn . . . . . 154. *Podocoma*.
- △△ Ans Lraltchd MI . . . . . 155. *Asteropsis*.
- II. Fr. an der Spitze schwarz rl >fn^hni4lrrri, 1jährige, mit lockerer Wolle bekleidete Pfl. 153. *Lachnophyllum*.

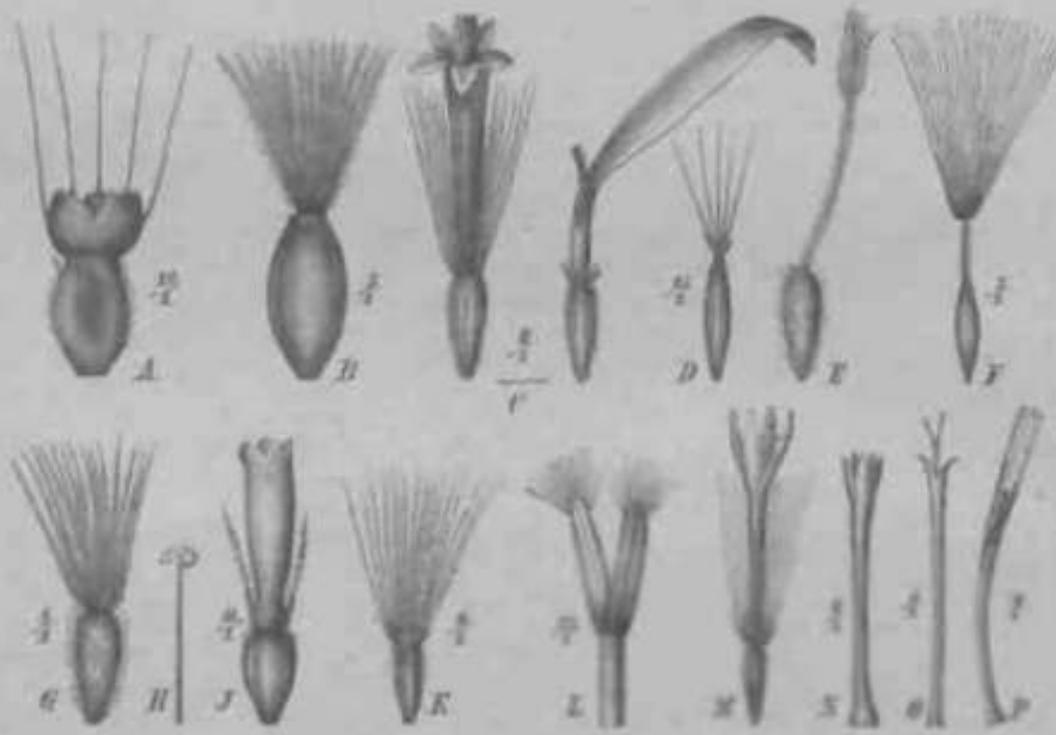


Fig. 43. A Fr. von *Ballisia salicoides* L. — B Fr. von *Rhizis longipes* DC. — C D und E H. von *Helioscopes longipes* Maxim. — D unviele Fr. von *Chondropogon subuloides* (Hook.) DC. — E Fr. von *Franseria hollidensis* T. G. — F Fr. von *Podocoma alba* Cass. — G Fr. von *Podocoma alba* Cass. — H Fr. von *Podocoma alba* Cass. — I Griffelspitze von *Chondropogon subuloides* DC. — J K H. von *Rhizis longipes* DC. — L Fr. von *Lachnophyllum alba* Cass. — M Griffelspitze von *Chondropogon subuloides* DC. — N O H. von *Rhizis longipes* DC. — P H. von *Rhizis longipes* DC. (Nach Harvey und A. Gray, B nach Weddell, der selbe Original.)

- III. Fr. geschnitten. Ausdauernde Pfl.
- 1) Strahlbild. unil | 1 | tiTl | 1 | «4r » . . . . . 154. *Podocoma*.
- 2) Strahlbild. die Höhe weit überragend. . . . . 155. *Asteropsis*.

\* Einige nordamerikanische Aster-Arten aus dem § *Erigeron* und *Macrorhynchus* besitzen ähnliche Gr. von unterscheiden sich von *Erigeron* durch das mehrreihige Pp., von *Vittadinia* durch die kreuzförmige Hüllz.

- fi.* A. am Grunde kurz geöhrelt, pfeilformig oder fa\*<sup>t</sup> geschwanz. **Fl** mil seidenartiger Behaarung; B. wurzelständig; Stengel schaftartig, nur mit Hochb. besetzt.
- I. Kf. in Trauben . . . . . 156. Pleurophyllum.  
 II. Kf. einzeln . . . . . 157. Celmisia.
- ↳ Büumc oder Sträucher mil liuminigi-liall.  
*n.* Fr. zusammengedriickt, oo nervig . . . . . 158. Commidendron.  
*l* Fr. kaum zusammengedriickt, 3—<sup>r</sup>rippig . . . . . 159. Melanodendron.
- - . Sträucher oder Halbsträucher ohne Gummiagehalt.  
 \* . Blbd. spreublättrig . . . . . 160. Chilotrichium.  
 p. Blbd. ohne Spreub.  
 I. Q Bl. mit regelmä'Gig oder unregelmä'Gig 3—Spaltigem Saum 161. Hinterhubera.  
 II. Q Bl. mit zungenfdrmigem Saum.  
 1° Fr. 3—Skantig, schmal, die der Q Bl. mehr zusammengedriickt . . . . . 162. Diplostephium.
- 20 Fr. cylindrisch oder kaum zusammengedriickt.  
 \* £ Bl. 1—3 . . . . . 163. Gundlachia.  
 \*\* Q Bl. 00.  
 ÷ Hüllb. vielreihig. Australien . . . . . 164. Olearia.  
 •H Hüllb. Sreihig. Madagaskar . . . . . 165. Henricia.
- 30 Fr. zusammengedriickt.  
 \* B. fiedertcilig, mit pfriemlichen stachelspitzigen Abschnitten. Sudamerika  
**166. Sommerfeltia.**  
 \*\* B. ganzrandig oder gezähnt.  
 + Anhängsel der Griffelschenkel lanzettlich. Afrika\*) . . . . . 167. Felicia.  
 •H Anhangsel der GrifTelschenkel pfriemlich. Sandwichinseln\*\*) . . . . . 168. Tetramolopium.

130. *Psilactis* A. Gr. Kf. heterogam, ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln oder locker rispig; Hiille halbkugelig; Fr. zusammengedriickt; Pp. bei den 2, oft unfruchtbaren Bl. O oder ein winziger Ring, bei den £\$ Bl. eine Reihe diinner Borsten. — I- oder 2jährigc Kräuter.

3 Arten in Mexiko.

131. **Charieis** Cass. [*Kaulfussia* Nees]. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden lung gestielt; Hiillebreit; Strahlbl. blau, Scheibenbl. gelb oder bläulich; Fr. zusammengedriickt, mit Randnerven; Pp. bei den Q Bl. O, bei den ^ Bl. eine Reihe federiger Borsten. — Ijähriges Kraut mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B.

1 in westlichen Kaplande häufige Art, *Ch. heterophylla* Cass.

132. *Gymnostephium* Less. (*Heteractis* DC.) Kf. höchstens mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder ebenslrUufig; Fr. der Q Bl. zusammengedriickt, mit Randnerven, ohne Pp.; £\$ Bl. unfruchtbar, mit einigen leicht abfallenden .^viihtou oder kurz federigen Pappusborsten. — Kleine Sträucher oder Halbsträucher.

6 Arten im südlichen Kaplande.

133. **Mairia** Nees. Kf. mittelgroß oder größer, mit Strahlbl., UUZLMII oder ebensträubig; Hiille breit; Fr. zusammengedriickt; Pp. aller Fr. eine Reihe federiger Borsten, zuweilen mit einigen kürzeren äuBeren. — Stengellose oder verzweigte Kräuter oder Halbsträucher.

9 Arten im südlichen Kaplande. — g Bl. teils fruchtbar (§ *Pteropappus* Less.) toils unfruchtbar (§ *Zyrphelis* Harvey, Cass. als Gatt.) [Fig. 85 f?).

1 ;U. **Minuria** DC. (*Therogcron* und *Elachothamnus* DC., *Kippiatiu* F. v. Müller). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder ebensträubig, mit glockiger oder halbkugeliger Hiille, Q Strahlbl. und unfruchtbaren Scheibenbl.; Fr. der Q Bl. zusammengedriickt, mit 00 raulien Pappusborstcn: Pp. cler Solieibonbl. aus woni^er zahlroichen, zum Toil

\* feis gibt einige wiiij;\*<sup>1</sup> siidM.iityf .iiu-ii \«MI Abtvi it) A •••••lonnerika.

\*\* Audi eine neuholländische Art von *Vittadinia* ist halbstrauchig.

am Grunde schuppenförmig verbreiterlen, oft etwas federförmigen Borsten, oder aus Schuppen und Borsten, oder aus einem in Schuppen zerschlitzten Becherchen bestehend. — Kriiuter oder Halbsträucher.

4 Arten in Neuholland.

**I 3D. Calotis R. Br.** Kf. ziemlich klein, mit fruchtbaren Strahl- und meist unfruchtbaren Scheibenbl.; Hiille breit; fruchtbare Fr. zusammengedriickt; Pp. aus \—10 Grannen oder aus Grannen und Schuppen bestehend. — Rasenbildende od. verzweigte, meist ausdauernde Kriiuter.

46 (oder 47) Arten in Australien, von Bentham in folgende § geteilt:

Sect., I. *Eucalotis* (einschl. *Huenefeldia* Walpers). Pp. aus freien oder in einen Becher verwachsenen Schuppen und 1—6 Grannen bestehend. 3 Arten.

Sect. II. *Cymbaria*. Pp. 2—8 starre, am Grunde verbreiterte und vereinigte Grannen ohne Schuppen. 2 Arten.

Sect. III. *Acantharia* (einschl. *Goniopogon* Turcz.). Pp. mehrere ungleiche, zuweilen sämtlich kurze, getrennte und gewöhnlich am Grunde steifhaarige Grannen. Die Mehrzahl der Arten.

Sect. IV. *Cheioloma* (F. v. Müller als Gatt.). Strahlbl. kaum länger als der Pp.; S Bl. fruchtbar; Pp. aus mehreren ungleichen Borsten bestehend, die mit sehr kurzen, ganzen oder gelappten Borsten oder Schuppen abwechseln. \ Art, *C. hispidula* F. v. Müller.

130. **Chaetopappa** DC. (*Chaetanthera* Nutt., nicht R. P., *Chaetophora* Nutt., nicht Schrank u. a. *Distasis* DC, *Diplostelma* A. Gr.) Kf. ziemlich klein, lang gestielt; Scheibenbl. oft unfruchtbar und mit weniger entwickeltem Pp.; Fr. zusammengedriickt, mit Randnerven; Pp. 5 oder weniger dünne, kurze Schuppen, mit oder ohne dazwischen stehende längere rauhe Grannen. — Stark verzweigte Ijährige Kräuler.

3 Arten in Mexiko und Texas, davon 1, *Ch. asteroides* (Nutt.) DC. (Fig. 85 D), nordöstlich bis zum Ufer des Missouri.

137. **Amellus** L. Kf. mittelgrofi oder gröflic, an den Zweigenden einzeln, meist mit Strahlbl.; Hiille breit; Blbd. fast immer spreubliittrig; Fr. zusammengedrückt, mit Randnerven; Pp. bei den Q Bl. aus kurzen Schiippchen, bei den ^ Bl. aus einer iufieren Reihe ebenso kurzer Schiippchen und einer inneren Reihe weniger, leicht abfallenden Borsten bestehend. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B.

9 Arten im Kaplande, von der Südküste nordwestlich bis zum Oranjestrom. *A. Lychnitis* L. kommt mit homogamen Kf. vor [*Kraussia* Schultz Dip., *Haenelia* Walpers). *A. nanus* DC. hat nur kurze, dünn keulenförmige Spreub.; bei *A. epaleaceus* O. Hofm. fehlen die Spreub.

138. **Monoptilon** T. G. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, mit Strahlbl.; Hiille halbkugelig; Fr. schmal verkürt-eiförmig; Pp. ein niedriger Ring und innerhalb desselben eine einzige, an der Spitze federige Borste. — Kleines, zierliches, Ijähr. Kraut.

\ Art auf duffcii Ebenen von Kalifornien bis Utah, *M. bellidiforxnis* T. G. (Fig. 85 E).

139. **Achnophora** F. v. Müller. Kf. einzeln auf schaftförmigen blattlosen Stengeln, mit halbkugeliger Hülle, heterogam; Blbd. spreublättrig; Fr. 3—Akantig; Pp. 8—\ Schiippchen. — Stengelloses Kraut mit wurzelstiindigen, linealisch-fadenförmigen B. perennierende Büschel bildend.

1 Art in Neuholland, *A. Tatei* F. v. Müller.

140. **Bellium** L. Kf. klein bis mittelgrofi, einzeln auf schaftförmigen blattlosen Stengeln, mit weifich Strahlbl.; Fr. zusammengedriickt, mit Randnerven; Pp. meist 5 Borsten mit ebenso vielen dazwischen stehenden kürzeren Schiippchen. — Niedrige, meist rasenbildende Kriiuter.

6, wohl auf 3 zurückzuführende Arten im Mittelmeergebiet; unter ihnen ist *B. bellidioides* L. (Fig. 83 A; am weitesten auf den Inseln des Mittelmeeres verbreitet).

**141. Dichaetophora** A. Gr. Kf. kaum mittelgroß, einzeln am Stengel Oder an den Zweigen endstiändig; Hiillb. ziemlich Ireihig, gleichlang; Fr. geflügelt; Pp. mehrere winzige, unler den Haaren der Fr. verstecckte Schiippchen und 2 gespreizte Grannen. — Ijährige Kräuter.

\ Art im südlichen Texas, *D. campestris* A. Gr.

**142. Boltonia** L'Hérit. Kf. mittelgroß, in unrcgelmäßigen Hispen, heterogam; Hiille halbkugelig; Hiillb. mehrreihig, nach innen an Länge zunehmend; Fr. zusammengedriickt, mit schwielig verdickten od. geflügelten Rändern; Pp. aus einigen sehr kurzen Schiippchen und 2 (—4) längeren, starren Grannen bestehend. — Ausdauernde Kräuter mit der Tracht von *Aster*.

3 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 85 J).

**143. Asteromoea** Blume (*Hisutsua* DC). Von *Aster*, mit welcher sie Franchet und Savatier vereinigen, nur durch den Pp. verschieden, der aus oo schmalen, am Grunde zusammenhängenden Schiippchen od. Hiirchen besteht; von *Boltonia*, mit welcher sie Bentham zusammenzieht, durch die Abwesenheit der Grannen verschieden. — Ausdauernde Kräuter.

3 Arten auf don innlā i^clien Inseln, in Hinterindien, China und Japan; am bekanntesten **A. indica** Blume.

**144. Townsendia** Hook. Kf. mittelgroß, zum Teil groß, mit Strahlbl.; Fr. zusammengedriickt, mit Randnerven, od. bei den Q Bl. zuweilen 3kantig, meist mit Haaren besetzt, welche an der Spitze gabelig, oder knopiig verdickt und mit Widerhaken versehen sind; Pp. der £5 Bl. eine Reihe oo, wenigstens am Grunde schmal schuppenförmiger Borsten, dcrber als bei *Aster*, bei den Q Bl. ebenso oder kürzer od. nur ein Kranz kurzer Schiippchen. *T. eximia* A. Gr. besitzt einen Kranz derber Schiippchen und % pfriemliche, bei Randbl. zuweilen fell 1 ende Grannen. — Niedrige Kräuter.

17 Arten in den Rocky Mountains, zum Teil südlich bis Mexiko (Fig. 85 G).

**145. Heteropappus** Less. Von *Aster*, mit welcher sie Franchet und Savatier vereinigen, nur wenig durch den Pp. verschieden, der bei den Randbl. aus kurzen Borsten oder Schiippchen, bei den Scheibenbl. aus oo längeren Borsten besteht.

3—5 Arten in Japan und dem gegenüberliegenden Festlande von Asien (Fig. 85 C).

**146. Corethrogyne** DC. Kf. mittelgroß, gestielt, einzeln oder in loekeren Rispen; Strahlbl. ungeschlechtlich, oft mit schwächer entwickeltem Pp.; Griffelschenkel der g Bl. mit kurz dreieckigen, dicht schopffg. behaarten Anhängeln. — Ausdauernde Kräuter.

3 Arten in Knliformien (Fig. 85 L).

**147. Callistephus** Cass. (*Callistemma* Gass.) Von *Aster* durch die stiirkcr laubblattartig entwickelten iuuBeren Hiillb. und den Pp. verschieden, der außer den Borsten noch ein iuuBeres, aiw kurzon vorw ach^onon Ror^lon biwiohondp\* Künchon aufwoi<. — Ijiihriiges Kraut.

1 in China und Japan cinhcimische, >iclfuch mit gclullten kf. als Zicrpll. gczogene Art. *C. chinensis* (L.) Cass. (Fig. 85 K).

**148. Eremiastrum** A. Gr. Kf. mittelgroß, einzeln endstiändig, mit glockiger, ziemlich Ireihigcr Hiille, heterogam; Fr. zusammengedriickt, mit Randnerven; Pappusborsten sehr ungleich. — Niedriges Ijiihriiges Kraut.

1 Art in der Coloradowiiste in Kalifornien und Arizona, *E. bellioides* A. dr.

**149. Aster** L. [*Pinardia* Neck.) Kf. meist mittelgroß oder groß, seltener ziemlich klein, rispig, ebenslnüBig oder einzeln endstiändig; Fr. meist zusammengedriickt, mit **Randnerven, auf den Flächen nervenlos oder mit 1 oder wenigen Rippen; Pappusborsten g—3reihig, die dor äußeren Reihe zuweilen auffällig kürzer als die übrigen und bei einigen Arten etwas schuppenförmig.** — 1—ijährige oder häufigcr ausdauernde Kriuter, ausnahmsweise strauichig.

I Imr Jifl >M# Ten uritr sich nahe verwandte Arten, davon über die Hälfte in Central- itwi Nordamerika, die übrigen in Südamerika, Asien, Europa, wenige (3) in Sibirika\*), in AIIHLNljfjfl \*-jnl (. ijijrfK Mie imlr. verwandte Gattung *Eleocharis* verbreitet. Diese, sowie manche tier ii^rh^ncifhrtHfrn WJHI 'lvf^pn.kn >\*tiungen sind ... 4W ibv nordame ilJnliKkm Arim tlr'l Hiilltt Mil !'erkunderter in Europa kultiviert und haben zum TeU untrr i!em Einfluss der Colte,' liul il»» Klima und durch Kreuzung solche Änderungen ... erfahren, welche sonst bei dieser Gattung gute Unterscheidungsmerkmale abgeben, dass ihre Identifizierung mit heutigen Tages in Nordamerika wild wachsenden Arten nicht möglich ist. — Die im folgenden aufgeführten ... U einander über; über die Abgrenzung dieser ... unter sich, und der verwandten Gattungen von *A.* herrschen große Meinungsverschiedenheiten.

A. *Indienerde* Arten.\*

a. Fr. schmal, wenig zusammengedrückt, gezipft.

Sect. I. *Beperastrum* A. Gr. Randf. ungeschlechtlich. — 1 Art, *A. obtusius* A. Gr. in Kalifornien.

Sect. II. *Basis* DC. als Gall. Randf. ♀. — 2 Arten von Kanada bis Georgia, *A. macrophala* L. und *A. corymbosa* Mill.

Sect. III. *Helianthum* DC. als Gall., zum Teil. Von der vorigen durch derbe Pappusborsten mit etwas kaulnervigen Spitzen und durch kräftige äußere Hüllb. verschie Inn. — 3 Arten von Florida bis Arkansas und Wisconsin.

b. Fr. zusammengedrückt.

Sect. IV. *Megastrom* A. Gr. Bildet durch ungewöhnlich derbe und starre Pappusborsten einen Übergang zu *Fernandusia*. — 2 Arten von Utah bis Texas und Kalifornien.

Sect. V. *Colomeris* Nees als Gall., *Kalmia* Cass., *Hercules* Klatsch. Bildet durch den kurzen Pp., der nur wenig länger oder kürzer als die Fr. ist, einen Übergang zu *Asterion*. — Gegen 16 Arten in Asien, besonders Central- und Ostasien.



Fig. 96. *Aster alpinus* L. A Halbkugel; B ♀ Bl.; C vergrößertes ♀ Bl.; D ♂ Bl.; E vergrößertes ♂ Bl.; F Hüll. (vergröß.)

Die folgenden § haben einen normalen Pp., bei welchem wenigstens die inneren Hüllb. aus langen, ziemlich dicken Borsten bestehen.

\* Die südafrikanischen kräftigen Arten von *Fallos* unterscheiden sich von *Aster* A auch die dünnen, dreilügg, leicht >4l''H >IChen Pappusborsten.

Sect. VI. *Alpigenia* Benth. (einschl. *Heterochaeta* DC, *Diplopappus* Gass. zum Teil, *Diplostephium* DC. zum Teil, *Psychrogeton* Boiss.) Hiillb. 2—3reihig, ziemlich gleich lang, krautig; Pp. einfach oder doppelt; Stengel meist einfach, 4- bis wenigköpfig. — Gegen 30 Arten im ganzen Gebiet der Gattung, darunter die südafrikanischen, unter welchen *A. perfoliatus* Oliv. durch hautrandige äußere Hiillb. abweicht. Zu erwähnen *A. alpinus* L. (Fig. 86) in Nordasien und den höheren Gebirgen von Mitteleuropa, nebst einer Abart mit weniger zahlreichen und kürzeren Strahlbl. in den Rocky Mountains und dem arktischen Nordamerika; *A. Bellidiastrum* (L.) Scop, (nicht Nees; *Bellidiastrum* Micheli, *Margarita* Gaud.) mit wurzelständigen B. und nacktem, iköpfigem Schaft, in den Gebirgen des südöstlichen Frankreichs, den Alpen, Karpaten u. s. w. Unter den nordamerikanischen Arten unterscheidet A. Gray 2 als § *Erigerastrum*, welche durch ihre Tracht und die schmalen Zungenbl. an *Erigeron* erinnern.

Sect. VII. *Euaster* A. Gr. (einschl. *Symphotrichium* Nees). Kf. in Ebensträußen, Trauben oder Rispen, nur ausnahmsweise einzeln; Hiillb. sämtlich oder doch die äußeren krautig oder mit krautigen Anhängseln, meist nach innen an Länge zunehmend; einzelne Arten mit ziemlich gleich langen Hiillb. unterscheiden sich durch den Blütenstand von der vorigen §. — Gegen 80 meist nordamerikanische Arten, darunter *A. sibiricus* L. im arktischen Europa, Asien und Amerika und in den Rocky Mountains; *A. Novae-Angliae* L. mit gleich langen Hiillb., *A. Novi-Belgii* L. u. a. in Europa verwildert. Unter den Arten der alten Welt ist *A. Amelias* L. auf kalkhaltigem Boden in Mitteleuropa verbreitet.

Sect. VIII. *Orthomeris* A. Gr. (einschl. *Xylorhiza* und *Eucephalus* Nutt., *Rhinactina* Less., *Doellingeria* Nees, *Turczaninowia* und *Arctogeron* DC, *Heleastrum album* DC.) Hiillb. weder krautig noch mit krautigen Anhängseln, sondern dorb und meist am Rande trockenhäutig, nach innen zu an Länge zunehmend; Pp. einfach oder doppelt. — Gegen 40 vorwiegend nordamerikanische Arten. Unter ihnen zeichnen sich 3 nordamerikanische und 2 ostasiatische Arten [*Doellingeria* Nees) durch ihren Pp. aus, der aus einer äußeren Reihe von kurzen Borsten oder Schüppchen und einer inneren Reihe längerer, an der Spitze keulenfg. verdickter Borsten besteht. Hierher gehören auch einige abnorme, vielleicht zum Teil von *A.* auszuschließende Arten, *A. Palmeri* A. Gr. in Texas mit strauchigem Stamm, *A. spinosus* Benth. von Arizona bis Mexiko mit schlanken, gestreiften Zweigen, die ihre wenigen kleinen B. sehr früh abwerfen, und *A. carnosus* A. Gr. in Arizona mit hornogamen Kf., von A. Gray auch als *Bigelovia* beschrieben. *A. setosus* Bak. und *A. tuberosus* Less, in Brasilien haben *Q* Bl. mit röhrigen, die Scheibe nicht überragenden Blkr.

Sect. IX. *Noticastrum* DC. (einschl. *Leucopsis* Bak. zum Teil). Etwa 45 Arten von abweichender Tracht im andinen und extratropischen Südamerika; Kf. einzeln oder zu wenigen endständig, mit mehrreihigen, etwas krautigen Hiillb.) schmalen, glänzenden Zungenbl. und seidig behaarten, zum Teil auf den Flächen 3—4nervigen Fr. Bentham trennt hiervon einige Arten mit nervenlosen oder 4nervigen Seitenflächen der Fr. und 4—2reihigen Pappusborsten als § *Heterastrum* ab.

Sect. X. *Galatella* Cass. (als Gatt.; *Galatea* Cass.) Kf. mittelgroß, mit ungeschlechtlichen Strahlbl. — 9 Arten in Süd- und Mitteleuropa und dem gemäßigten Asien, darunter *A. acris* L. von Spanien und Frankreich bis zum Kaukasus und Sibirien.

Sect. XI. *Linosyris* Cass. fals Gatt., einschl. *Crinita* Mch., *Crinitaria* Cass.) Unterscheidet sich von X. durch homogame Kf., jedoch treten zuweilen ausnahmsweise Strahlbl. auf. Verbreitung wie bei X. *A. Linosyris* (L.) Bernh. in fast ganz Europa (außer Russland).

B. 4- oder 2jährige Arten.

a. B. ganzrandig.

Sect. XII. *Tripolium* Nees (als Gatt.). Hiille ungefähr 3reihig; Kf. mit deutlichen oder ausnahmsweise kurzen oder O Strahlbl. — 4 Art, *A. Tripolium* L., auf salzhaltigen Wiesen in fast ganz Europa und dem gemäßigten Asien.

Sect. XIII. *Oxytripolium* T. G. Von XII. durch die mehrreihige Hiille verschieden. — 6 ebenfalls an salzigen Orten wachsende Arten in Amerika, darunter *A. exilis* Ell. mit der Abart var. *australis* A. Gr., in Nord- und Südamerika weit verbreitet.

Sect. XIV. *Conyopsis* A. Gr. (einschl. *Brachyactis* Ledeb.) Zungen der *Q* Bl. so lang oder kürzer als der Pp., oder verkümmert. — 2 Arten im westlichen Nordamerika, *A. frondosus* T. G. und 4. *angustus* T. G., die letztere auch im nordöstlichen Asien.

b. B. gezahnt oder 4—2fach fiederspaltig.

Sect. XV. *Machaeranthera* Nees 'als Gatt., einschl. *Dieteria* Nutt. . — 7 Arten im westlichen Nordamerika und Mexiko.

**Erigeron L. Van** *sterini* \*U\*n  
 wenig (70, 144, 150) ... Utbtngswln (versehene) iliiilir, schmal linealische, meist mehrreihige Zungenbl., meist knr/6. •tutuffo Aii)uu,wl \*W Griffelschenkel und zum Teil freihige, zerbrechliche oiler **lttfallor** .lltr.illi nilr l'ijif>ii!lvjrhU'M verschieden; docfi **Mil.** nrrWJmen Arten hold das •iir, kiii ijn\* **Rodin** dioiwr **Wnte** male.

Über **ia» vn«»** •«\* \*»\*\*• **iHm.** die Hälfte in. Nit i....iin elidunisch ist; die übrigen gehören toll: Sudamerika, teils der alten Welt is, V«vbnIM4 Im|t\*i I JLRtat, Südafrika L.

**Sect. I. Ovi** ... **r\*fiitWH-honkel** «fc«Nf v\*» (APT VKJ I a n i i Jan\* il\* 'rvilnx» Pp. verschieden. Anzahl ... Audei cum TiNI ttttt <<\*M ^H#il-\*\*\*>flh l <b m K ...



Fig. 1. *Erigeron pulcherrimus* Wedd. — 2. *Erigeron annuus* (L.) Pers. (1 nach Wedd., 2 original.)

**Sect. II. Lepistodes** D. Don (als Gall.). Dadurch von den übrigen verschieden, dass der Stiel grubig ist, mit gewimperten Bländern der Gruben. — 1 Art, *E. mammosus* D. Don; Ek. et Otto, Sumpflfl. in Süd- und Ostbrasilien.

**Sect. III. Erigeron** A. Gr. nischl. *Sesuvia* u. *Platycodon* Cass., *Polygonum* Less., *Polygonatum* u. *Wendlandia* DC., *Pharbitis* Nutt., *Gouania* u. *Atractylodes* Kunth]. Die Mehrzahl **Jar MM. m^ I-** ... **Li iiarf ihirk An va** den Herbst fallende Blüthen ab. *E. pinnatifidus* A. Gr. ... **f#niurn \*(H \*»** ... **ii**

**Sect. IV. Trimeris** Cass. (als Gall.) C. II. wöhrrahig, die äußeren, r.ii (zuw RIIIH kurz) zungenförmigen, die inneren \*M |> rrrr, röhrig-faden **fittiiail T1** ... auf der nördlichen Halbkugel, darunter 1. ... **\*4aattrfn m f>\*t fan** Europa, Nordasien und Nordamerika, die andere allgem., die letztere in ... **ii** **iiQL'itih iFRuTJirt-**

**Sect. V. Cassini** Nutt. nischl. *Corydalis* Benth., *Bonariopsis* DC. zum Teil. Stielbl. sehr kurz, ... Übergang zu *Corydalis* von dieser dadurch verschieden, dass bei *E.* die Zungen länger, bei *Corydalis* kürzer als der Gr. sind. *E. canadensis* L. mit kürzeren Kl. und vergrößerten schmalen Rippen ist durch die ganze Welt verbreitet. *E. bonariensis* L. mit größeren Kl. und breiterem Blütenstand und *E. canadensis* Willd. mit rötlichem Pp. sind in den wärmeren Gegenden vielfach abgeküppelt. *E. canadensis* Jq

in China, Central- und Südamerika; außerdem noch gegen 20 südamerikanische, \ australische und mehrere asiatische Arten.

**151. Vittadinia** A. Rich. [*Mkrogynce* Less., *Eurybiopsis* DC.] Kf. mittelgroß, einzeln oder locker ebensträubig, mit mehrreihigen, kurz oder länger zungenförmigen Q Bl.; Anhängsel der Griffelschenkel pfriemlich; Pappusborslen 2reihig, ungleich lang. — Ausdauernde Kräuter mit dickem, selten holzigem Wurzelslock und meist gezähnten B.

7 Arten, 4 in Australien, darunter *V. australis* A. Rich, auch in Neuseeland und Neukaledonien; 2 in Neuguinea; *V. trifurcata* (Less.) Gris. mit 3lappigen B., von Südbrasilien bis Nordpatagonien.

**152. Sericocarpus** Nees. Kf. ziemlich klein, in ziemlich dichten Trugdolden; Hiillb. am Grunde lederartig oder knorpelig, an der Spitze krautig; Strahlbl. weiß, Scheibenbl. weiß, später purpurn. Der Gatt. *Aster*, namentlich den Arten mit wenig zusammengedrückten Fr. nahestehend, aber von diesen durch die schmalere Hiille, die Hiillb. und die Farbe der Bl. verschieden. — Ausdauernde Kräuter.

5 Arten, 3 in den östlichen, 2 in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

**153. Iachnophyllum** Bnge. Kf. einzeln oder unregelmäßig rispig, mittelgroß, mit 2- bis mehrreihigen schmalen blauen Strahlbl.; Fr. an der Spitze ein wenig verschmiert; Pappusborsten 1reihig. — 1jährige weichwollige Kriiiter.

2 Arten, von Kleinasien bis Persien und Turkestan.

**154. Podocoma** Cass. [*Moritzia* Schultz Bip., *Ixiochlamys* F. v. Müllerj. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, mit breiter Hiille; Randbl. kurz zungenförmig, nach Baker gelb, zmvilen 0; Fr. zusammengedrückt, kurz oder lang geschniibelt. — Ausdauernde Kräuter.

6 Arten, *P. cuneifolia* R. Br., in Nord-, Ost- und Südastralien, die übrigen im tropischen und extratropischen Südamerika (Fig. 85 Fj).

**155- Asteropsis** Less. (*Podopappus* Hook, et Am.) Von der vorigen durch große Kf. mit larigen schmalen, weit strahlenförmig herausragenden Zungenbl. verschieden; die Färbung derselben ist zweifelhaft.

1 Art, *A. macrocephala* Less., in den Campos von Rio Grande do Sul.

**156. Pleurophyllum** Hook. fil. (*Albinea* Hombr. et Jacquem.) Kf. groß, in Trauben, mit langen od. kurzen Strahlbl.; A. stumpf od. mit kleinen Öhrchen am Grunde; Fr. schwach zusammengedrückt, vielnervig; Pp. borstig, mehrreihig. — Seidig behaarte Kriiuler mit wurzelsländigen parallelnervigen B. u. schaftförmigen, nur mit Hochb. besetzten Stengeln.

2 Arten auf den Aucklands-, Campbell- und Mac-Quarries Inseln.

**157. Celmisia** Cass. Von der vorigen durch iköpfigen Stengel verschieden. Fr. schwach zusammengedrückt, jederseits 1 — 3nervig; A. am Grunde pfeilförmig oder fast geschwänzt. — Ausdauernde Kräuter, am Grunde verzweigt und dort dicht beblättert; Stengel schaftförmig, blattlos oder mit wenigen Hochb. besetzt.

27 Arten, *C. vernicosa* Hook. fil. auf den Aucklands- und Campbell-Inseln, die übrigen in Neuseeland; unter diesen *C. longifolia* Cass. auch in Ostaustralien.

**158. Commidendron** DC. Kf. höchstens mittelgroß, einzeln blattwinkelständig od. ebensträubig, heterogam: Hiille glockig, vielreihig; Fr. zusammengedrückt, jederseits 3—4nervig; Pappusborsten ziemlich 1reihig. — Gummi fihnMülli\* Sir-iuher oder Bäumen mit an den Zweigenden zusammengedrängten B.

Nach De Candolle 5, nach Benth am 3 Arten auf M. Helena. (. (*Gummiferum* DC. liefert brauchbaren Gummi.

**159. Melanodendron** DC. Kf. in endständigen Rispen; Fr. kaum zusammengedrückt, mit 3—5 hervorragenden Rippen; Pappusborsten ungefähr 2reihig; sonst wie vorige. — Baum mit dicken Zweigen und dichtem, schwärzlichem laub.

1 Art auf St. Helena, *M. integrifolium* DC.

160. **Chilotrachium** Cass. (*Tropidolepis* Tausch). Kf. mittelgroß, lang gestielt, mit od. ohne *Q* Strahlbl.; Hiille glockig; Blbd. spreubfättrig; Fr. ziemlich cylindrisch, 5rip-pig; Pappusborsten  $\frac{1}{2}$ —3reihig, ungleich lang. — Sirriucher.

3 Arten vom antarktischen Siidamerika bis Chile.

161. **Hintorhubera** Schultz Bip. (*Schaetzelia* Schultz Bip.) Von der folgenden Gatt. durch die *Q* Bl. verschieden, deren Blumenkronensaum nicht zungenförmig, sondern regelmüßig oder unregelmüßig 3—öspaltig ist.— Sträucher mit haidekrautartigem Laub.

3 Arten in den Anden von Siidamerika (Fig. 85 *M*).

162. **Diplostegium** H. B. K. (*Tetramolopium* Nees zum Teil, *Simblocline* DC, *Linochilus* Benth.) Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder häufiger ebensträußig od. rispig, heterogam; Fr. der *Q* Bl. etwas zusammengedrückt, die der  $\frac{1}{2}$  Bl. 3—ökantig; Pappusborsten mehrreihig, ungleich lang, die äußeren oft kurz, zuweilen schinal schuppenförmig. — Sträucher mit ganzrandigen, oft dicht gedrängten B.

13 Arten in den Anden von Siidamerika, von Venezuela bis Bolivia. Bei *D. anactinotum* Wedd. sind die Blkr. der *Q* Bl. nur so lang wie der Pp. und kürzer als der Gr.

163. **Gundlachia** A. Gr. Kf. in Rispen, mit 1—3 kurzen weißen Zungenbl. und 3—5 gelben *Q* Bl.; Fr. cylindrisch, Snervig; Pp. borstig, Ireihig. — Strauch.

1 Art in Kuba und Santo Domingo, *G. domingensis* (Spr.) A. Gr. [*Solidago* Spr.).

164. **Olearia** Mch. (*Eurybia* Cass.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, mit Ausnahme einer Art heterogam; A. am Grunde oft zugespitzt od. fast geschwänzt; Fr. drehrund oder kaum zusammengedrückt, meist 5-, seltener mehrrippig; Pp. borstig, meist mehrreihig, die äußere Reihe oft kurz. — Büumchen, Sträucher oder Halbstriucher, selten Krauter mit abwechselnden oder seltener gegenständigen B.; Bl. oft wohlriechend.

90 Arten, 63 in Ost-, Siid- und Westaustralien, \ in Neuguinea, 25 in Neuseeland und den benachbarten Inseln, 1 auf den Aucklandsinseln. Sie zerfallen nach Archer in folgende Sectionen (bei 10 Arten ließ sich nicht feststellen, zu welcher § sie gehören).

Sect. I. *Dicerotricha* Archer (einschl. *Steetzia* Sonder, *Haxtonia* Caley, *Steiractis* DC). B. unterseits mit 2 strahligen (T-förmigen) Haaren bedeckt, meist silberglänzend. — 24 Arten, 16 in Australien, darunter 5 mit gegenständigen B., 8 in Neuseeland, darunter 3 mit gegenständigen B.

Sect. II. *Astrotricha* Archer (einschl. *Spongotrichum* Nees, *Shawia* Forster). B. unterseits mit mehrstrahlig sternförmigen, zuweilen sehr kleinen Haaren oder Schiippchen bekleidet. — 6 Arten in Australien, darunter 1 mit gegenständigen B.; 4 in Neuseeland, darunter 3 mit 1—4blütigen Kf.; besonders bei *O. Forsteri* Hook. fil. haben die Kf. nur 2 Bl., von denen eine oft zungenförmig ist, oder auch nur 1 g Bl.

Sect. III. *Eriotricha* Archer. B. unterseits wollig-filzig. — 13 Arten in Australien, darunter einige mit röhriigen oder ganz kurz zungenförmigen *Q* Randbl. und die zweifelhafte *O. conocephala* F. v. MUer, welche durch homogame Kf. und fast federige Pappusborsten abweicht. Ferner *O. Lyallii* Hook. fil. auf den Aucklandsinseln und 4 auf Neuseeland, der Stewart- und den Chatham-Inseln.

Sect. IV. *Adenotricha* Archer. B. klebrig, kahl, zuweilen dnisig punktiert; Hiillb. meist stumpf. — 12 Arten in Australien.

Sect. V. *Merismotricha* Archer. B. kahl oder mit einfachen oder mit gegliederten Dnisenhaaren bekleidet; Hiillb. meist spitz.— 14 Arten in Australien.

165. **Henricia** Cass. Kf. mittelgroß, locker ebensträußig, mit weichen Zungenbl.; Hiille halbkugelig, mit 2 Reihen ziemlich gleich langer Hiillb.; Fr. cylindrisch; Pp. borstig, Ireihig. — Halbstrauch(?) mit rauhen B.

1 wenig bekannte Art in Madagaskar, *H. agathaeoides* Cass.

166. **Sommerfeltia** Less. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, heterogam; Fr. zusammengedrückt, mit Uandnerven; Pappusborsten ungefähr 3reihig. Niedriger, stark verzweigter und dicht beblätterter Strauch; B. fiederteilig: i"it srlim.il linralischen, stachelspitzigen Abschnitten, nach oben hin einfacher werdend.

1 Art, *S. spinulosa* Less., im westlichen extratropischen Siidamerica, eine charakterist. der siidargentinischen Gebirge (Sierra Ventana) (Fig. 87 *B*).

167. *Felicia* Cass. (*Detris* Adans., *Elphegea* und *Asterosperma* Less., *Diplopappus* DC. zum Teil, *Delridium* Nees, *Polyarrhena* und *Munychia* Cass.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, meist einzeln lang gestielt; Pappusborsten fein, Ireihig, meist leicht abfallend, bei % Arten mit einer kurzon iiuRern Reihe; sonst wie *Aster*. — Sträucher, iinlbstriiuher Oder seltener Kräuter.

Gegen 50 Arten, von denen 2 in Abessinien und den benachbarten Ländern, die übrigen vom Kaplande nordwestlich bis zum Hererolande einheimisch sind. Es lassen sich 2 ziemlich gleich groCe §: 1) *Eufelicia* mit 3- oder mehrreihigen, nach innen an Länge zunehmenden Hiillb., und 2) *Agathaea* (Cass. als Gatt.) mit 1—3roihiigen, ziemlich gleich langen Hiillb. unterscheiden. *F. ficoidea* DC. besitzt gegenständige B. und erinnert in der Tracht an *Mesembryanthemum*.

168. *Tetramolopium* Nees. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder ebensträuBig; Q Bl. mehrreihig, zahlreicher als die £5, kurz oder länger zungenförmig, weiß od. blasspurpurn; ^ HL mit purpurfarbiger Blkr., nur bei den Arten mit kurzen Zungenbl. fruchtbar; zusammengedriickt, anf den Fliichen meist inervig, mit \—2reihigen Pappusborsten. — Niedrige Sträucher.

7 Arten auf den Sandwichinseln. *T. humile* (A. Gr.) Hillebr. weicht durch meist nervenlose Seitenflächen der Fr. ab.

## in. 5. Astereae-Conyzinae.

Kf. selten homogam, meist lieterogam mit oo, zuweilen 1-, in der Rcgcl 2—oo-reihigen § Bl.; Blkr. derselben fadenförmig mit gezà'htem, unregelmäßig zerschlitztem oder kurz zungenförmigem Saum, die Hu'lle nicht überragend, bei *ThespiO*) Pp. borstig. — Von der zweiten und dritten Subtribus durch den borstigen Pp., von der ersten und vierten durch die starke Verkümmernng oder zum Toil völlige Unterdrückung der Blkr. der § Bl. verschieden, doch mit der vorbergehenden § durch Cbergangsformen verbunden. Durch *Conyzu* mn d \ifflostigma sind dio *Citiuzin/H\** ^nilonMNPiis mil <↳n Juuh'ni'-Vlmht'inae verwandt.

Unter den zahlreichen Arten, welche ebentalls cine ruhriü oder sehr kur/ zungenförmige Blkr. der Q Bl. und zugleich einen borstigen Pp. besitzen, sind durch folgende Merkmale von den *Conyzinae* zu unterscheiden: die in Frnge kommenden Arten von *Happappus* durch die Unfruchtbarkeit der Kandbl., *Yittadinia* und *Tetramolopium* durch die pfriemlichen Anhängsel der Grittelschenkel, die letztere auGerdem durch die purpurfarbigen Blkr. der g Bl., *Podocoma* durch die geschnübclten Fr., *Diplostephium* (*anactinotum* Wedd.) sowie *Erigeron* (*pumilus* Nutt. var. *aphanactis* A. Gr.) durch den doppelten Pp., der aus Borsten und einer auCeren Reihe von Schuppen besteht, *Pleurophyllum* durch den traubigen Blütenstand und die schwach zusammengedriickten, vielnervigen Fr., *Gundlachia* und die in Frage kommenden Arten von *Olearia* durch die in KMMMM An/dd der C Bl.

A. Kf. heterogam.

a. Fr. nicht oder kaum zusammengedrückt.

a. ^ Bl. mit 2teiligem Gr., fruchtbar.

I. Q Blkr. mit deutlicher Zunge.

4° Verzweigte Sträuher in der alien Welt . . . . . 169. *Microglossa*.

2° Ausdauernde Kräuter mit kriechendem, fadenförmigem Wurzelstock in Nordamerika . . . . . 102. *Solidago* § *Euthamia*.

II. Q Blkr. sehr kurz föhriü. Ausdauernde, Rasen oder Polster bildende Kniüter in Neuseeland . . . . . 170. *Haastia*.

3. £ Bl. mit 2teiligem Gr., unfruchtbar. Sträucher . . . . . 171. *Psiadia*.

y. ^ Bl. mit ungeteiltem oder kurz 2szilmiüc<sup>k</sup>iii Gr. li;iliriL»es Kraut 172. *Adelostigma*.

b. Fr. zusammengedriickt.

7. Q Bl. 2—Ooreihig.

I. Blkr. der C Bl. vorhanden; Pp. lang.

fO AuCere Hiillb. blattartig oder krautig . . . . . 1 VJ. *A\*ter* 9 *Lonyzopsis*.

2<sup>n</sup>) AuCere Hiillb. nicht blattartig oder krautig.

\* Zungen länger als der Gr.

‡ Zungen rot, weiß oder purpurn . . . . . i.i'io. *Erigeron* (§ *Caenolus*,

- ++ Zungen gelb . . . . . 173. UtdoreUa.  
 \*\* Zungenl ++ uilcr burzcr affl tier Gr . . . . . 174. Conyza.  
 II. L 1)l. inetst ohae Blkr.; l'p- kura . . . . . 176\* Thespis.  
 ^ t ltl. 1 rchiff.  
 I. kf. 4-Jltiti^Jn :i> ih>n Eildvn kui/or Zweige sitzend . . . . . 100. *Lepidophyllum*.  
 H. kf, gtttdt.  
 1<sup>TM</sup> Pappu»barsLen selir unglgit-h . . . . . 176. *Chroilemu*.  
 i<sup>ik</sup> P\*pfm\*bCTftaB sfiemlieli gli'lieli lunki, leiolit abfallend . . . . . 177. *Nolletia*.  
 H. Kf. bcmOgHB).  
 a, Slrilu\* li-! mil nichL bmJjl»TTf«inlw U.; Pp, treihig . . . . . 178. *Chrysocoma*.  
 h. Kr»uter mil herebloufenrien B.; Jb> »—Irrthifi . . . . . 179. *Heteromma*.

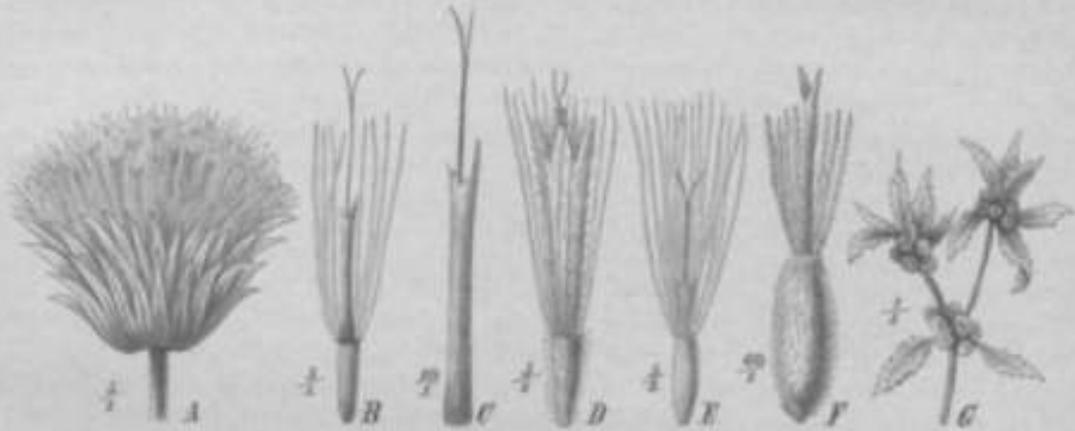


Fig. 88. A—D . . . . . G. D 8 Bl. — F Q Bl. von Donii'i imlrinaru Hwitk. Hl. - f, 0 Q fit, 11 r>il Zxrtf »OH IfArj^rj .(rf () icjTiJ DO. (Original.)

189. *Microloasa* in *frivaldi* Endl., IntfAtropu DC mm T«ll, *Homoc^lium* Neei. Kf. Kterolidh LI.-in. rbpigodef rfwostrtuBig; HQUb. rielniblf, b&mgl; Q, lil. ti tan EUDgenfSnoig fwelBl, I—ooreihig; l>. nlcil ?n-ni!nnn Li; rü Pp. I — treibfg. — Slrftioctoe).

S Arton, u *rchtffiii\** Wall.i DC, dawn B. ah ^A...se Dad Salat v srwendet wden, int tnpfi b -1- Aslen ond AJMki well rerbrattat; aaQerdera < Art mi Blnlafag«blif«, 1 in Travancour und Oytod, i \*im tier SitdiipJlzo Afrikii> bis KaOl, 9 h> tropittiliM AfriJca rod Madagaskar.

IT\*. Haaatia Boot, 11l. Kf. Jin den /wt'i^cnilen einzeln silzond, Q 91. •Di^ibig<sub>1</sub> mil Lin/ rSttriger UikT. : Fr. rvlimirisrli, i—5riji]tK; I<sup>k</sup>(i. 1 roLhi^ — A>imT;Mil'rtiLlt start lil/i^r Oder wollia^B, dicbi riiscn- \*KlCT poialerflhmijQ KriinHr.

i Arlen in Ncu^clamil Ptf^ AS E},

IT I, F«iadia Jn ij, (fiipAf^a und *Snrmthesmnn* {\*\*\*. *Frappiwria* Gordon.) Kf. Li in bti in<sup>1</sup>telgroß, ebeokirtloBlg; RQltb. oorethlg, naeli iaao »D Uivge tonebro«idi L BUF. g\*tt>, bwi xiinjoiR»rnii! oder FideafDriiig, oder die lufi4mo smigeofiirmig mid die iini'-ivii r.i. I in h inn i^ ^ llll 3 -Srtppigea kaan rusaroroeogftdriicldCTi Fr.; S Hl. mi-fruchibar; Pp. Ifi'liii^ — Kahli<sup>1</sup>, jin d<ri | n ..^..l'L'll Ttilcii nil klebrige, rauhaarige oder seidig-zottige SifSueber.

S5—Si .Arleu, nun T«ll im osHnl-n Injlacfaon und sutllLchen Afrita, daruster P. aratica Juilh. ft Spnch w«H TerbwiW umt WK\* Im IudwwUdwo Ar.ilm hvialHb; die meisten in MinNisr,i-kiir mul ten Maskarenen.

ITS. *Adeloitigma* Sicct/. kr iJwnlich ^n\*!l. an doa Zweigendeo eiertla, vun Hochb. umgeben; L Bl. adnrreiblg, mh korteo, hdenf&rmegeo Blkr.; H Bl. mil ttngeteihem Gr., rennuUob unfmcfatIur. Fr. cyUndfiscb, beliaari. — ~~ULIS~~ Krfuter,

1 ArUn, yf. ^hrr^ui«PM-i in ObflfgvLiw mil t'bl-r«rlcii^«n It. mul A. *Otkrfotoidgm* SUM'lj In Moiiijiln-rnr mil ganzrindgefl odif g«xlihb«|tcd H.

173. **Nidorella** Cass. Kf. klein, ebensträuBig; Hiille ungefähr 2reihig; £§ Bl. oo-reihig, mitgelben, fast immer kurz zungenförmigen Blkr.: Fr. zusammengedrückt; Pp. 1 reihig. — Ausdauernde Kriuter oder Halbsträucher.

18 Arten, *N. vernonioides* Schultz Bip., in Abessinien, *A. microcephala* Steetz in Sansibar und Mozambique; die übrigen in Südafrika, bis zum Wendekreis nordwärts gehend. *N. depauperata* Harv. hat kurz 2lippige £ Blkr.

174. **Conyza** Less. (L. zum geringen Teile; *Eschenbachia* Mch., *Dimorph ant lies*, *Fimbrillaria* und *Laennecia* Gass., *Webbia* Schultz Bip. nicht DC.) Kf. klein bis mittelgroß, rispig oder ebensträuBig, selten einzeln; Hiillb. 2—ooreihig, bei manchen Arten mit trockenhiuligen Riindern; Blbd. zuweilen grubig mit gewimperten oder in Schiipchen zerschlitzten Rändern der Gruben; g Bl. 2—ooreihig, ihre gelblichen oder weißlichen Blkr. kürzer als der Gr., mit zerschlitztem oder sehr kurz zungenförmigem Saum; Fr. zusammengedrückt; Pp. meist 1 reihig. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Striucher, zuweilen mit flederteiligen B. — *Aster* geht durch die § *Conyzopsis*, *Erigron* durch die § *Caenotus* in *Conyza* über.

Die zahlreichen beschriebenen Arten sind nach Bentham auf etwa 50 in den tropischen und subtropischen Gegenden der alten und neuen Welt wachsende Arten zurückzuführen. In Amerika geht nur *C. Coulteri* A. Gr. nördlich über Mexiko hinaus (bis Colorado). *C. stricta* W. kommt von Ostafrika bis Hinterindien, *C. aegyptiaca* (L.) Ait. im ganzen tropischen Afrika und Asien und in Australien vor. *C. obscura* DC. [*Webbia* Schultz Bip.] hat einige, *C. gnaphalioides* H. B. K. (*Laennecia* Cass.) OO kurze äußere Pappusborsten.

175. **Thespis** DC. Kf. sehr klein, kugelig, in sitzenden Knäueln, welche beblätterte dicliotome Trugdolden bilden; g Bl. cxDreihig, (meist) ohne Blkr.; ^ Bl. wenige, unfruchtbar; Fr. sehr klein, zusammenpodnickl: Pnppiishorslen 1 reihig, kurz und etwas breit. — Ijähriges Kraut.

1 Art, *T. diraricata* DC, von Nepal bis Tenasserim ;tig. as *I*, *G*.

176. **Chroilema** Bernhadi. Kf. mittelgroß, in wenigköpfigem, endständigem, beblättertem EbenstrauB; Hiillb. mehrreihig, die inneren mit rötlichen, trockenhäutigen Uindern; Q Bl. 1 reihig, mit schief abgeschnittenem, unregelmäßig 3spaltigem, schwach zungenförmigem Saum, nicht ganz so lang wie der Gr.; Griirclschenkel der ^ Bl. mit lanzettlichen Anhängeln; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten äußere ungleich (1/4—4 mm lang), aber deutlich 1 reihig. — Grauhaariger Halbstrauch mit schmal linealischen B.

4 Art in Chile, *C. subcanescens* Bernhadi, wie es scheint, nur aus kultivierten, aus chilenischen S. gczo^enen Exemplaren bekannt.

177. **Nolletia** Cass. (*Leptothamnus* DC.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln; Q Bl. 1 reihig, fadenförmig, mit kurz zungenförmigem, schief abgeschnittenem, ganzrandigem oder gezähntem Saum; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten 1 reihig, wenig verschieden, leicht abfallen. — Kleine verzweigte Striucher od. Halbsträucher mit kleinen linealischen B.

4 Arten, *N. chnjsocomoides* (Desf., Cass., in Marokko und 3 im Kaplande und Groß-Namaland.

178. **Chrysocoma** L. (zum Teil; Kl. klein oder mittelgroß), lialbkuyelijj, an den Zweigenden einzeln, zu beblätterten EbensträuBen vereinigt, homogam; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten 1 reihig. — Kleine Sträucher mit kleinen linealischen B., Tracht von *Xolletia*.

8 Arten in Südafrika, vom Kaplande nordwärts bis Natal und Groß-Namaland. *C. Comaurea* L. war früher officinell. Die Gattung nimmt stellenweise an Verbreitung zu, da sie ihres bitteren Geschmackes wegen von weidenden Thieren verschont wird.

179. **Heteromma** Benth. Kf. ziemlich klein, ebensträuBig, halbkugelig, homogam; Fr. zusammengedrückt; Pappusborsten 2—3reihig. — Kraut mit ganzrandigen oder fiederspalligen, herablaufenden B.

1 Art in den höheren Gebirgen des südlichen Kaplandes (Witte Berge), *H. decurrens*

## in. 6. Astereae-Baccharidinae.

Diöcische oder seltener durch Auftreten von  $Q$  llandbl. in den ( $j^*$  Kf. polygamisch-diöcische Pfl. (vergl. unten die etwas abweichende zweifelhafte Gatt. 182 *Parastrephia*). — Sträucher oder Halbsträucher mit abwechselnden, selir selten gegenständigen, zuweilen verkiimmerten B. — Vaterland Amerikn.

- A. Blbd. der  $Q$  Kf. mit grofien Spreub. . . . . 180. **Heterothalamus**.  
 B. Blbd. ohne Spreub.  
 a. Kf. eingeschlechtlich. . . . . 181. *Baccharis*.  
 b. Kf. zweigeschlechtlich, aber durch Überwiegen des einen oder anderen Geschlechts 2gestaltig. . . . . 182. *Farastrephia*.

180. **Heterothalamus** Less. Von *Baccharis* durch den spreublüttrigen Blbd. der  $g$  Kf. und zum Teil durch das Auftreten von  $Q$  Randbl. in den ( $j^1$  Kf. verschieden.

5 siidamerikanische Arten; 2 vollkommen zhiisige in den Anden von Bolivia bis Argentinien; 3 in den Campos von Siidbrasilien bis Patagonien verbreitet; unter diesen ist die blattlose *H. spartioides* H. A. vollkommen didcisch und in der Tracht *Baccharis aphylla* DC. ähnlich, die beiden anderen, *H. psiadioides* Less, und die haidekrautartige *H. brunioides* Less, besitzen  $Q$  Strahlbl. in den  $\text{£}$  Kf.

**181. Baccharis** L. (*Molina* R. P.) Vollkommen Shäusige PH.; Kf. klein bis mittelgroß; Hüille 2—ooreihig;  $Q$  Bl. mit fadenförmiger Blkr., 4 0-, seltener (4-) 5rippigen Fr. und 1 bis mehrreihigem Pp.;  $\text{£}$  Bl. unfruchtbar, ihr Gr. spitz, ungeteilt, aber durch Druck in 2 narhenlose, linealische oder lanzettliche Schenkel sich öthend (Fig. 68  $/?$ ), ihre Pappusborsten weniger zahlreich, oft an der Spitze etwas federig (Fig. 89 C). — Sträucher oder Halbstrüucher mit abwechselnden, selten gegenständigen B., oft klebrig.

250—300 amerikanische Arten, besonders häufig in den Tropengegenden, den Pampas und siidbrasilianischen Campos. Brasilien allein zählt tiber 4 30 vorwiegend in den Campos, seltener in den Wäldern wachsende Arten, die sich vielfach von dort aus bis nach Patagonien erstrecken. Die Mehrzahl der übrigen kommt im westlichen Siidamerika vor, zum Teil in den Anden. Gegen 45 Arten sind in Central- und Nordamerika, nur wenige (vielleicht 6) in Westindien heimisch.

Die wenigen (19) nordamerikanischen Arten hat A. Gray nach den  $Q$  Bl. eingeti'ilt, indem er die Zahl der Rippen und die Zahl, Länge und Consistenz der Pappusborsten als Hauptmerkmale benutzte. Eine Einteilung der ganzen Gattung kann jedoch, da von vielen Arten nur das eine Geschlecht bekannt ist, nur nach vegetativen Merkmalen, die zum Teil sehr charakteristisch sind, durchgeführt werden.

Sect. I. *Discolores* DC. B. unterseits weiG-, grau- oder rostfarbig-filzig. — Gegen 25 Arten, vorzugsweise in den Campos von Siidbrasilien bis Patagonien, z. B. die häufige *B. artemisioides* H. A. und die als Wundmittel gebrauchte *B. ochracea* Spr. (*Erva santo*).

Sect. II. *Cuneifoliae* DC. B. beiderseits gleichfarbig, verkehrt-eifönnig bis länglich-verkehrt-eiförmig, stumpf, mit keilförmigem drunde; Stengel ungeflügelt. — Ungeföhr 75 Arten, von denen 35 den Campos vom siidlichen Brasilien bis Montevideo angehören. Einige Arten besitzen einen grubigen Blbd. mit schuppig zerschlitzten Rändom der Gruben [*Tur-senia* Cass., *Achyrobaccharis* Schultz Bip.). *B. halimifolia* L. (Fig. 89 B—E), von den bstlichen Vereinigten Staaten bis Westindien und Texas, liefert einen gelben Farbstoff.

Sect. III. *Oblongifoliae* Baker (einschl. *Poly pappus* Less.). Von der vorigen durch liingliche bis eiförmige, spitze, häufig 3- oder 3fach-nervige B. verschieden. — Über 70 Arten, davon 26 in Brasilien, zum Teil in den Wäldern. *B. trinervis* Pers. ist eine von Mexiko bis Peru und Minas Geraes verbreitete Waldpfl.

Sect. IV. *Angustifoliae* Baker (einschl. *Pingraea* und *Arrhenachne* Ca.ss., *Stephananthus* Lehm., *Icma* Philippi). Von der vorigen durch schmalere, linealische oder lanzettliche B. verschieden. Nahezu 80 Arten, davon 34 in Brasilien, besonders in den Campos. Zu erwähnen: *B. platensis* Spr. mit gegenständigen B., *B. ulicina* H. A. [*Vittadinia multifida* Gris. mit fiederteiligen B., *B. serrulata* Pers. und *B. Pingraea* DC, sämtlich bis Patagonien verbreitete Campospfl., die letzte besonders häufig. Die formenreiche *B. rufescens* Spr. ist durch ganz Brasilien und bis Argentinien verbreitet. *B. subalata* Wedd. in Bolivia besitzt sehr schmal geflügelte Zweige.

Sect. V. *Juphyllif* Bak. (*Sergisae* DC., einschli. Vogel  
 ungedr. Pucc. in Westindien und A. J. *hylla*  
 DC. (Fig. 56) nach gehört auch die einjw klirrr It 1<sup>TM</sup>#HLLIC. \*IU halif\*;  
 bis Utah vorkommende *B. serpyllodes* A. Gr. hierher.



Fig. 56. *Bacccharis*. - A *B. zephylla* DC. A. - B, C *B. halimifolia* L. ♂, Zeig und Bl. - D, E *B. halimifolia*  
 L. ♀, Zeig und Bl. - F *B. pseudoalata* Pucc. ♂. Original.

Sect. VI. *Casipetrea* DC. Stengel 2- bis mehrflügelig; B. entwickelt oder häufiger  
 verkümmert. - 13 Arten, 1 in Peru, die übrigen in den Caspos von südliches Brasilien

bis Nordpatagonien, so die formenreiche *B. genistelloides* Pers. (Fig. 89 F), deren typische Form in den Anden bis zu 5000 m Höhe vorkommt; dieselbe wird als Fiebermittel gebraucht.

Sect. VII. *Imbricatae*. B. dicht dachig. Tracht von *Tafalla*, aber nach der Beschreibung durch die ungeschwänzten A. verschieden. 2 Arten in den Anden von Ecuador.

182. **Farastrephia** Nutt. Kf. klein, an den Zweigenden sitzend, 2gestaltig, indem bei den einen die  $j^1$ , bei den anderen die  $Q$  Bl. überwiegen; Pp. der  $Q$  Bl. aus mehreren Reihen von Borsten bestehend, bei den  $Q^*$  doppelt, der äußere kurz schuppig, der innere borstig. — Haidekrautarlicher Strauch.

4 zweifelhafte, nur aus geringen Bruchstücken bekannte Art in Peru, *P. ericoides* Nutt. (vielleicht ein *Lepidophyllum*).

#### A. iv. Tubuliflorae-Inuleae.

Kf. einzeln oder in mannigfachen Blütenständen, bei den *Angianthinae* und einzelnen Gattungen anderer § zu Kf. 2. Ordnung vereinigt, heterogam oder homogam, bei den *Tarchonanthinae* und einigen Gatt. der *Gnaphalinae* 2häusig oder unvollkommen 2häusig, indem in den  $rf$  Kf. einzelne  $Q$  Bl. und in den  $Q$  Kf. einzelne  $Q^?$  Bl. auftreten. Blbd. meist nackt, bei den *Filagiinae* vor alien oder nur vor den  $Q$  Bl. mit Spreub., welche oft die Fr. mehr oder weniger einschließen, bei den *Bupthaminae* und vereinzelt Gatt. anderer Subtribus spreublättrig oder seltener (*Arrowsmithia*, *Geigeria*) borstig. Iliillb. I—ooreihig, krautig oder häufig, namentlich bei den *Gnaphalinae* und *Angianthinae* trockenhäutig und nicht selten blumenblattartig und strablig ausgebreitet; bei den Pfl. mit zusammengesetzten Kf. ist ihre Anzahl geringer und geht zuweilen bis auf 2 herab. — Bei den homogamen Kf. mit lauter  $\text{£}^*$  Bl. sind in der Regel die Bl. sämtlich oder nur mit Ausnahme der innersten, selten [*Schocnia*] nur die rands t and igen fruchtbar. Vorwiegend sind jedoch die Kf. heterogam mit \ oder mehreren Reihen meist fruchtbarer  $\text{§}$  und scheibenständiger, nicht selten unfuchtbarer  $\text{£}$  Bl. Die Blkr. der  $g$  Bl. sind teils fadenförmig mit gezähntem oder zerschlittem oder [*Denekia*] Slappigem oder [*Pterijeron*, *Podolcypis*] unregelmäßig gespaltenem Saum; oder sie sind zungenförmig, oder seltener [*Tarchonanthus*, *Carpesium*, *Adenocaulon*] röhrig-glockig, actinomorph. Die Blkr. der  $\text{£}\text{§}$  Bl. sind actinomorph mit (4-)  $\text{bz}^*$  gezähntem, seltener (besonders bei *Geigeria*) tief 5teiligem Saum; bei *Xanthamnus* sind die Blkr. stark 2lippig mit einfacher Ober- und 4spaltiger Unterlippe; bei *Pegoletia* kommen schwach 2lippige Blkr. vor. — Die A. sind am Grunde pfeilförmig und geschnäuzt, die Schnäuze frei oder je 2 benachbarte verwachsen, lang oder seltener kurz, zuweilen gewimpert. Ungeschwänzte A. besitzen die Gatt. *Laggera*, *Phagnalon* und *Phacellothrix*. — Der Gr. zeigt, wie S. 106—107 angegeben, verschiedene Formen. — Fr. meist klein; Pp. vorwiegend aus Borsten, weniger häufig aus Schuppen bestehend oder krönchenförmig oder 0. — Kräuter, Halbstriucher oder Straucher, seltener Biiume, oft mit wolliger Behaarung, bei einigen § von haidekrautartiger Tracht. B. mit wenigen Ausnahmen abwechselnd oder seltener wurzelständig, völlig ganzrandig, seltener gezähnt, in wenigen Fällen fiederfg. eingeschnitten.

Unter den Subtribus sind nur die *Gnaphalinae* allgemein verbreitet; im Übrigen zeigen sie verschiedene geographische Verbreitung, zum Teil sind sie wesentlich auf bestimmte Gebiete beschränkt. Nähere Angaben sollen bei den einzelnen Subtribus gemacht werden.

Die *Inuleae* sind durch die Gattung *Blumea* und *Laggera* eng mit den *Astereae* verbunden. *Blumea* ist in der Tracht häufig nicht von *Conyza* zu unterscheiden, aber an den geschwänzten A. kenntlich; *Laggera* dagegen, welche durch die ungeschwänzten A. von Tribuscharakter abweicht, ist durch den Gr. von den *Astereae* zu unterscheiden. Auf der anderen Seite nähern sich einige *Bupthaminae*, welche ihrer A. wegen zu den *Inuleae* gehören, durch die Form des Gr. und des Pp. und durch die Beschaffenheit des Blbd. den *Ueliantheae*. Schwierig ist in einigen Fällen die Trennung der *Inuleae* von den *Mutisieae*. Meist wird ein sicheres Unterscheidungsmerkmal schon (durch die Form der Blkr. der  $S$  Bl. gegeben, deren Saum bei den *Inuleae* gezähnt, bei den *Mutisieae* tief geteilt oder 2lippig ist; für die Arten, bei welchen dieses Merkmal nicht zutrifft [*Xanthamnus*, *Pegoletia*, *Geigeria*, *Ondetia*] ist die Form des Gr. entscheidend.

- A. 2hiisige **Pfl.**
- a. Biiume oder Sträucher in Afrika und Madagaskar . . . . . 1. **Tarchonanthinae.**
  - b. Sträucher oder Halbsträucher mit 2zeiligen dachigen B. in Südamerika, oder Kräuter . . . . . 4. **Gnaphalinae.**
- B. Kf. heterogam.
- a. Q Bl. fadenfg., mit kurz gezähntem, unregelmäßCig zerschlitZtem oder 2lappigem Saum.
    - i. Blbd. vor alien oder vor den Q Bl. spreublättrig . . . . . 3. Filagininae.
    - p. Blbd. ohne Spreub.
      - I. Gr. der g Bl. dem der *Vernonieae*\*\*ähnlich, mit fadenformigen, ziemlich spitzen, bis unter die Teilungsstelle herunter mit Fegchaaren besetzten Schenkeln, oft (bei unfruchtbaren Bl.) nicht oder ganz kurz geteilt, fadenförmig 2. **Plucheinae.**
      - II. Gr. der g Bl. wie bei den *Senecioneae*, meist abgestutzt und nur mit einem endständigen Kranz von Fegehaaren versehen, seltener mit anderer Verteilung der Fegehaare, die jedoch bei fruchtbaren Bl. nicht unter die Teilungsstelle des Gr. herabgehen; N. in randständigen Streifen; Gr. bei unfruchtbaren Bl. stumpf, am Ende meist keulenförmig oder kopfig verdickt . . . . . 4. **Qnaphalinae.**
      - III. Gr. wie bei BcaIII . **Inulinae (Arten von Inula und Pulicaria; Porphyrostemma).**
  - b. Q Bl. mit rdhrig-glockigen Blkr.
    - a. Pp. borstig.
      - I. **Senecioneae-Gr.** . . . . . **Alhrixinae [Podolepis].**
      - II. Gr. wie bei BapI . . . . . **Plucheinae [Pterigeron].**
    - p. Pp. **0.** . . . . . **Inuleae (Carpesium, Adenocaulon).**
  - c. Q Bl. zungenfdrmig.
    - a. Blbd. ohne Spreub.
      - I. Gr. wie bei BapI . . . . . **Plucheinae [Rhodogeron, Pterigeron].**
      - II. *Senecioneae-Gr.*, meist abgestutzt [N. randständig, an der Spitze nicht zusammenflieCend;
        - ∞ B. aifwärts eingerollt . . . . . 6. Relhaninae.
        - 20 B. zuriickgerollt oder llach . . . . . 7. Athrixinae.
      - III. *Inulinae-Gr.* (Schenkel stumpf, N. randständig, an der Spitze zusammenflieOend)
        8. Inulinae.
    - p. Blbd. spreublättrig oder mit langen Borsten besetzt . . . . . 9. Bupthalminae.
- C. Kf. homogam.
- a. Kf. zu kugeligen oder länglichen Kf. 2. Ordnung zusammengestellt od. dicht geknäuel . . . . . 5. Angianthinae.
  - b. Kf. weder zu Kf. 2. Ordnung, noch zu Kniiueln vereinigt.
    - a. Blbd. spreublättrig.
      - I. Sehr klcines Kraut in Tasmanien mit 2 hörnigen, sonst pappuslosen Fr. . . . . **Bupthalminae (Xablonium).**
      - II. Höhere Kruuter, Halbsträucher oder Slniuchor.
        - 4° *Senecioneae-Gr.* \ australische PH. . . . . **Gnaphalinae.**
        - 20 *Inulinae-Gr.*; orientali^flio IMl. . . . . **Bupthalminae.**
    - p. Blbd. ohne Spreub.
      - I. *Senecioneae-Gr.* . . . . . **Gnaphalinae.**
      - II. *Inulinae-Gv.* . . . . . **Inulinae.**

#### iv. i. Innleae-Tarchonanthinae.

Zweihäusige Biiume oder Sträucher in Afrika mid Madagaskar; Q Bl. mit fadenförmigen oder actinomorphen röhrig-glockigen Blkr.; cT Bl. mit ungeteiltem Gr.

- A. Hülle ooreihig; Pp. borstig.
- a. Kf. in Büscheln längs blattloser Zweige sitzend . . . . . 183. **Synchodendron.**
  - b. Kf. in Rispen oder Trauben . . . . . 184. **Brachylaena.**
- B. Hülle der § Kf. Ircihig, der £ Kf. 2reihig; Pp. f). . . . . 185. **Tarchonanthus.**

**183. Synchodendron** Bojer. Kf. klein, in Büscheln längs blattloser Zweige sitzend, mit ooreihiger Hiille, die Q unbekannt; sterile Fr. der QP BL ctwas zottig; Pp. \ Reiho von Borsten. — Holier Baum; jüingere Zweige u. B.mit dicht sammetartigem Fil/ ~~frucht~~.  
i Art, *S. ramiflorum* Bojer, in Madagaskar, Provinz Imerina.

Ibi. Brachyadli\* It. (r. Olym: ... Kass.) Kl. klein oder mittlgrüßl, to Trauben  
 oder ... Bllr, tftT E. fl, l,ulnl>rm>if:' Ir LJIII oder behaart; Esp... sten unge-  
 fähr treilijfj.— SltiJrbvr Lulfr UHnv USBwur Jin" li'ilvi rtigen oberseits ka' Vm\ und glän-  
 zenden ...  
 4 Jkrten mi K' iimpj.-i.'dirt ifo Kp>lit4nijr^ . mi) <lr Sütspitze ... stal.



Fig. 98. *Tarchonanthus capensis* L. A. J. B. C. D. E. F. G. H. I. J. K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. U. V. W. X. Y. Z. (Original)

185. *Tarchonanthus* L. Kl. ziemlich klein, in Rispen; Hülle wenigblüttrig; bei den  
 ♂ Kl. treilijf mit 5 bis zur Mitte verwachsenen Hüllb., bei ...  
 freien Hüllb.; Bl. u. Fr. rotlig; Pp. 49. — Kleine Bäume mit filziger Bekleidung • kampfer-  
 artig riechendem B.  
 2 oder 3 in Südafrika stark verbreitete Arten. *T. capensis* L. auch im Simulande,  
 Somalilande und Abessinien; das harte Holz ist zu musikalischen Instrumenten verwendbar.

## iv. 2. Inuleae-Plucheinae.

Kf. heterogam, bei *Blumea*, *Pluchea*, *Epaltes* u. *Pterocaulon* mit Neigung zum Diöcismus, bei *Nanothamnus* vielleicht ausnahmsweise hornogam. Blbd. ohne Spreub., doch zuweilen gewimpert. Q Bl. \—ooreihig, ihre Blkr. fadenförmig, seltener mit zungenfg. od. mit erweitertem und mehr od. weniger unregelmäßig 2—5spaltigem Saum. ♂ Bl. häufig unfruchtbar; ihre Blkr. actinomorph, bei *Nanothamnus* 2lippig; ihr Gr. in der Form, in der Verteilung der N. und Fegehaare an den der *Vernonicae* erinnernd, aber gewöhnlich weniger tief geteilt und oft nur kurz 2zähig oder ungeteilt. A. außer bei *Laggera* geschwänzt. Kräuter oder Striucher mit abwechselnden oder seltener wurzelständigen B. u. violetten, purpurnen, rötlichen, weißen od. seltener gelben Bl.—Die *Plucheinae* kommen in der alten und neuen Welt, häufiger in der heißen als in der gemäßigten Zone vor; in Europa fehlen sie ganz. Die größeren Gatt. kommen auf beiden Halbkugeln vor; die kleineren sind meist auf engere Gebiete beschränkt.

A. Kf. getrennt oder zusammengedrängt, aber nicht zu Kf. 2. Ordnung vereinigt.

a. Pp. aus 00 Borsten bestehend.

a. Fr. lang linealisch, Pappusborsten starr. . . . . 186. *Stenachaenium*.

p. Fr. klein, Pappusborsten dünn.

I. Q Bl. fadenförmig.

10 Pfl. mit beblätterten Stengeln.

\* Q Bl. ooreihig.

⌘ Kräuter mit schmalen Hülb.

O A. geschwänzt . . . . . 187. *Blumea*.

OO A. ungeschwänzt . . . . . 188. *Laggera*.

⌘ Straucher od. Halbstriucher (seltener ausdauernde Kräuter) mit breiten Hülb.

O Hülb. derb oder häutig; ⌘ Bl. CO. . . . . 189. *Pluchea*.

OO Innere Hülb. trockenhäutig, meist nach außen zurückgebogen; g Bl.

wenig zahlreich (4—10). . . . . 190. *Tessaria*.

\*\* Q Bl. 4reihig . . . . . 191. *Pechuel-Löschea*.

2° Ausdauernde PH. mit wurzelständigen B. und schaffförmigem Stengel in Kuba

192. *Sachsa*.

U. Q Bl. kurz zungenfg.; PH. mit wurzelständigen B. (Kuba) . . . 193. *Rhodogeron*.

III. Q Bl. zungenfg. oder mit erweitertem, regelmäßig oder unregelmäßig 2—5spaltigem Saum (Australien). . . . . 194. *Pterigeron*.

b. Pp. 5—42 lange schmale Schuppen (oder breite Borsten; mit einigen dazwischen stehenden kurzen . . . . . 195. *Thespidium*.

c. Pappusschuppen bei den 3 Bl. in der unteren Hälfte, bei den & Bl. höher hinauf verwachsen. . . . . 196. *Coleocoma*.

d. Pp. bei den < Bl. f), bei den £ aus 4—2 an der Spitze pinselförmigen Borsten bestehend. . . . . 197. *Denekia*.

e. Pp. bei den & Bl. #, bei den g aus 1—5 einfachen Borsten bestehend  
4 99. *Epaltes Cunninghamii* (Ilk.) Benth.

f. Pp. aller Bl. -9, oder nur ein winziges Krönchen.

a. 3 Bl. mit 2lippiger Blkr. . . . . 198. *Nanothamnus*.

p. 3 Bl. mit actinomorpher Blkr. . . . . 199. *Epaltes*.

B. Kf. zu kugeligen oder eiförmigen bis cylindrischen Kf. 2. Ordnung vereinigt.

a. Pp. %. . . . . 200. *Sphaeranthus*.

b. Pp. aus dünnen Borsten bestehend.

a. B. herablaufend . . . . . 201. *Pterocaulon*.

^ B. nicht herablaufend . . . . . 202. *Monarrhenus*.

186. *Stenachaenium* Benth. Von den übrigen Gatt. dieser Subtribus durch die schmalen, ohne den Pp. mindestens 8 mm langen Fr. und die starrereren Pappusborsten verschieden. Kf. ziemlich groß, einzeln oder zu mehreren an den Zweigenden; g Bl. ex)rcihig; Pp. 2reihig. — Ausdauernde Kräuter mit herablaufenden B.

3 Arten von Südbrasilien bis Argentinien (Fig. 94 A, B).

4 87. *Blumea* DC. [*Placus* Lour., *Doellia* Schultz Dip., *Conyza* Schultz Bip. zum Teil].

Kf. ziemlich klein, seltener größer, mit ooreihigen, schmalen, krautigen Hülb., zuweilen durch Verkeimung unvollkommen eingeschlechtig, meist in lockeren oder dichten

Ebensträußen oder oft kleeblütig zusammengedrückten Rispen, seltener an den Zweig-  
ende ... Fr. klein, gestreift; Pappusborsten dünn, treibig. — Kräuter mit meist  
gezähnten ... gelappten B.

fhn

... wegen der durch den Standort bedingten Verwundbarkeit des Laubes schwer  
von einander zu trennende Arten in den wärmeren Gegenden Afrikas, Asiens und Australiens  
Ostindien zählt allein 26 im Binnlande und an der Küste verbreitete Arten; einige  
... bilden einen wesentlichen Bestandteil der Küstervegetation Vorder- und Hinter-  
indiens und der Inseln vom indischen Ocean bis zu den Philippinen und Australien. So *B. hieracifolia* DC. und *B. laevis* DC., welche außerdem im ganzen tropischen und südlichen  
Afrika verbreitet ist. *B. latamifera* DC. und die nahe verwandte *B. douglasii* DC. liefern  
Kampfer, die ersten des Ngai-Kampfer. *B. parviflora* DC. vom Namalande bis Angola ist  
durch geflügelte Zweige ausgezeichnet.

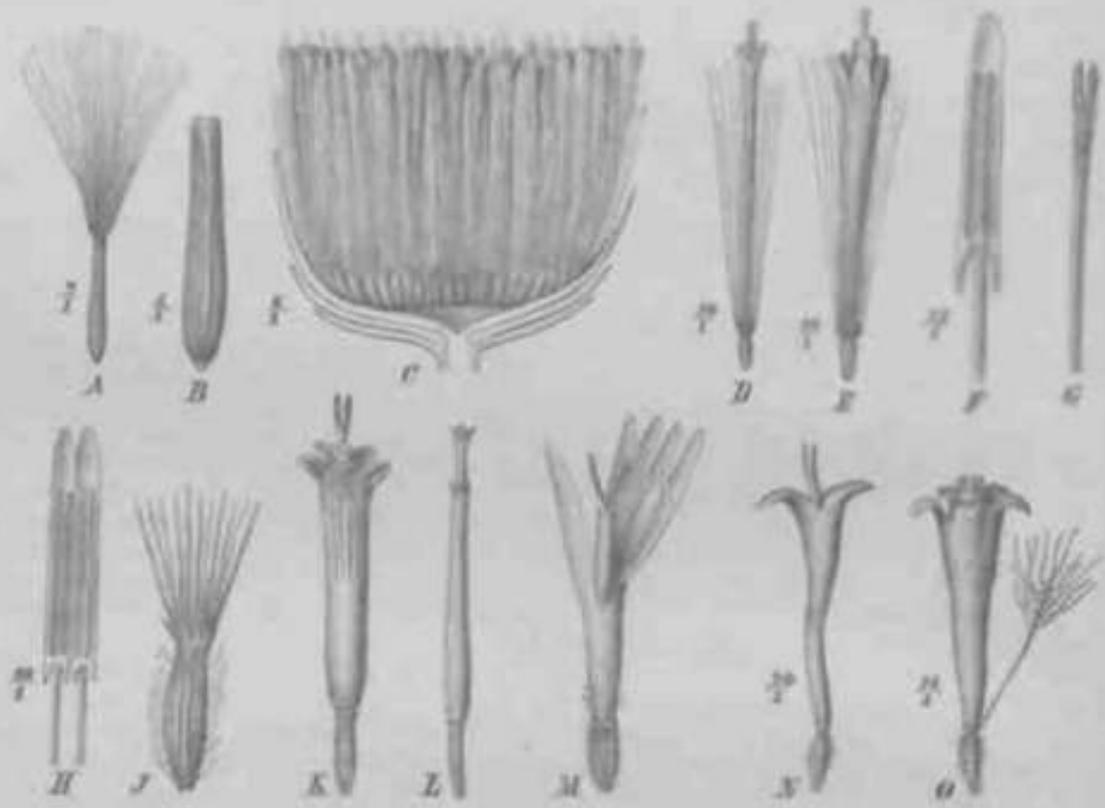


Fig. 31. A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O. — A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O. — A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.

188. *Laggera* S. Nit\* \*sp. Von der vorigen durch ungeschwänzte A. verschieden;  
Zweige meist durch ... geflügelt.

18 Arten mit ungleich derselben Verbreitung wie die vorige Gatt. ... in ... Mini ...  
herablaufende ...

189. *Pluchea* Cass. (*Kerria* Less., *Bertholletia* DC., *Gyno-... Stylinum* Raf.,  
... Ell., *Coigna* Schultz Bip. zum Teil, *Fernandea* DC.?, *Spa...* ...  
P. v. V. • TM ... durch kleinere und dickere Hülle, und den meist sträucher-  
St. ... Bl. oft unfruchtbar. — Sträucher oder Halbsträucher, seltener  
Kräuter mit meist ...

Über 30 Arten in den wärmeren Gegenden der alten und neuen Welt. Als weit ver-  
breitet sind zu erwähnen: ... DC. an verschiedenen Orten von Ostindien ...

bis Nordpatagonien, *PL odorata* Cass. (Fig. 91 C—G) in Guinea, Westindien und Centralamerika, *PL indica* (L.) Less, von Ostindien bis Australien, *PL Dioscoridis* (L.) DC. in fast ganz Afrika, Arabien und Palästina; diese Arten sind auch von untergeordneter medicinischer Bedeutung. Endlich *PL ovalis* (Pers.) DC. im Pendschab, in Senegambien und den capverdischen Inseln, wo sie zur Blütezeit für den Charakter der Landschaft wichtig ist.

**190. Tessaria** R. P. (*Gynheteria* W., *Gyneteria* Spr., *Phalacromesus* Cass., *Polyppappus* Nutt., nicht Less.) Hiillb. mil trockenhäutigem Rande, die inneren meist zurückgekriimmt: g Bl. wenig zahlreich (I—10), sons! wie *Pluchea*. — Strüucher mil filziger oder seidiger Bhaarung.

4 besonders die westlichen wjirmcren (jcgudtm Amerikas, von Argentinien bis Kalifornien, bewohnende Arten.

191. Pechuel-Loeschea O. Holln. . Kf. mittelgroß, etwa gOblitig, in beblätterten Hispen; IHilJc kreiseli\*önnig, ooreihig; die inneren Hiillb. vielmal l'anger als die äuBeren (12 mm lang), häulig; Q Bl. Ireihig; §5 Bl. fruchtbar, ihre GriHelschenkel lang fadenförmig; Pp. 1 Reihe von Bors!en. — Halbskrauch mit diinnfilzigen B.

1 Art im Hererolande, *PL Leubnitsiae* (O. Kuntze) O. Hoflm.

192. **Sachsia** Gris. Kf. ziemlich klein, in 3- bis vielkb'pfigen Rispen am Ende des schaftförmigen Stengels; Q Bl. I—3reihig, ihre Blkr. fadenförmig; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Ausdauernde Krä\*uter mit wurzelständigen, gezähnten B.

2 oder 3 Arten in Kuba.

**193. Rhodogeron** Gris. Kl. mittelgroß, zu 1—3 am Ende des schaftförmigen Stengels; § Bl. ooreihig, ihre Blkr. mit kurz zungenförmigem Saum; B. fuMippalijj. Son\*!; wie vorige.

1 Art in Kuba, *lih. coronopifolius* Gris.

**194. Pterigeron** A. Gr. (DC. als Section von *Erigeron*, *Streptoglossa* Sieclzj. Kf. in beblätterten Ebensträufien; Q Bl. Ireihig, ihre Bl. teils mit zungenförmigem Saum, toils röhrig, dencn der £§ Bl.\* a'hnlich, aber mit liefer gespaltenem oder weniger regelmäufigem Saum; Fr. seidig, zottig; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Yerzwctate, mrisi rauli- oder driisig-behaarte Kriiüter.

7 Arten in Australien; Kf. teils ziemlich groß, teils kleiner, bei *PL injuuus* it. v. Ahnirr, Benth. [*Oliganthemum* F. v. Muller) nur 3—4blütig, meist mit 2—3 Q und 1 3 Bl.

**195. Thespidium** F. v. Miillcr. Kf. ziemlich klein, zahlreich am Grunde der Zweige und in den Blattachscln zusammengedrängt sitzend; Q Bl. Ireihig; Fr. 8—10rippig; Pp. 5—12 lange schmale Schuppen mit dazwischen stehenden kürzeren. — Verzweigtes starkes Kraut.

1 Art im tropischen Australien, *Th. basiflorum* F. v. Muller (Fig. 91 J).

**196. Goleocoma** F. v. Müller. Kf. mittelgroß, einzeln sitzend; Hiillb. ooreihig, die inneren an der Spitze trockenhäutig; § Bl. 2—3reihig, ihre Pappusschuppen fast ganz in eine an der Spitze zerschlitzte Röhre versachsen; ^ Bl. unfriirhlbar. ihre Pappusschuppen höchstens bis zur Mitte verwachsen.

1 Art im tropischen Australien, *C. Centaurea* F. v. Muller (Fig. 91 A, L).

**197. Denekia** Thunb. Kf. klein, fast kugelig, an den Zweigenden in dichten EbenstriiuRcn: ^ Bl. ooreihig, mit 2spaltigem Blumenkronensaum, ohne Pp.; ^ Bl. unfruchtbar, mil 1—2 an der Spitze federigen Pappusborsten. — Ijährige Kräuter.

£ Arten im östlichen Kaplande. *D. capensis* Thunb. (Fig. 91 N, O) auch im Batokagebiet und ncuerdings in Angola gefunden.

**198. Nanothamnus** Thorns. Kf. klein, fast sitzend, in dichten Trugdolden an den Enden der Zweige; 5 Bl. 1—4, vielleicht zuweilen ©; £5 Bl. fruchtbar, ihre Blkr. zweilippig mit einfacher Ober- und 4spaltiger Unterlippe; Fr. 5—8rippig; Pp. O oder 1 \vinziges Krönchen. — Medriges ausdauerndes Kraut.

1 Art, *A sericeus* Thorns., in Ostindien, in der legend von Bombay Fig. 91 M.

199. *Epaltes* Cass. Kl. ziemlich klein, in wenigköpfigen dichten oder lockeren Köpfen; Hülle 1—Nervig; ♀ Bl. meist 5—Nervig; ♂ Bl. meist unfruchtbar; Fr. der ♀ Bl. 5—10rippig, die der ♂ Bl. meist schiefklappend, alle ohne Fp. oder die der letzteren zuweilen mit 1—3 leicht abfallenden Borsten. — Kräuter mit meist herabfallendem B.

17 Arten in den wärmeren Gegenden der alten und neuen Welt. Zu erwähnen: *E. villosa* DC. (*Psathylla* Steud.), in Brasilien häufig und auch im westlichen trop. Afrika vorkommend, *E. procera* DC. (Synth. *Lilaps* Harvey) im tropischen und südlichen Afrika weit verbreitet, durch schüsselförmigen Hüll. ausgezeichnet (Fig. 18 H. 48 K., *E. Cassiniana* Hook; Synth. *Elatopsis* L. v. Müller, *Gnaphalium* Steud.) im nördlichen Mexiko, indem bei verschiedenen Kl. teils die ♀, teils die ♂ Bl. überwiegen.

200. *Sphaeranthus* L. (*Oligopsis* Cass., *Polypetalum* Fries.) Kl. sehr klein, zu kugelförmigen oder seltener cylindrischen Kl. 2. Ordnung in Köpfen gestellt, die eine kurze gemeinsame Hülle haben und in Zweigen stehen; jedes Kl. mit mehr oder weniger zahlreichem ♀ und ♂ Bl. — Kräuter mit geflügeltem Stempel.



Fig. 18. *Sphaeranthus obtusus* L. A Zweig; B Kl. 2. Ordnung in Längsrichtung; C einzelnes Kl.; D ♀, ♂ Bl.; E ♀ Bl. (vergrößert)

17 Arten im tropischen Afrika, Asien und Australien, darunter jedoch mehrere zweifelhafte. *Sph. obtusus* L. Fig. 18. und *Sph. indicus* L. sind durch das ganze Gebiet der Gattung verbreitet und haben auch medicinische Anwendung.

201. *Pterocaulon* Eil. (*Chamaecaulon* Cass., *Muscotales* Lab.) Kl. klein, in dichten Köpfen; Köpfe teils einzeln, teils in cylindrischen zusammenhängenden oder unterbrochenen Aehren vereint; ♂ Bl. einzeln oder wenige, selten ∞, meist unfruchtbar; Fr. 1—2 Reihen von Borsten. — Meist grasartige Kräuter mit herabfallendem B.

11—12 Arten. *P. virginicum* L.; DC. von Argentinien nordwärts im Westindien und Texas weit verbreitet, außerdem 2 in Süd-, 1 in Nordamerika, 1 (*P. Agnes* Baker) in Madagaskar und Mauritius, mit Synanth. vor dem meisten ♀ Bl., 1 oder 2 in Australien, davon 1 auch in Asien. Bei einer brasilianischen von Baker als *Veronica Pterocaulon* beschrieben Art wahrscheinlich *P. subrepens* DC. sind die Kl. 2stellig, teils mit vorwiegend ♀ Bl. und mit Synanth. in den älteren Reihen derselben, teils mit vorwiegend oder durch-

\* d tin'rohu iiii J.

202. **Monarrhenus** Cass. Kf. klein, zu ^enigköpfigen Kiiiiielu, diese Kniiucl >\ie-  
derum zu dichten EbenstriiuBen vereinigt; Q Bl. ooreihig, £ Bl. 4—2. —Sträucher mit  
nicht herablaufenden B.

2—3 Arten in Mnihiirnskar und den Maskarencn.

### iv. 3. Inuleae-Filagininae.

Kf. heterogain, moist zu Knäuelnzusainmcngestellt. Hiillb. meist am Rande trocken-  
hiutig, wenig zahlreich, die inneren den vor den Q Bl. stehenden Spreub. durcliaus iilin-  
lich; wenn man diejenigen, in deren Achseln Bl. stehen, zu den Spreub. rechnct, zuweilcn  
nur 2, I oder 0. Q Bl. fruchtbar, mit fadenförmiger Blkr., sämtlich in den Achseln von  
Deckb. (Spreub. oder inneren Hiillb.), bei einigen Gatlungen so vollständig von ihnen  
eingeschlossen, dass nur die Spitze der Blkr. mit den Gr. hervorrägt. g Bl. gewöhnlich  
unfruchtbar, mit oder ohne Spreub. — Meist niedrige Kriiuter, seltener Sträucher. — Die  
§ fehlt in Australien gänzlich und ist in Südafrika nur durch die etwas abweichende  
Gat tu rig *Ifloga* vert ret en.

Mehrere Gattungen der *Gnaphalinae*, welche ebenfalls Spreub. besitzen, haben entweder  
homogame Kf., oder sic besitzen einen borstigen Pp. und sind dann durch die geringe Aii-  
zahl der Q Bl. von *Filago*, bei welcher ebenfalls ein borstiger Pp. vorkommt, die aber  
OOrchige Q Bl. hat, zu unterscheiden.

A. Sträucher oder Halbsträucher.

a. Pp. wenigstens bei den Q Bl. vorhanden, Fr. kantig oder gerippt.

7. Scidig-zottiger und (llziger Strauch. . . . . **203. Cyndrocline.**

3. Kahler Strauch oder Halbstrauch . . . . . **204. Blepharispermum.**

I. Pp. bei den g Bl. O. . . . . Arten von 211. *Ifloga*.

B. Kriiuter, meist mit wolliger Behaarung.

a. B. fiederförmig eingeschnitten; Fr. zusammengedriK-U. mit kur«Mi in einen gewimperten  
Ring verwachsenen Schiippchen. . . . . **205. Athroisma.**

I. N. ganzrandig oder geziihnt; Fr. klHn. ripponlox.

7. Q oder alle Bl. ohne Pp.

I. Spreub. mit der Fr. verwachsen. . . . . 206. *Symphyllocarpus*.

II. Spreub. die Fr. der Q Bl. eng einschlieOend.

1« Blkr. auf dem Frkn. seitenständig. . . . . 207. *Micropus*.

2° Blkr. an der Spitze der Fr. stehend.

\* Blbd. c^lindrisch; Spreub. vor den Q Bl. vorhanden. . . . . **208. Stylocline.**

\*\* Blbd. ziemlich kugelig; Spreub. vor den & Bl. 4>. . . . . 209. *Psilocarpus*.

III. Spreub. die Fr. der Q Bl. weder einschlieCend, noch mit ihnen verwachsen.

1« S Bl. ohne Pp. . . . . **210. Evax.**

2° H Bl. mit einem Pp., der aus mehr oder weniger federigen Borsten besteht

**211. Ifloga.**

β. Pp. aus einem gezüchneten oder zerschlitzten Krünchen bestehend **212. Micropsis.**

γ. Pp. der £ und der inneren £ Bl. aus 4—2reihigen Borsten, der üuGren L Bl. aus  
weniger zahlrcichen Borsten bestehend oder -9-; Stengel ungeflügelt **213. Filago.**

δ. Pp. aller Bl. aus Borsten bestehend, Stengel geflügelt Arten von 204. *Pterovaulon*.

e. Pp. der Q Bl. doppelt, der innere lang schuppig, der äußere borstig; der der g Bl.  
aus 8—10 etwas schuppenförmigen Borsten bestehend . . . . **214. Gymnarrhena.**

203. **Cyndrocline** Cass. (*Lepidopogon* Tausch). Kf. ziemlich klein, zu diclit eben-  
striiufig angeordneten Kniiueln zusammcngeslellt; Q Bl. ooreihig, von den Spreub., die  
die Hülle überragen, uin^ebon; Vr. der Q Bl. schmal linealiscli, zusammcngedriickt oder  
scharf 3kantig, die der Q Bl. ziemlich dreilrund, 8—10rippig, meist leer; Pappusborsten  
\ 0—\ 2. — Strauch mit dicken Zwigen und unterseits filzigen und lang seidig-zottigen,  
an den Zweigenden zusammengedriingten B.

4 Art, *C. Commersonii* Cass., auf den Bergen der Insel Mauritius.

201. **Blepharispermum** Wight [*Leucoblepharis* Arnott] Kf. ziemlich klein, zu  
kuffeligen, länglichen oder rylindrischen Kf. 2. Ordnung von 2—4 cm im Durchmesser  
ziisainncngestellt; Hiillb. den Spreub. durcliaus iilinlich, aber die äußere kürzer, nur die

1— I Uufrrrn \*ltto I in den rrvwJWfcwtia. L HI vi... ^ 2—8, D itfrtl... Uf Ottfruchtbar, auch die 2 in dem Achsel von Spreub. : Fr. von ... er zusammenge-drückt, außen oder beiderseite mit ein\*T Wro'FTI^Vilni ... (| >i k'lll n r | pou oder Borsten bestet. 4 - AT W\* 4«t ilhnrlMtanii fi. • — r: •: - räucher od(γ ||,» lb-strücker.

1 Art, 1 in Ostindien, 1 am Koups, 1 in Mozambique (Fig. 90 J

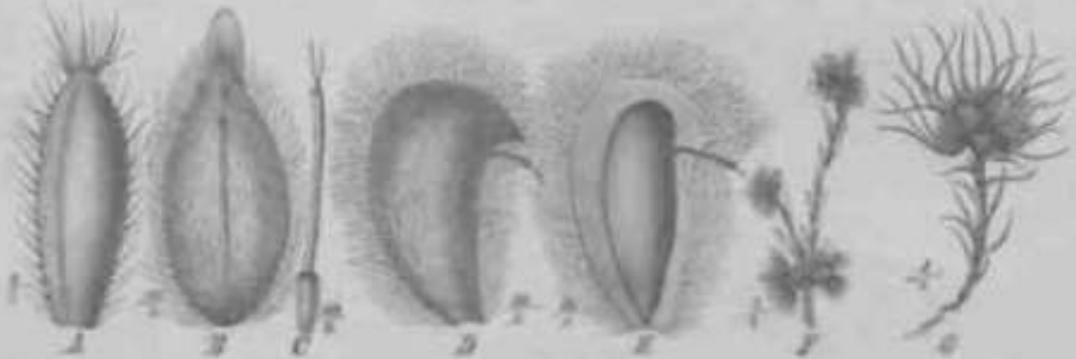


Fig. 90. A Fr. von *Diaphanogramma australe* DC. — B, C *Diaphanogramma australe* A. Gr. B Spreub. der ♀ Bl. von *Diaphanogramma australe* DC. C Fr. von *Diaphanogramma australe* DC. D Fr. von *Diaphanogramma australe* DC. E Fr. von *Diaphanogramma australe* DC. F Fr. von *Diaphanogramma australe* DC. G Fr. von *Diaphanogramma australe* DC.

203. *Diaphanogramma* DC. Blütenstand und Hülle wie bei der vorigen; 2 Bl. ∞; mit leuchtiger Blü. : Fr. vom Rücken her zusammenge-drückt, innen flach, außen gewölbt, mit kurzen, von Grunde in ... Pappusschuppen. — Jähriges, stark ver- mit ... geschnittenen B.

•^mdm. m Hwm Hjn<ivr\*<t\* - . . . l.

1 Art. A. in tttttitt\* 1C, ht UminriJhlMI Mi

206. *Diaphanogramma* Maxim. <f kiw. « 2—4 in den Gabelungen des Stengels sitzend: ♀ |1 -XlvjJu;; Uif hvill lrJ • if-i ... der Spitz behaart, doch ohne eigentlichen f'fj. — Kleines jähriges Kraut.

1 weiii; ttri. •nte Art nil itTbu gebiet, 2 von Maxim.

207. *Diaphanogramma* (in *Diaphanogramma* Adams, nicht A. Gray). Kl. ziemlich klein, in sitzenden, mill- mlrr hUliwirki ... i Knä. :o; Ittillb. wenige, klein, trockenl. 4HII| und \*ulVii wtill)u unTr den Spreub. der ♀ Bl. I ratoofcl ♀ Bl. dreifach mit 1 •4m- förmiger, seitlich an 4r Utawlk des Feku. eingefügter Blkr.; das Spreub. ist wollig, schließt ... ringsherum ein und löst nur aus einer seitlichen Öffnung die Spitze der Blkr. mit dem Gr. hervor, umschließt die Fr. bei der Reife völlig wie eine ledere Schale ... mit ihr zusammen ab; 2 Bl. unfruchtbar, ohne Spreub. oder mit kleinem Spreub.; Fr. 4 oder einige sehr leicht abfallende Borsten bei den 2 Bl. — Kleine jährige wollige Kräuter.

3 Arten, 2 in Subarctis, dem Mittelmeergebiet und dem Orient, 1 in Nordamerika (Fig. 92 D, E).

208. *Diaphanogramma* St-Jfloviltf ... Kl. ziemlich klein, mehr oder weniger dicht gedrängt; Blh. cylindrisch oder eiförmig; Deckh. der ♀ i l. wollig, oft Mtfctl ockenhöliger Spitze, ♀ Bl. von 1 \*MWII 1 locker eingeschlossen, mit endständiger, wenn ... aus dem Hülle. seitlich hervorstehender Blkr.; 2 Bl. unfruchtbar. — Jährige wollige fcrmi.

4 Arten, 2 in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, 1 in Afghanistan, bei 2 Arten 3 *Diaphanogramma* A. Gr. sind die ♀ Bl. sehr zahlreich, die Spreub. der 2 Bl. trockenständig, leicht abfallend; 2 Bl. gewöhnlich mit einigen kleinen Pappusschuppen. Bei *Diaphanogramma* A. Gr. in Kalifornien und Oregon (Fig. 92 B, C) und *Diaphanogramma* A. Gr. in Afghanistan 3 *Diaphanogramma* A. Gr., früher auch als *Diaphanogramma* A. Gr. sind die ♀ Bl. nur zu 2—3, die Spreub. der 2 Bl. sind dach mit hornigen, hakigen Spitzen versehen und stehen meistend, Fr. der 2 Bl. 4.

209. *Pilocarpus* Nutt. (*Senecio* Benth.). Von der vorigen durch halbkugelige oder eiförmige Blüth. und die \* *Mmmi* A\* Spreub. (\* dem  $\xi$ ; 1\*^1...." HI. vor: fur den. — 1jährige wollige Kräuter. II \tif liegend gegenständig, die oberen die el stehenden k wie eine äußere Hülle umgeben

3 Arten, 2 von Kalifornien No. 100.

210. *Evax* Griseb. tf klein, z. ••OicliU:/ikr. 2. Ordnung vereinigt !twJ(MMt\* in einem Kreise von [jütlib eingehüllt; ♀ U i nerpilik. Hirtl ton lhn a Spreub. eingeschlossen;  $\xi$  Bl. was is\* m einer Anzahl unfruchtbar, höchstens außen •M« KM\* ftnri«\* VHI Spreub. umgeben; Pp. 0. Niedrige, wollige Mjrr kiri+f k Kräuter.

4 Arten. — 1) *Tanacetum* (Synch. & *Franseria* DC.). Spreub. trichterförmig, Kl. 2. Ordnung von einer Hülle von Laubb. umgeben. 11 Arten im Mittelamerika, davon 1 östlich bis Peru (Fig. 94). — 2) *Hesperis* A. Gr. (auch als Gall.) Deckbl. der ♀ Bl. durch, verbleibt lederartig; 2 Bl. von einem Kreise von 1—7 ährenartigen oder lederartigen Spreub. umgeben. / *caudatum* Benth. A. Gr. in Kalifornien. — 3) *Desoria* Nutt. (i 'nil. H meist *Franseria* T. G.; 2 Bl. 2—3, in den Achseln von Spreub., welche als etwas unentwickelt Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, östlich bis Arkansas. — 4) *Calymmosidera* T. G. (als Gall.) von der vorigen durch außen wollige Spreub. und fruchtbar ti III verschieden. *E. ovalis* (T. G.) A. Gr. in Texas.



Fig. 94. *Pilocarpus* L. 1) *caudatus* Nutt.; 2) *caudatus* Nutt. in der Blüthe; 3) *caudatus* Nutt. in der Blüthe; C ♀ Bl.; D ♂ Bl.; E ♂ Bl. (Original.)

211. *Ifoga* Cass. (*Trichogon* Less.). Kl. klein, teils in end- oder blattwinkelständig; i )^TU!!H^in. III^1 in langen oder kurzen dicken Ähren; ♀ Bl. 1—∞reihig, ohne Pp.; Spreub. mit einer Reihe höherer Pappusborsten. — Kleine flimMih i otter Illilit ge Kräuter mit kleinen, schmal linealischen Bl.

4 Arten, 7 darunter 4 strauchig; im Kaplande, besonders an der Westküste und im Klein-Namqualand verbreitet; 1, *I. spicata* Forst. Schult Bip. von den Canarischen Inseln durch Nordafrika bis Ostindien und auch in Südamerika und Griechenland vorkommend Fig. 95 G.

212. *Micropsis* DC. (*Zonoplysis* Ht.). L. ziemlich klein, in endständigen, mit Laubb. unterbrochenen Köpfen; ♀ Bl. 1—reihig; ♂ Bl. fruchtbar, von den Spreub. eingehüllt; Pp. ein gezähntes Krüschchen. — Kleines, grünlilziges Kraut.

1 Art in Chile; N. von DC.

213. *Filago* L. (*Stylos*; *Lophis* und *Oxyph* i cot, *Impia*, *Xeritium* und *Acharitium* i h\* a. i h\*); Kl. klein, geköhnt; Blüth. flach, mehr oder weniger schalen-, verkehrt kegelförmig oder eiförmig; ♀ Bl. 1—reihig; ♂ Bl. wenige, wie dieses und zuweilen von der innersten Reihe der ♀ Bl. keine Spreub.; Pp. der ♂ und der inneren ♀ Bl. aus 1—3 reihigen Borsten bestehend, bei den äußeren ♀ Bl. aus weniger zahlreichem Borsten bestehend oder 0. — Wollige oder filzige Kräuter.

Gegen 12 Arten, von denen 2 Argentinien, 3 Arizona mit Kaiilorniuii anjehoren, die ubngen in Europa, Asien und Nordafrika einheimisch sind; von diesen sind *F. germanica* L. und *F. gallica* L. in Nordamerika, die letztere auch in Chile, eingeschleppt (Fig. 93 F).

2H. **Gymnarrhena** Desf. (*Cryptadia* Lindl., *Frankia* Hochst. u. Steud.) Kf. klein, zu sitzenden Knäueln vereinigt; *Q* Bl. oo reihig, ihr Pp. länger als die Fr., doppelt, der äußere aus Borsten, der innere aus 7—9 Schuppen bestehend;  $\xi$  Bl. wenige, unfruchtbar, ihr Pp. ein Kreis von 7—8 am Grunde verwachsenen Schuppen. — Fast stengelloses, durch seine Kahlheit innerhalb der  $\xi$  ausgezeichnetes Kraut.

\ von Algier durch Nordafrika und Westasien bis Afghanistan und Belurtschistan verbreitete Art, *G. micrantha* Desf.

#### iv. 4. Inuleae-Gnaphalinae.

**Kf.** entweder homogam oder heterogam mit fadenförmigen, \—ooreihigen *Q* Randbl. und mehr oder weniger zahlreichen, fruchtbaren oder unfruchtbaren  $\xi$  Scheibenbl., bei einigen Gattungen durch Überwiegen des einen oder anderen Geschlechts 2gestaltig, bei einigen ghäutigen Gattungen eingeschlechtlich. Blbd. meist nackt. Hiillb. meist am Rande trockenhäutig und nicht selten mit blumenblatartigen, strahlig ausgebreiteten Anhängseln versehen. Gr. der  $\xi$  Bl. meist mit abgestutzten oder abgerundeten Schenkeln; Narbenreihen randständig, an der Spitze nicht zusammenfließend; Fegehaare meist kranz- oder auch kopfförmig an den Enden der Schenkel, seltener tiefer, aber nicht bis unter die Teilungsstelle des Gr. heruntergehend. Gr. der *Q* unfruchtbaren  $\xi$  Bl. ungeteilt, stumpf oder abgestutzt. — Die Subtribus ist über die ganze Erde verbreitet.

A. Kf. entweder heterogam mit mehr *Q* als  $\xi$  Bl., oder durch Überwiegen des einen oder anderen Geschlechts 2gestaltig, oder eingeschlechtlich.

a. Pp. bei den  $\xi$  Bl. oder bei alien Bl. 6.

7. Kf. an den Zweigenden zusammengedrängt.

I. S Bl. ohne Pp. . . . . 215. *Stuartina*.

II. S Bl. mit 2—6 Pappusborsten. . . . . 216. *Amphidoxa*.

p. Kf. äußerst zahlreich in dichten Trugdolden. . . . . 217. *Chiliocephalum*.

1). Pp. bei alien Bl. vorhanden; Fr. geschneibelt. . . . . 218. *Chevreulia*.

c. Pp. bei alien Bl. vorhanden; Fr. ungeschnäbelt.

7. g Bl. sämtlich unfruchtbar, mit ungeteiltem (oder sehr kurz 2spaltigem) Gr.

I. Vollkommen 2häusige Pfl.

I<sup>^</sup>Sträucher mit 2zeilig dachigen B. . . . . 219. *Tafalla*.

20 Niedrige Sträucher mit gegenständigen B. . . . . 220. *Luciliopsis*.

30 Kräuter mit abwechselnden B.

\* Hiillb. vielreihig; Kf. vielblutig . . . . . 221. *Antennaria*.

\*\* Hiillb. wenig zahlreich; Kf. wenigblütig . . . . . 222. *Mniodes*.

II. Kf. heterogam, gleichförmig oder in der Verteilung der Geschlechter 2gestaltig (vergl. *Epaltes Cunninghamii* [Hook.] Benlh. und *Plerocaulon interruptum* DC, welche durch die Form des Gr. der a Bl. kenntlich sind).

4° Pappusborsten am Grunde zusammenhängend oder in einen Becher verwachsen, zusammen abfallend.

\* Kleiner Strauch mit kleinen, zusammengedrängten B.; Kf. gleichförmig . . . . . 223. *Chionolaena*.

\* Ausdauernde Kräuter; Kf. in der Verteilung der Geschlechter ungleichförmig.

f Fr. scidig-zottig; Kf. zu 3—5 an den Enden rutenförmiger Zweige

224. *Oligandra*.

kahl oder mit dicken, warzenförmigen Hiirchen besetzt; Kf. in dichter, nur einer Hiille von Laubb. umgebener Trugdolde am V.mlc des einfachen Stengels. . . . . 225. *Leontopodium*.

2° Pappusborsten am Grunde frei.

\* Pappusborsten rauh . . . . . 226. *Anaphalis*.

\*\* Pappusborsten nach der Spitze zu fast schuppenförmig, federig zerfranst

227. *Pterygopappus*.

? a Bl. sämtlich oder zum größten Teile fruchtbar.

I. Pappusborsten federig.

- 10 Pappusborsten am Grunde ringförmig zusammenhängend; Griffelschenkel nicht abgestutzt. . . . . 228. *Facelis*.  
 2° Pappusborsten frei, sehr lang federig; Griffelschenkel abgestutzt  
 229. *Lasiopogon*.
- II. Pappusborsten nicht federig.  
 4° A. am Grunde nicht oder kaum geschwänzt; Kf. einzeln oder in wenigköpfigen Knäueln auf langen Blütenstielen. . . . . 230. *Phagnalon*.  
 2° A. deutlich geschwänzt.  
 \* Kf. schmal, wenigblütig (mit 3—6 Q und 1-2 H Rll 231. *Achyrocline*.  
 \*\* Kf. vielblütig, ziemlich schmal cylindrisch. . . . . 232. *Lucilia*.  
 \*\*\* Kf. vielblütig, halbkugelig, eiförmig oder glockig.  
 + Q Bl. 2—ooreihig, Kf. nur ausnahmsweise einzeln. .233. *Gnaphalium*.  
 †\* Q Bl. \—2reihig, Kf. meist einzeln, Wuchs polsterförmig 234. *Raoulia*.
- II. Bl. sämtlich g oder die g zahlreicher als die Q (vergl. 234. *Raoulia* und die unvollkommen Shausigen Gattungen unter A.).  
 a. Pp. aus einfachen (rauh) oder federigen Borsten bestehend.  
 a. Blbd. spreubliedrig oder in der Mitte des Kf. nackt; g Bl. fruchtbar.  
 I. Spreub. lang, leicht abfallend. . . . . 235. *Cassinia*.  
 II. Spreub. kurz, auf dem Blbd. stehen bleibend. . . . . 243. *Helichrysum* § *Lepicline*.  
 †. g Bl. unfruchtbar, die äußeren mit, die inneren ohne Spreub.; Q Bl. von den Deckb. (Spreub. oder inneren Hüllb.) umfasst. . . . . 236. *Fetalacte*.  
 Y- Blbd. ohne Spreub.; Q Bl., wenn vorhanden, nicht von Deckb. umfasst.  
 I. Kf. mit fruchtbaren Q und unfruchtbaren g Bl.; Gr. der g Bl. nicht oder kaum geteilt.  
 4° Kf. groß, einzeln endständig . . . . . 237. *Fhaenocoma*.  
 2° Kf. klein, an den Zweigenden dicht irugdoldi^eiiiMistraiig 238. *Anaxeton*.  
 II. Bl. sämtlich g, aber nur die im äußeren Umkreise fruchtbar, die inneren unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr. . . . . 239. *Schoenia*.  
 III. Kf. heterogam oder homogam, die g Bl. sämtlich oder fast sämtlich fruchtbar.  
 1° Fr. weder gestielt noch geschnübelt.  
 \* Pappusborsten vom Grunde an federig.  
 V Kf. vielblütig (bei einigen australischen Arten wenigblütig). Krauter oder seltener Sträucher von nicht haidekrautartiger Tracht 240. *Helipterum*.  
 7T Kf. wenig-(4—40-)blütig. A frikanische Sträucher von haidekrautartiger Tracht  
*Relhaninae*.  
 \*\* Pappusborsten oberwärts mit blasig verdickten Zellen 241. *Eriosphaera*.  
 \*\*\* Pappusborsten rauh oder an der Spitze etwas federig.  
 † Pappusborsten Ireihig.  
 O Fr. 8—JOrippig, kahl oder kurz behaart; Kf. 1—Gblütig  
 242. *Stenocline*.  
 OO Fr. seidig-zottig, Kf. 4—IOblütig. Brasilianische Pfl. 243. *Leucopholis*.  
 OOO Fr. kahl od. warzig, selten seidig-zottig, im letzteren Falle Kf. ooblutig.  
 A Hüllb. sämtlich kraulig, nur die inneren an der Spitze trockenhiütig  
 244. *Ixiolaena*.  
 AA Hiüllb. trockenhäutig. B. nicht stechend; Tracht nicht haidekrautartig.  
 X Griffelschenkel abgestutzt oder kopfig; A. geschwänzt  
 245. *Helichrysum*.  
 XX Griffelschenkel pfriemlich; A. ungeschwänzt 246. *Phacellothrix*.  
 AAA Hüllb. trockenhäutig. Sträucher von haidekrautartiger Tracht mit stachelspitzigen B. . . . . *Relhaninae* {*Metalasia*}.  
 VT Pappusborsten ungefähr 2reihig; Fr. durchweg oder an den Kanten zottig  
*Relhaninae* [*Lachncispermum* .  
 †\* Pappusborsten mehrreihig; Fr. kahl.  
 O Pappusborsten frei, einzeln abfallend . . . . . 247. *Leontonyx*.  
 OO Pappusborsten am Grunde büschelweise zusammenhängend  
 245. *Helichrysum depression* Hook. fil.  
 2'' Fr. gestielt. . . . . 248. *Podotheca*.  
 3'' Fr. geschnübelt.  
 \* Hiüllb. vielreihig, die äußeren kürzer.  
 ' 1 1 zottig, nur der Schnabel kahl . . . . . 249. *Pachyrhynchus*.

- ++ Fr. kahl oder warzig.  
 ○ Hüllb. trockenblättrig, aber nicht klammblättrig 250. *Leptorhynchus*.  
 ⊙ Hüllb. klammblättrig . . . . . 251. *Waitsia*.  
 \*\* Hüllb. stiellich gleich lang. . . . . 252. *Millotis*.



FIG. 25. A, B, C und D H. von *Anthusia Bonaldii* G. Hoffm. + - C - *Androsace densa* (L.) DC. ⊙ D H. + E H. *Androsace*. - F *Androsace* von *Thymopappus* *Androsace* Hook. H. - G, H, C und D H. von *Chamaelea obtusata* Cass. - I *Androsace* var. *Androsace*. - J *Androsace* var. *Androsace*. - K D H. *Androsace*. - L *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - M *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - N *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - O *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - P *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - Q *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - R *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - S *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - T *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - U *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - V *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - W *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - X *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - Y *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. - Z *Androsace* von *Androsace obtusata* (L.) DC. (F nach Harvey, H nach Hooker, die übrigen Original.)

\*) *Androsace obtusata* DC. ist nicht mit *Androsace obtusata*, weil es also von *Androsace* s. *Androsace obtusata* A. N. nicht geht.

- 1). Pp. aus Schuppen bestehend, oder ein Krünchen oder Becherchen.
- a. Blbd. ohne Spreub.
- I. Pp. aus 3—8 Schuppen bestehend, Grittelschenkel spitz . . . . . 253. *Quinetia*.
- II. Pp. aus OO Schuppen bestehend, GrifTelschenke) abgestutzt . . . . . 254. *Rutidosis*.
- III. Pp. ein abgestutztes krautiges Becherchen. . . . . 255. *Scyphocoronis*.
- {3 Blbd. spreublüttrig (vergl. 287. *Relhania*). . . . . **256. *Ammobium***.
- c. Pp. 6; Kf. homogam.
- a. Blbd. ohne Spreub.
- I. Hiillb. krautig, wenig zahlreich; Hiille cylindrisch . . . . . 257. ***Toxanthus***.
- II. Hiillb. trockenhäutig, nicht strahlend.
- 10 Kf. i—4bliitig, mit länglicher oder cylindrischer Hiille.
- \* Kf. locker rispig oder dicht ebensträuOig.
- f Hiillb. kahl. Australien. . . . . **258. *Humea***.
- † Hiillb. in der unteren Häl fte wollig. Madagaskar **259. *Astephanocarpa***.
- \*\* Kf. **Iblütig**, geknäuel . . . . . *Helhaninac (Peromche)*.
- \*\*\* Kf. 3bliitig, einzeln in den Blattachsen sitzend, zu beblätterten EbensträuGen **vereinigt** . . . . . *Relhaninae (Syncephalum)*.
- 20 Kf. vielbliitig, mit breiter Hiille.
- \* Kf. sitzend, einzeln oder wenige zu kugeligen Knäueln vereinigt
260. *Eriochlamys*.
- \*\* Kf. auf schlanken Stielen an den Zweigenden. . . . . **261. *Acomia***.
- III. Hiille kreiselförmig, die inneren Hiillb. blumenblattartig, strahlend
262. *Pithocarpa*.
- ? Blbd. spreublättrig. . . . . **263. *Ixodia***.

**2 15. *Stuartina* Sond. Kf. sehr klein, an den Zweigenden oder in den oberen Blattachsen geknäuel; 2<sup>n</sup>l- ooreihig, ^ sehr wenige; Pp. 0. — Ijähriges, filziges oder wolliges Kraut.**

**4 Art in Siidaustralien, *St. Muelleri* Sond.**

**216. *Amphidoxa* DC. [*Dcmidium* DC.) Kf. klein, in wenigköpfigen Knäueln an den Zweigenden oder auch in den oberen Blattachsen; Q Bl. ooreihig, ohne Pp.; £\$ Bl. wenige, mit 2—6 an der Spitze federig-pinsel förmigen, leicht abfallenden Pappusborsten. — Niedrige, wollige oder filzige Kriiuter.**

4 Arten, \ im siidlichen Kiistengebiet des Kaplandes, 4 in Betschunmiland. I in rpntnilafrika, I in Madngaskar (Fig. 95 A, H).

XV. ***Chiliocephalum* Benin.** (*Kralikia* Schultz Bi]), nicht Coss. el Dur.) Kf. sehr klein, 5—15bliitig, iuuUersl zahlreich zu dichten Trugdolden zusammengestellt; Q Bl. I—2, bei einigen Kf. gelegentlich O; Pp. 0. — Wolliges, bis zu \ m hohes Kraut mit herablaufenden B.

4 Art in Abessinien, *Ch. Schimper* Benth.

218. ***Chevreuha* Cass. (*Leucopodium* Gardn.; Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln; £? Bl. wenige, fruchtbar oder unfruchtbar: Fr. kahl oder warzig, 4—Srippig, lang geschnäbelt, mit diinnen, \—2reihigen Pappusborsten. — Kicdrfcc au-daucnule Kriiuter mit teils wurzelstiindigen, teils am Stengel gegenständigen B.**

6—8 Arten im tropischen und e\tratropischen Siidamerika, siidlich bN 7ll in feuerlande. Besonders verbreitet ist die auch auf Tristan da Cunha vorkommende *Ch. stolonifera* Cass. Fil. 93 G, H).

219. ***Tafalla* Don (*Thyopsis* und *Loricaria* Weddell). Shä'Ubig: KI. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln oder zu wenigen zwischen den B. sitzend, oobliitig; Pappusborsten Ireihig, bei den \$ Bl. diinn, am Grunde zusammenhiingend, bei den & Bl. an tier Spitze federig-pinsel förmig, scheinbar keulenlürmig. — Sräucher oder Ilalbstriiucher mit filzigen oder wolligen, im Alter kahlen Zweigen und kleinen, halbstengelumfassenden, Szoiilig ilarhiien B.**

\h11 in den Anden von Neugranada bi& Bolivia (Fig. 90 .

210. *Loriclopa* Widdell. Thüsig; Kl. klein, an den Zweigenden sitzend; Pp. als Borsten bestehend, die bei den ♀ Bl. zu ... z. — thüsig. — Wulstige Kränze 'JiAT' tfe'i UfiJ^A f^w\* Q\*\* (Mil\* ...)



Fig. 19. *Tetralix* (Synonyma) (Pers.)

3 Arten, 1 auf bewässerten Wiesen in ... Aachen von ...  
 • 11J; Pappusborsten bei dem ♀ Bl. ...  
 ♀ Bl. am Grunde ...  
 an der Spitze federig-pinselartig, dadurch scheinbar kufenförmig verdickt. — Ausdauernde, locker rasenförmige, blüthige oder wollige Kränze, die wurzelständigen und unteren stengelständigen B. ...

211. *Aatnutuui* <rt. Thüsig; Kl. ziemlich klein, vielblüthig, iti<imm ri>ständigen Ebenstrahl zusammengedrängt, seltener einzeln oder (bei *A. ruscum* Hook. in den Gebirgen der westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika) locker rispig; Pappusborsten bei dem ♀ Bl. ... am Grunde zusammenhängend, bei den ♂ Bl. weniger zahlreich, an der Spitze federig-pinselartig, dadurch scheinbar kufenförmig verdickt. — Ausdauernde, locker rasenförmige, blüthige oder wollige Kränze, die wurzelständigen und unteren stengelständigen B. ...

Gegen 13 Arten (nebst einigen zweifelhaften, meist in den Gebirgsgebirgen von Europa, Vilm A< ... und dem extratropischen Nord- und Südamerika, ...  
 Fig. 13 C—2) ist in Nordamerika, Nordasien und fast ganz Europa, ...  
*A. apice* L.) Gr. in den Gebirgen und den arktischen Gegenden von Nordeuropa und Nordamerika verbreitet.

212. *Mniodes* A. Gr. Von der vorigen durch wenigblüthige ... wenigblüthige, an dem Ende der ... Zweige sitzende Kl. verschieden. — Kleine, dicke Polster bildende Kränze.

3 Arten in den Aachen von Peru.

213. *Chionolaena* DC. Kl. in dichten Ebenstrahlen oder einzeln an den Zweigenden sitzend, mit ... und wenigen ...  
 • 11J; Pappusborsten bei dem ♀ Bl. am Grunde in einem ...  
 IM, bei den ♂ an der Spitze kufenförmig. — ...

beblütherten Zweigen; B. zurückgewölbt, auerseite oder beiderseite grau ...  
 3 Arten, 1 in der ...

214. *Oligandra* Less. [Synonyma] Kl. zu 3—5 an den Zweigenden sitzend, heterogam, doch durch Überwiegen ...  
 2gestaltig; ♀ Bl. ...  
 Pappusborsten am Grunde ...

3 Arten, 1 in den ... 2 in ...

215. *Leontopodium* R. Br. Kl. ziemlich klein, durch Überwiegen ...  
 2gestaltig und zum Teil eingeschlechtlich, in dichten, ...  
 von einer Hülle von ...  
 ♀ Bl. ...  
 Pappusborsten am Grunde ...

2—4 Arten in den ...  
 die ...  
 2 Arten in den ...

IS\*, amp Mui DC. Kl. ziemlich klein, ...  
 MI an I

...  
 ...  
 ...

Ge...til « —Ati ...  
 ...  
 ...

227. **Pterygopappus** Hook. HL. (*Maja* Weddell). Kf. klein, an den Zweigenden zwischen den Bl. meist einzeln sitzend, wenigblütig; H Bl. unförmlich; Pappusborsten 3—6, nach der Spitze zu verbreitert und fransig-federig zerschlitzt. — Niedriges, ausdauerndes, dicke Polster bildendes Kraut.

4 Art in Tasmanien, *PL Lawrencii* Hook. fil. (Fig. 95 F.).

228. **Facelis** Gass. (*Pteropogon* F. M., nicht DC.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, gedrängte Trauben an den Zweigenden bildend, mit  $\infty$  Q und wenigen, fruchtbaren  $\infty$  til.; Griffelschenkel der letzteren tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Pp. ein Kreis federiger, am Grunde in einen Ring verwachsenen Borsten. — Ijährige, am Grunde verzweigte Kriuter.

2—3 Arten in den Anden von Südamerika, *F. apiculata* Cass. auch in Südbrasilien und Argentinien (Fig. 95 I, A').

229. **Lasiopogon** Cass. Kf. klein, in kugeligen, wolligen, von Laubb. umgebenen Knäueln an den Zweigenden;  $\infty$  til. fruchtbar; Pp. 4 Reihe lang federiger Borsten. — Kleine, ijährige, wollige, vom Grunde an verzweigte Kräuter.

2 Arten, *L. muscoides* (Desf.) DC, im Kaplande, von Algier bis Ostindien und auch in Sudspanien mit  $\infty$  (bis 50) Q und 5—6 g til., und *L. micropoides* DC. mit 15—48  $\infty$  und 20—25 a til.

230. **Phagnalon** Cass. [*Gnaphalon* Lowe). Kf. mittelgroß oder kleiner, meist einzeln lang gestielt oder in wenigköpfigen, langgestielten Knäueln, mit eiförmiger oder glockiger Hiille und ooreihigen, starr häutigen oder sebwach lederartigen, am Rande und an der Spitze trockenhiütigen Hiillb.; til. siimtlich fruchtbar, die Q ooreihig; Stb. vom Tribuscharakter abweichend sehr kurz oder gar nicht fjeschwiinz; Pp. oine Reilie von Borsten. — Kleine Sträucher oder Halbsträucher.

Etwa 20 Arten, von den Canarischen und Capverdischen Inseln und Mieuropen durch das Mittelmeergebiet bis Tibet und dem Himalayagebirge. Bei *Ph. melanoleucon* Webb auf den Capverdischen Inseln sind die Kf. kurz gestielt. *Ph. saxatile* Cass. ist auf den Inseln und in den Küstenländern des Mittelmeeres weit verbreitet.

231. **Achyrocline** Less. Kf. klein, schmal cylindrisch, mit vielreihigen, trockenhäutigen, gelben, rötlichen, weißlichen oder weißen Hiillb., zu dichten, fast knäuelartigen Trugdolden, diese wieder zu meist großen Rispen zusammengestellt; Q Bl. 3—6,  $\infty$ ?  $\infty$ —2, fruchtbar; Pappusborsten rauh, einzeln abfallend. — Mehr oder weniger wollig-lilzige, aufrechte Halbsträucher.

Gegen 45 Arten in Süd- und Centralamerika, dem tropischen Afrika und Madagaskar. *A. salureioides* DC. ist durch SiidanuMika an tropischen Orten y\o\ \orbrotot (Fig. 95 L).

232. **Lucilia** Cass. [*Belloa* Remy, *Merope* Weddell). Kf. mittelgroß, cylindrisch, an den Zweigenden einzeln oder in dichten, wenigköpfigen Trauben, vielblütig; til. säntlich fruchtbar, die 2 zahlreicher als die  $\infty$ ; Pappusborsten am Grunde zusammenhängend. — Graufilzige Kräuter.

Gegen 25 Arten in Südamerika, teils in den Campos von Südbrasilien bis Argentinien, so *L. acutifolia* Cass. (Fig. 95 M), teils in den Anden von Peru bis Chile.

233. **Gnaphalium** L. Kf. klein, teils in ebenstrüpfigen Rispen mit meist geklügelten oder trugdoldigen letzten Verzweigungen, teils einzeln oder geknäueln an den Zweigenden oder in den oberen Blattachsen und dadurch ihrenförmig; Hiille eiförmig, oder glockig mit ooreihigen, an der Spitze trockenhiütigen und weiß, gelb oder rötlich gefärbten Hiillb.;  $\infty$  Bl. 2—ooreihig,  $\infty$  wenige, fruchtbar; Pp. ein Kreis von diinnen, an der Spitze verdickten Borsten. — Graufilzige oder wollige Kräuter.

Gegen 420 Arten in der alten und neuen Welt.

Sect. I. *Eugnaphalium* (einschl. *Euchiton* und *Omalotheca* Cass.). Pappusborsten frei, einzeln abfallend. — Die Melirzuhl der Arten mit mannigfaltigen Unterschieden im tilutenstand und in der Farbe der Hiillb.; Fr. cylindrisch oder zusammengedrückt; B. bei zahl-

richen Arten sehr verschiedenartig \U W\*U \>H>P>il<>f sjllil /! IM\>11110M • Uri uh'fiu-cenp L. Kf.

in beblätterten Knueln) und *Ga. capense* L. Kl. in kahlen Aben oder einzeln **mt** (dünne Stiele, Fr. stark zusammengedrückt) in der nördlichen Halbkugel, **mm «nwa\* \*i W U I I** Orten, die letztere in den höheren Gebirgen. — *Ga. later-alfon* L. Kl. in den Zonen  
**IN Kiltjnblnlr** Knueln vereint; Pappusborsten am Grunde  
**•nftm ni-l iiu** diese etwas zusammenhängend in allen wärmeren Gegenden und auch in  
**mtO** SüdEuropa. — *Ga. cheiranthoides* Lam. Kl. rispig-chenestufig im tropischen und extratropisch **i (i EndAIDttfUta** — *Ga. indicum* L. mit überförmigem Blütenstand; in allen wärmeren Gegenden.

Sect. II. *Gnaphalium* WV,tüff) als Gall.; Pappusborsten am Grunde in einem Ring verwachsen. — 12—15 Arten. *Ga. purpureum* L. Fig. 37 N in **•N fMM \* •** vorkommt, mit Anschluss der nördlichsten Länder, und in **•i^A J + K** Asien und Afrika, mit zahlreichen Abarten und in einigen Formen *Ga. indicum* L. so ähnlich, dass nur der Pp. ein sicheres Unterscheidungsmerkmal bietet.

234. *Ranunculus* li.-., in Kl. klein oder mittelgroß, einzeln an **•i^A J + K** Knueln sitzen, **J, tuil I—imlnwin** ♀ und zuweilen unfruchtbaren ♂ Bl.; Pappusborsten 1—mehrfachig, frei oder **•** — Kleine, dichte Rasen bildende grassirige oder kahle Kräuter.

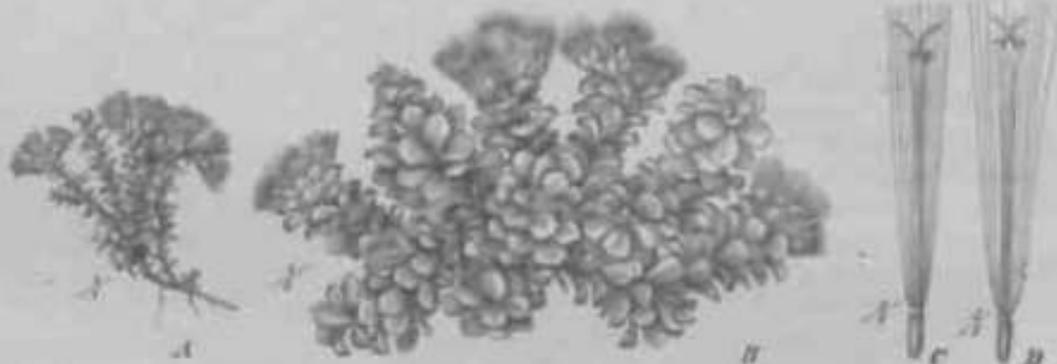


Fig. 37. A *Ranunculus acris* IL..J. fcj. - B *Ranunculus scirpus* (DC.) Eck. Bl. C, D Q = J tf fil 4a (vergr.)

III (Hcv., fit in Neuseeland, darunter **λ muttalis** Hook. Bl. Fig. 37 C, in Victoria und Tasmanien, *R. scirpus* Hook. Bl. Fig. 37 B—D, **I 1^im** in Neuseeland und Neuseeland gemessen, Hook. Bl.

235. *Cassinia* R Hr K1 Wh., in Bl. (H'N oder **£b\*i^titaficu.** homögam oder mit wenigen **L W II** Bl. trockenständig, geflocht, die inneren zuweilen mit kleinen, strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Hüllb. mit leicht abfallendem Spraub. besetzt; Pp. eine Reihe von freien oder am Grunde zusammenhängenden Borsten. — **Mr** Bücher.

18 Arten, die nach der Form der Hülle in 2, nach geographischer getrennte 1 zerfallen. Sect. I. **mwmnk** *C. pinnatifida* DC. (einschl. *Artemisia*, *Achromolax* und *Apollinaris* Cass.) Hüllb. aufrecht — 11 Arten in gemäßigter **H** Australien.

Sect. II. *Gnaphalium* DC. Innerer Hüllb. mit kurzen, strahlenden Anhängseln. — 4 **•JH** in Neuseeland **nl 1** *C. pycnostachya* DC.; *Beeth. et Hook. Bl. (Ryner DC.)* im südl. Kaplande.

236. *Petalacte* Don (*Petalolepis* Less., nicht Don). Kl. **•lllj'** ligen Trughüllen oder Ehenstrahlen; Hülle glockig, die inn. **•** Bl. mit strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Hüllb. vor dem äußeren Blütenreihen spreitblättrig; ♀ Bl. 1—3, von dem Deckb. umfasst, ♂ Bl. ∞, unfruchtbar, mit ungetheiltem Gr.; Pappusborsten 1reihig, frei, an der Spitze, namentlich bei **A-** ♂ Bl. pinselförmig verdickt. — Grauhölzer oder wolliger Strauch.

1 im wuestlichen Kaplande köstige Art, *P. verrucosa* L. Don.

237. **HMMfe** ligen, runderhohem Hüllb. groß 3 **•** Hüllb. mit strahligen, eigenden einzeln einschichtig; ♀ Bl. 1reihig, fruchtbar, mit stark rotzigem **(| | >**; ♂ Bl. ∞, unfruchtbar.

Frkn.; Pappusborsten Ireihig, bei den  $\frac{1}{5}$  Bl. weniger zahlreich, an der Spitze verdickt. — Starrer, stark verzweigter kleiner Strauch; die Hauptzweige graufilzig, dicht mit kurzen Seitenzweigen besetzt, welche dicht mit winzigen, schuppenförmigen Blättchen bedeckt sind.

«

4 nicht selten als Zierpfl. gezogene Art, *Ph. prolifera* (L.) Don in den Bergen des südöstlichen Kaplandes (Fig. 95 V).

238. **Anaxeton** Cass. (nicht Schrank). Kf. klein, citronenartig oder glockig, zu dichten Trugdolden an den Zweigenden vereinigt; Hiillb. trockenhiutig, die innerenblumenblattartig;  $\bar{Q}$  Bl. I—3, fruchtbare, mit gestreiften warzigen, weichhaarigen oder wolligen Fr.;  $\bar{Q}$  Bl. wenige, unfruchtbar, mit kahlen Frkn.; Pp. 1 Reihe von Trüben — Granfllzige Halbsträucher oder kleine Sträucher

7 Arten im südwestlichen Kiistengebiet des Kaplandes, vgl. I.

239. **Schoenia** Steetz. Kf. durch diestrahlig ausgebreiteten rosenroten oder weissen innern Hiillb. ziemlich groß; Bl. sämtlich  $\bar{Q}$ , aber nur die der äußeren Reihe fruchtbar, mit flach zusammengedrückten, an den Rändern und auf der Hinterseite lang gewimperten Fr., die inneren unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr.; Pp. 4 Reihe von Borsten. — jähriges Kraut.

4 Art, *Sch. Cassiniana* (Gaud.) Steetz, im gemäßigten Australien.

240. **Helipterum** DC. (*Argyranthes* Neck.) Kf. sehr klein bis ziemlich groß, 2—3blütig, an den Zweigenden einzeln, rispig oder cbensträubig, meist homogam; Hiillb. trockenhiutig, rot, weiß, gelb oder seltener bräunlich gefärbt, oft mit blumenblattartigen, strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Pp. 1 Reihe vom Grunde an federiger Borsten. — jährige oder ausdauernde Kräuter, seltener kleine Sträucher.

48 Arten, 36 im gemäßigten und tropischen Australien, 42 im südlichen Kapland. Beinhaltet unterscheidet folgende §:

**Sect. I. Euhclipterum** (einschl. *Astelma* R. Br., *Damironia* Cass., *Argyrocoma* Schrank und zum Teil Grtn., *Anaxeton* Schrank, nicht Cass., *Acroclinium* A. Gr., *Anisolepis* und *Hyalospennum* Steetz). Hiille halbkugelig oder breit glockig. — 40 Arten im Kiistengebiet des Kaplandes, U in Australien; unter ihnen ist // *Manglesii* (Lindl.) F. v. Müller *Hodanthe* (Lindl.) mit schönen roten, blumenblattartigen Hiillb. eine beliebte Zierpfl.

**Sect. II. Syncarpha** DC. (auch als Gatt., einschl. *liocardia* Neck.) 2 durch sparrig absteigende oder an der Spitze zurückgebogene Hiillb. ausgezeichnete Arten im südlichen Kapland; Hiille eiförmig.

**Sect. III. Pteropogon** (DC. als Gatt., einschl. *Xyridanthe* Lindl.). Kf. mit mehr als 4 Bl.; Hiille eiförmig bis cylindrisch, Fr. zottig. — 44 Arten in Australien.

**Sect. IV. Monencyanthes** [A. Gr. als Gatt., einschl. *Dimorpholepis* A. Gr., *Triptilodiscus* Turcz. und *Dultonia* F. v. Müller, Von der vorigen durch  $\bar{Q}$ —I-Hüte Kf. und kahle oder warzige Fr. verschieden. — 40 Arten in Australien

241. **Eriosphaera** Less. Kf. klein, homogam, etwa 1blütig, zu 1—20 zu endständig, wolligen, von Laubb. umgebenen Knäueln vereinigt; Pappusborsten wenige, an der Spitze mit blasig aufgetriebenen Zellen. — jähriges, spinnewebig-filziges Kraut mit fadenförmigen, niederliegenden Zweigen.

4 Art im Kapland, *E. Oculus-cati* Less. (Fig. 95 V).

212. **Stenocline** DC. Kf. klein, höchstens 1blütig, in dichten Trugdolden, welche wiederum zu cbensträubigen Rispen vereinigt sind; Hiillb. trockenhäutig, weiß oder schmutzig gelblich oder rötlich gefärbt;  $\bar{Q}$  Bl. O oder seltener 4—2; Fr. cylindrisch, 8—1 Orrippig, kahl oder kurz behaart; Pp. 1 Reihe von Borsten. — Ausdauernde Kräuter.

3 Arten, 9 in Madagaskar, 2 in der brasilianischen Provinz Minas Geraes. Die Gattung ist nur wenig von *Helichrysum* verschieden.

213. **Leucopholis** Gardn. Kf. 1blütig, homogam oder mit  $\bar{Q}$ —I  $\bar{Q}$  Bl., zu 1—40 zu Knäueln vereinigt, welche einzeln an den Zweigenden zwischen den obersten Bl. sitzen. — Kleine, dicht beblätterte Sträucher.

3 Arten in Südbrasilien, von Hnkor mit *Chionolaena* vereinigt.

**244. Ixiolaena** Benth. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden lang oder kurz gesliet; Hiillb. oo, schmal, wenigreihig, sämtlich kraut ig, nur die inneren mit kleinen, trockenhäuligen, gefärbten, aufrechten oder seltener strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Q Bl. wenige oder O; Pappusborslen Ireihig, am Grunde zusammenhängend. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter.

5 Arten in Australien.

**245. Helichrysum** Grtn. Kf. von sehr verschiedener Größe, Zahl der Bl. von 2 bis über 4 000 wechselnd; Q Bl. weniger als die £\$ oder O; Hiillb. trockenhiulig oder mit gefärbten, oft strahlig ausgebreiteten Anhängseln; Fr. klein, cylindrisch, Skantig oder kaum zusammengedrückt; Pappusborsten oo, fast immer Ireihig. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher.

Gegen 300 Arten in Europa, Asien, Afrika und Australien. Ungefähr die Hälfte der Arten kommt auf Südafrika; vom tropischen Afrika sind 26, von Madagaskar nahezu 40, von Australien 6 Arten bekannt; in Amerika fehlt die Gattung gänzlich (Fig. 93 O —()).

Sect. I. *Euhelichrysum*. Blbd. nackt, zuweilen schwach grubig. — Die Mehrzahl der Arten. Auch als Untergattung aufgefasst und in verschiedener Weise in Sectionen geteilt, welche teils durch vegetative Merkmale, teils durch Unterschiede in der Form und Farbe der Hiille, in der Zahl der Bl., in Pp. u. s. w. getrennt und zum Teil als besondere Gattungen unterschieden sind. So htngen bei *Cladochaeta* DC, *Acanthodium* F. v. Müller, *Argyroglottis* Turcz. und *Conanthodium* A. Gr. [sämtlich als Gatt.] die Pappusborsten zu mehreren mit einander zusammen, so dass der Pp. aus tief zerschlitzten Schuppen zu bestehen scheint. Die kleine australische § *Lawrencella* Lindl. (als Gatt.) bildet durch lang gewimperte Pappusborsten einen Übergang zu *Helipterum*. Die § *Stoechas* mit vielblütigen Kf. und strahligen Hiillb., enthält neben einigen südafrikanischen Arten fast alle (etwa 36) in Europa und dem Mittelmeergebiet einheimische Arten, mit Ausnahme von *H. frigidum* W. in den Bergen von Korsika und 3 Arten im östlichen Mittelmeergebiet, welche strahlige Hiillb. und seidig-zottige Fr. besitzen. Aus der § *Stoechas* werden die in Mitteleuropa verbreitete // *arenarium* (L.) DG. und die häufig kultivierte, auf den griechischen Inseln und in Kleinasien einheimische // *orientale* Tourn. als 1 mm or tell en zu Kränzen benutzt. — *Ozothamnus* R. Br. (als Gatt., einschl. *Fauslula* und *Petatolepis* Cass., *Swammerdamia* DC.) umfasst gegen 30 australische und die 5 neuseeländischen Arten mit kleinen, wenigblütigen Kf. Unter ihnen zeichnet sich *H. depression* Hook. ill. in Neuseeland durch mehrreihige, büschelweise am Grunde zusammenhängende Pappusborsten aus. — Bei der im tropischen und südlichen Afrika verbreiteten und häufig kultivierten *H. foetidum* (Thunb.) Cass. und einigen verwandten Arten sind die Bl. auCerst zahlreich, die £ Bl. in 2—3 Reihen. — AuCer den bereits angeführten Gattungen gehöiren hierher noch *Trichandrum* Neck., *Argyrophanes* Schldl., *Aphelexis* Bojer, *Chrysocephalum* Walpers und *Xanthochrysum* Turcz.

**Sect. II. Lepicline** fCass. als Gatt., auch *Lepicline*, einschl. *Euchloris*, *Penlalaxis* und *Leueostemma* Don, *Edmondia* Cass. und *Manopappus* Schultz Hip.). Blbd. wahlenförmig, die Ränder der Wo hen gewimpert oder in kurze, stehen bleibende Sprcub. verlängert. — Gegen 50 Arten in Südafrika und Madagaskar. *H. sesamoides* (L.) Thunb. (*Aphelexis* Don) ist durch schlanke, rutenförmige Zweige auffällig, welche dicht mit kleinen, schmalen, spitzen, gekielten, angedrückten B. besetzt sind und am Ende ein einzelnes, ziemlich großes Kf. tragen.

**216. Phacellothrix** F. von Müller. Von *Helichrysum* durch ungeschwfnzte A. und spitze, pfriemliche Griffelschenkel verschieden. Kf. klein, einzeln endständig, lialbku^olijj: Pappusborsten Ireihig, zu 3—4 zusammenhängend. — Zartes, Ijiihriges Kraut.

1 Art in östlichen tropischen Australien, *Ph. cladochaeta* F. v. Müller.

**247. Leontonyx** Cass. [*Spiralepis* Don). Kf. klein, zu dichten wolligen Trugdolden an den Zweigenden vereinigt, mit wenigen ^ Bl.; Hiillb. aufrecht oder hakig zurückgebogen: Pappusborsten mehrreihig, leicht abfallend, sonst wie *Helichrysum*. — Niedrige Kräuter oder Halbsträucher.

3 Arten im südwestlichen Afrika.

**248. Podotheca** Cass. (*Phaenopoda* Cass., *Poduspcrma* Lab., *Loptucltnium* **Kiull.**, Kf. homogam, miliel^roß oder ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln gestielt; Hiille rNlindrisch, kegelfg. oder glockig; Hiillb. hiütis odor höchstens die inneren trockenhiulig; Fr. gestielt, die Stiolr n;ich .Icm M.f.illi.n ilj»r Vv .infilimn 1-VIMI. SI(\*IKMI MIMIMMUI: Pappus-

borsten gewimpert oder federig, am Grunde verbreitert und etwas zusammenhängend. — Ausdauernde, kahle oder rauhaarige, aber nicht wollige Kräuter.

5 Arten im gemäßigten Australien (Fig. 95 S).

249. **Pachyrhynchus** DC. Kf. homogam, 8—10blütig, mit länglich-cylindrischer Hülle; Ähre Hiillb. laubblattartig, grauzotlig, innere (eigentliche) Hiillb. trockenhäutig, strohgelb, glänzend; Fr. sehrzotlig, mit dickem, kablem Schnabel; Pappusborsten vielreihig. — Aufrechter verzweigter Halbstrauch.

1 wenig bekannte Art im Kaplande, *P. xeranthemoides* DC.

250. **Leptorhynchus** Less. [*lihytidanthc* Benth.] Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt; Hiillb. ooreihig, trockenläutig, aber nicht blumenblattartig; \$ Bl. wenige oder 0; Fr. an der Spitze verschlimmelt oder geschnäbelt; Pappusborsten 1 reihig, gewimpert oder nach der Spitze zu kurz federig, am Grunde in einen Ring verwachsen. — 1 jährige oder ausdauernde Kräuter.

8 Arten im gemäßigten Australien.

251. **Waitzia** Wendl. [*Viraya* Gaud., *Morna* Lindl., *Pterochaeta* Steetz]. Kf. mittelgroß, ebensträubig oder seltener in beblätterten Trauben, homogam; Hiillb. blumenblattartig, goldgelb oder weiß, die inneren genagelt, zuweilen an der Spitze etwas strahlig ausgebreitet; Fr. mit dünnem, meist langem Schnabel und 1 reihigen, zuweilen fedrigen Pappusborsten. — Kriecher.

4 Arten im südlichen und westlichen gemäßigten Australien (Fig. 95 R).

252. **Millotia** Cass. Kf. ziemlich klein, homogam, an den Zweigenden gestielt; Hülle cylindrisch oder eiförmig, mit wenigen schmalen krautigen, ziemlich gleich langen, an der Spitze ein wenig gefärbten oder wolligen Hiillb.; Griffelschenkel mit kurzen, spitzen Anhängseln; Fr. mehr oder weniger lang geschnäbelt, mit 1 reihigen, dünnen, gewimperten, am Grunde in einen Ring verwachsenen Pappusborsten. — Kleine, 1 jährige, grauwollige oder im Alter kahle Kräuter.

2 Arten im gemäßigten Australien.

253. **Quinetia** Cass. Kf. klein, an den Enden der Zweige oder kurzer Seitenzweige endständig, homogam, mit 2—4 Bl.; Hülle cylindrisch, mit wenigen, ziemlich gleich langen, schmalen, am Grunde etwas trockenhäutigen Hiillb.; Fr. kurz gestielt, an der Spitze seidig-zottig und mit 3—8 in feine Grannen auslaufenden lanzettlichen Pappusschuppen. — Kleines, 1 jähriges Kraut.

1 Art in Westaustralien, *Q. Crvillei* Cass.

254. **Rutidosia** DC. Kf. mittelgroß, gestielt oder klein, in dichten Trugdolden; Hülle eiförmig oder halbkugelig; Hiillb. wenig- oder vielreihig, breit, durchweg oder an der Spitze trockenhäutig; Pp. aus 5—15 ziemlich ganzrandigen, gezähnelten oder federig gewimperten Schuppen bestehend. — 1 jährige oder ausdauernde, meist **wollig-hilzige** Kräuter.

6 Arten im gemäßigten und tropischen Australien, darunter die seltene *H. Pumilo* Benth. [*Pumilo* Schldl., *Actinopappus* Hook, fll.; Fig. 95 )].

255. **Scyphocoronis** A. Gr. Kf. klein, kurzgestielt, homogam, wenigblütig; Hülle cylindrisch, mit wenigen, schmalen, in der Länge wenig verschiedenen, krautigen Hiillb.; Fr. cylindrisch, mit einem kurzen, fast krautigen, abgestutzten, becherförmigen Pp. gekrönt. — Winziges, 1 jähriges, dreisig behaartes Kraut.

1 Art in Westaustralien, *Sc. viscosa* A. Gr. (Fig. 95 W).

256. **Ammobium** R. Br. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden, halbkugelig, homogam, ooblitig; Hiillb. trockenhäutig oder mit blumenblattartigen Anhängseln; Blbd. spreublättrig; Pp. kurz, becherförmig, abgestutzt, in 1—4 ungleiche Zähne oder kurze Grannen auslaufend. — Ausdauernde, graufilzige Kräuter.

2 in Xcusidwales einheimische Arten; von ihnen wird *A. alatum* U. Br. (Fig. 95 A) mit geflügelten Stengeln häufig kultiviert und als Immortelle zu Kränzen benutzt.

257. **Toxanthus** Turcz. (*Anthocerastes* A. Gr.) Kf. klein, wenigblütig, sitzend oder kurzgestielt, einzeln oder etwas geknäuelt, homogam; Hiille cylindrisch, mit wenigen schmalen, krautigen, ziemlich gleich langen Hiillb.; Blkr. nach dem Aufblühen gekrümmt; Griifelschenkel nicht abgestutzt; Fr. cylindrisch; Pp. O. — Winzige, Ijährige, wollige oder drüsig behaarte, im Alter kahle Kräuter.

2 Arten in Süd- und Westaustralien (Fig. 95 Z).

258. **Humea** Sm. [*Calomeria* Vent., *Agathomeris* Delaunoy, *Haeckeria* F. v. Miiller). Kf. klein, \—4 blütig, homogam, in vielköpfigen Rispen oder EbensträuBen; Hiille schmal; Hiillb. wenigreihig, trockenhäutig; Fr. schmal; Pp. O. — Aufrechte, drüsig behaarte oder kahle, seltener filzige Kräuter oder Sträucher.

4 Arten im südlichen Australien.

259. **Astephanocarpa** Baker. Kf. ziemlich klein, homogam, 2—3blütig, oo zu gedrängten, an den Zweigenden sitzenden, beblätterten EbensträuBen vereinigt; Hiille cylindrisch; Hiillb. wenigreihig, irockenhäutig, in der unteren Hiilfe brüunlich, wollig, in der oberen rein weifl, kahl; Fr. klein, cylindrisch, kahl; Pp. O. — Kahler Strauch; **Tracht von *Stenocline***.

\ Art in Madagaskar, *J. arbutifolia* Baker (vergl. die Anm. zu 278. *Syncephalum*).

260. **Eriochlamys** Sonder u. F. v. Miiller. Kf. klein, homogam, wollig, sitzend, einzeln oder wenige zu einem Knäuel vereinigt, oo blütig; Hiille breit eiförmig oder kugelig; Hiillb. wenigreihig, die äufieren krautig, mit zurückgerollten Rändern, die inneren trockenhäutig geriindert; Blkr. kur/. am Grunde oft wollig; Fr. iHnglirh. P>. O. — Kleine, wollig-filzige Kräuter.

2 Arten im südlichen Australien.

261. **Acomis** F. v. Miiller. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden auf schlanken Stielen, homogam, vielblütig; Hiille breit halbkugelig; Hiillb. ooreihig, trockenhäutig; Fr. schmal oder länglich; Pp. O. — Aufrechte, zierliche, kahle oder wollige Kräuter.

2 Arten, \ in Neusiidwales, 4 in Queensland.

262. *Pithocarpa* Lindl. Kf. meist ziemlich klein, langgeslielf, in lockeren Rispen, homogam, vielblütig; Hiille cylindrisch; Hiillb. vielreihig, trockenhiutig, die inneren mit weiBen, blumenblattartigen und strahlig ausgebreiteten Anhlingseln; Pp. 9. — Ijähriges, aufrechtes, etwas starres, kahles oder schwach wolliges Kraut.

1 Art, *P. corymbulosa* Lindl., in Westaustralien.

263. **Ixodia** R. Br. Kf. klein oder mittelgrofi, ebensträufiig, homogam; Bl. \on Spreub. eingchiillt; Hiille eiförmig oder fast kugelig; Hiillb. ooreihig, die inneren mit broiten, stumpfen, weifien, blumenblattartigen und strahlig ausgebreiteten Anhiingseln, welche den Kf. eine Ähnlichkeit mit denen von *A. Ptarmica* L. verleihen; Pp. O. — Kahler, mehr oder weniger klebriger Strauch.

\ an felsigen Orten in Victoria und Siidaustralien häufige Art, *I. achilleoides* R. Br.

## IV. 5. Inuleae-Angianthinae.

Kf. homogam, meist sehr klein, zu durchschnittlich mittelgroBen Kf. 2. Ordnung zusammengestellt, welche selbst zuweilen eine gemcinsame Hiille besitzen, iibrigens teils die Form einfacher Kf. haben, teils mehr oder weniger cylindrisch verliingert sind und der PIT. eine ganz abweichende Tracht verleihen (vergl. Fig. 98). Die eigentlichen Kf. sind meist I—wenigblütig, seltener vielblütig, homogam, mit lauler \$ , in der Regel fruchtbaren Bl. — Mit Ausnahme einer monotypischen, durch blattwinkelstiindige Blütenstände von den iibrigen vrschiedenen ostindischen und einer ebenfalls monotypischen, durch den ziemlich stengellosen Wuchs abweichenden nordamerikanischen **Gatt.** gehören sämtliche Arten Australien und Neuseeland an.

Die Subtribus ist durch die homogamen Kf. und den eigentümlichen Blütenstand ziemlich gut \on don uhri^on zn unterscheiden. Einige Gattungen der *Gnaphalinae* u. *Hclhaninae*

mit ähnlichem Blütenstand sind leicht an den heterogamen Kf. zu erkennen; doch bilden einige Gattungen mit homogamen Kf., nämlich *Eriochlamys* und *Eriosphaera* unter den *Gnaphalinae*, sowie *Perotriche* und *Stoebe* unter den *Relhaninae* durch den Blütenstand (Übergänge zu den *Angianthinae*. Bei den 3 letzten Gattungen spricht schon ihre geographische Verbreitung gegen ihre Zugehörigkeit zu dieser §; außerdem ist *Eriosphaera* durch die eigentümlichen Pappusborsten, *Perotriche* und *Stoebe* durch die haidekrautartige Tracht kenntlich.

A. Blbd. der eigentlichen Kf. nackt.

- a. Kf. 2. Ordnung blattwinkelständig. . . . . 264. *Caesulia*.  
 b. Pfl. ohne deutlichen Stengel; Kf. in Knäueln zwischen den röhrenförmig zusammengedrängten B. sitzend. . . . . 265. *Dimeresia*.  
 c. Kf. 2. Ordnung an den Zweigen endständig.

- a. Kf. 2. Ordnung von einer ooreihigen gemeinsamen Hülle umgeben  
 266. *Myriocephalus*.

- p. Kf. 2. Ordnung ohne gemeinsame Hülle, oder mit einer wenigblättrigen oder wenigreihigen Hülle umgeben.

I. Pp. 9- oder aus kurzen Schuppen bestehend.

40 Eigentliche Hülle 2- bis wenigblättrig, zusammengedrückt 267. *Angianthus*.

20 Eigentliche Hülle vielblättrig, nicht zusammengedrückt.

\* Alle Hiillb. trockenhäutig. . . . . 268. *Gnephosis*.

\*\* AuCere Hiillb. krautig. . . . . *Gnaphalinae* [*Eriochlamys*].

II. Pp. deutlich entwickelt.

40 Innere Hiillb. mit nur kleinen blumenblattartigen Anhängseln oder meist ohne solche; Pp. einfrüchtig.

\* Pappusschuppen oder -borsten 00, schmal; Kf. 2. Ordnung mit ganz kurzen oder ohne blattartige Hiillb.; B. zuweilen gegenständig 269. *Calocephalus*.

\*\* Pappusschuppen 5, etwas breit; Kf. 2. Ordnung von einigen blattartigen Hiillb. umgeben. . . . . 270. *Gnaphalodes*.

2° Innere Hiillb. mit blumenblattartigen, strahlenden Anhängseln; Pp. doppelt

271. *Cephalipterum*.

B. Blbd. der eigentlichen Kf. dreiblättrig.

a. Pp. aus federig gewimperten Borsten oder Schuppen bestehend . . . 272. *Craspedia*.

b. Pp. 9 oder röhrenförmig, sehr leicht abfallend . . . . 273. *Chthonocephalus*.

c. Pp. aus dünnen Borsten bestehend . . . %. . . . . 274. *Decazesia*.

264. *Caesulia* Boxb. [*Meyera* Don.] Kf. in sitzenden, blattwinkelständigen, durchschnittlich 15 nun im Durchmesser haltenden Kf. 2. Ordnung mit gemeinsamer Hülle; eigentliche Kf. 3blättrig, mit 2 Hiillb., welche die Fr. bei der Reife einschließen: Pp. 0.  
 — Kahles Kraut.

\ in den Beisfeldern des nördlichen Ostindiens verbreitete Art, (*u. iuius* Roxb.

265. *Dimeresia* A. Gr. Kf. 2blättrig; Hiillb. 2, jedes eine Bl. umfassend; Pp. ein Kreis von 20 starken, federigen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Borsten, leicht abfallend. — Niedriges, jähriges, ziemlich stengelloses Kraut mit einer grundständigen Blattrosette, innerhalb deren die Kf. sehr zahlreich zusammengedrängt sitzen.

1 Art in den Bergen des südöstlichen Oregon, 1). *Howellii* A. Gr.

266. *Myriocephalus* Benth. [*Hirnellia* Cass., *Hyalolepis* DC., *Gilbertia* Turcz., *Lamprochlaena*, *Elavhopappus* und *Polycalymma* F. v. Müller, *Antheidosorus* A. Gr.] Kf. 2. Ordnung mit ooreihiger gemeinsamer Hülle, deren B. meist trockenhäutige, zuweilen blumenblattartige und strahlig ausgebreitete Anhängsel haben; eigentliche Kf. 3blättrig, mit wenigen Hiillb.; Pp. 0 oder aus 1—00 dünnen oder etwas verbreiterten, einfachen oder federigen, freien Borsten bestehend. — Jährige oder ausdauernde Kräuter, zuweilen am Grunde strauchig.

8 Arten im gemäßigten Australien.

267. *Angianthus* Wendl. (*Siloxerus* Lab., *Ogcerostylus* Cass., *Styloncerus* Spr., *Cylindrosorus* u. *Phyllocalymnia* Benth., *Crossolepis* Benth., nicht Less., *Skirrophorus* DC., *Chrysocoryne* Endl., *Eriocladium* Lindl., *Pogonolepis* Steetz, *Piptostemma*, *Epitriche* und *Gamosygis* Turcz., *Cephalosorus*, *Hyalochlamys* und *Dithyrostegia* A. Gr., *Pleuropappus*

1-1. Millieri. Kf. 1. Ordnung metal mil einfr wettigbHitrigeii ndtr wenigreihigen ge-  
mciitsHimcn Hiille; erigwillicbe Kf, znsHmneogedrikjkl, mil won-, n 11 — k. n. häutigen HtilLb.,  
l- l)is wcnig-. seltener mclirhliitig; Pp. to Oder aus l—«? ImraeD, gewimperlen oder  
begranten, EQweEten in etaeu lilfiiiipn JJ^chr verwvchseasi Schttppdten bestehend. —  
1-jährige oder ausdau£md« Krluuior, l An si rauchig.

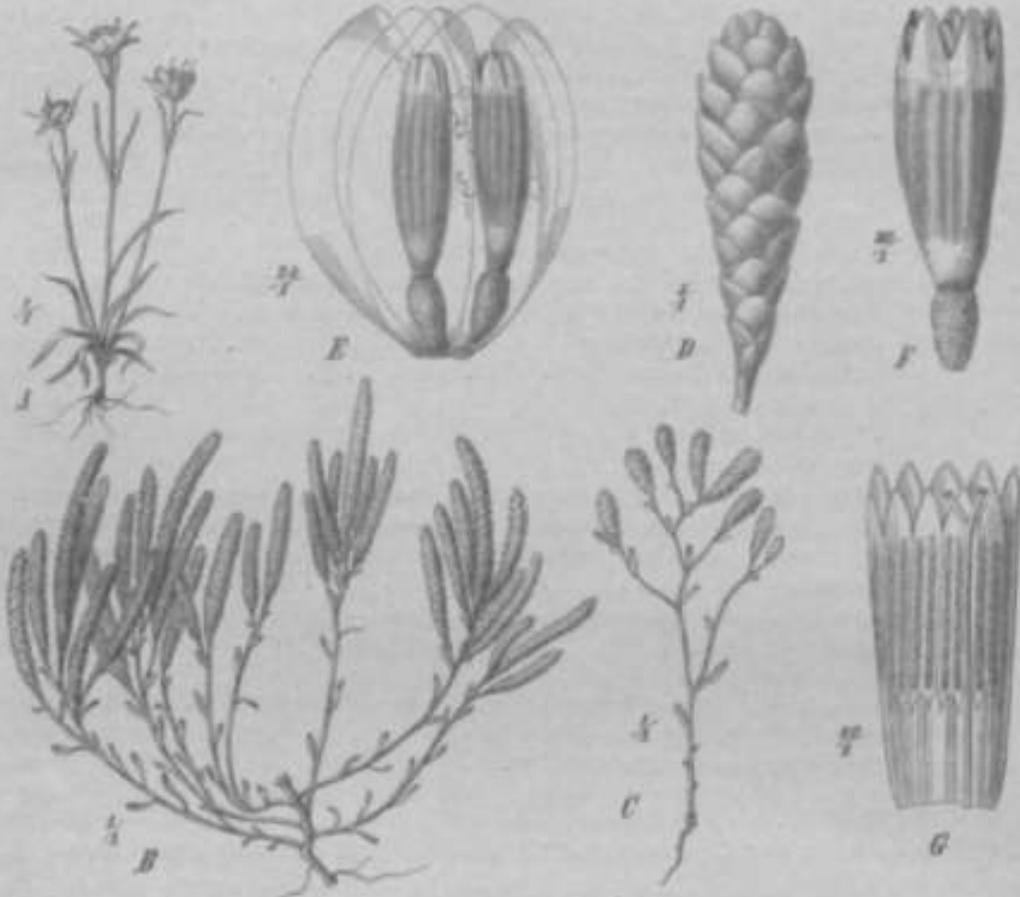


Fig. 96. A, *tyl-i,ttM\*r*. A 1. /Wi.ui-Jiiri.i (S«4\*») Kinlh. — B A. *m* *versicolor* (A. Gr.) Benth. — C-0 J. *r* *ovifera* (Dall.) Benth. — D. *Ornithoglossum* «qf» Jf *tni* "lw" Kf., *Hüllb.*, stark durchsichtig: /'Hl.; ff iuff««bllU««  
Blitz. nil f-ili. 'iti'. 'ir. (Original.)

22 Arleu mi jji;jji.iLnjU-ii \L^tr,ilic-i). — LIII- ii«lg«atallig\* ii;illun^; Kf. £. >rdau,  
kugelig Oder bttlbku^cliK, wLu hoi .1. *Prissians* .^tei'lz IK'iitti. Kijj. SS .1. mior länglich,  
wie bei A. pMfOw (EodL Bculli. [Jig, O\* C—C, oJcr mehr inlur weDtger v«rliin|u;orl cylin-  
dris. li «!-' f.cj .1. nyaii *oides* (\ Gr. HcHtt. Fig, It J(-

J6S, Gnephos.; Cass. *Orattol* *epis* Less. 7, 1. Gr., \r,r',\*,\* A, fir., *Lptiotriche*  
Turcz., *TrirfnmthiMliuni fiondcT* p. F, v, MiilltT. *Cyathopapptu* V. v. MQHcr). Von l^i'un-  
ihus ilnrrii nichu zuMmniengcdnicklc Kf. niE znEilrvioi^rph Jliillh rflrMfai^dm; Kf. f- bis  
wenig-, lehen hi> iSbliiLi^; Kf, i, Ordaug kugelig, b«lbkogelig, i ifOnslg, Sogllch tsdtT  
kreiselförmig, bel einigea An\* ti WOUg; ![-. B, riilj;- dd\*! beoberffimig, seltc hier aus  
kurzen Schappebea b«stebend. — (jiliriKc l«1\*T -rlifner ra»d\*oen«k Ki mier.

It Arten km jemäßigten Australi... .J.ininl^r 'f. /lfi^jpA' *Sonder u. F. V. UulltT*  
Benth. tin welteskn rllw«Het

26 I. Caloecephali it, Hr. [J]>\* *ophyta* U. Br.. *Pachynurus* Steetz, *Blennospora* und  
*Achrysa* A. Gr/ Kf- 1. Onlnunfj; kti^'jj^ oJet eiförmig, ohne odei mil w«nigbtlttrigOT  
gemei ttwner lliilk: eigenllicbe Kf. i—lOMiiii^ ihrc Hiillb, oo. ii\*inn trockcobiuiig,  
zuweilen mit leii>n hhiik:nM,Mi.trlip-it Anli!In^vln; Vlt. an> oc fn'it'ii nd. in etnen Ring  
verwachsene ri BcbmaJ ii«i—111- -Fen Scht ippen odor Onumen butehend, dw vom Grande

an oder nach der Spitze zu federig gewimpert sind. — 1 jährlige od. ausdauernde Kräuter, seltener Stäucher.

11 Arten im gemäßigten Australien; am meisten verbreitet sind *C. lacteus* Less., und *C. citrinus* Less., beide durch gegenständige B. auffällig, und die strauchige *C. Brownii* (Cass.) F. v. Müller (*Leucophyta* Br. Cass.).

270. **Gnaphalodes** A. Gr. [*Actinobolus* Fewell]. Kf. 2. Ordnung kugelig, von einigen laubblattartigen Hiillb. umgeben; eigentliche Kf. oobliitig, ihre Hiillh. ooreihig, trockenhäutig, wollig, die inneren mit kleinen, blumenblattartigen, strahligen Anhängseln; Pappuschuppen 5, federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und bei der Frucht reife sternförmig ausgebreitet.

3 Arten im gemäßigten Australien; die bekannteste *Gn. uliginosum* A. Gr.

271. **Cephalipterum** A. Gr. Kf. 2. Ordnung kugelig, ohne gemeinsame Hiille, am Ende des Stengels sitzend, etwa 2 cm im Durchmesser haltend; eigentliche Kf. oobliitig, ihre Hiillb. ooreihig, die inneren mit langen, blumenblattartigen, strahligen Anhängseln; Fr. wollig; Pp. doppelt, der innere aus 3—6 an der Spitze federigen Borsten bestehend, der äußere ein ziemlich regelmäßig oder mehr od. weniger schief abgeschnittenes, ganzrandiges oder gewimpertes Becherröhrchen. — 1jähriges Kraut mit einfachem Stengel.

1 Art in West- und Südaustralien, *C. Drummondii* A. Gr.

272. **Craspedia** Forster [*Richea* Labillard., *Pycnosorus* Benth.]. Kf. 2. Ordnung kugelig oder eiförmig, mit ooreihiger, trockenhäutiger gemeinsamer Hiille; eigentliche Kf. 3—8bliitig, mit ooreihigen, trockenhäutigen, nicht strahligen Hiillb. und spreublättrigem Blbd.; Pp. aus 00 freien oder in einen Ring verwachsenen, vom Grunde an oder an der Spitze federigen Borsten oder spiralig um den Stengel bestehend. — Seidig-wollig oder ziemlich kahle Kräuter.

4 Arten im gemäßigten Australien, darunter die vielgestaltige *Cr. Richea* Cass. am weitesten verbreitet und auch in Neuseeland vorkommend.

273. **Chthonocephalus** Steetz (*Gyrostephium* Turcz., *Chamaesphaerion* A. Gr., *Lachnothamnus* F. v. Müller). Kf. 2. Ordnung ziemlich kugelig, mit wenigbliitiger gemeinsamer Hiille; eigentliche Kf. oobliitig, mit wenigen trockenhäutigen Hiillb. und spreublättrigem Blbd.; Pp. 9 oder ein gefranster, leicht abfallender Ring. — Niedrige, 1jährige Kräuter.

3 Arten im gemäßigten Australien. *Ch. tomentellus* Benth. besitzt niedrige, verzweigte Stengel; *Ch. Pseudoevax* Steetz und *Ch. pygmaeus* (A. Gr.) Benth. sind ziemlich stengellos, ihre Blütenstände zwischen den wurzelständigen B. sitzend.

274. **Decazesia** F. v. Müller. Kf. 1. Ordnung halbkugelig bis kugelig, mit ooreihiger gemeinsamer Hiille; eigentliche Kf. 7—15bliitig, mit spreublättrigem Blbd.; Pp. aus 8—10 freien Borsten bestehend. — Niedriges, wahrscheinlich 1jähriges Kraut.

1 Art im subtropischen Westaustralien, *D. hecatcephala* F. v. Müller.

#### iv. G. Inuleae-Relbaninae.

Kf. heterogam, mit zungenförmigen g oder seltener (*Disparago*) ungeschlechtlichen und fruchtbarcn g Bl., oder homogam, bei einer Art von *Disparago* 2gestaltig, an derselben Pfl. teils mit 1 g, teils mit 1 <sup>B1</sup>. Hiillb. derb od. trockenhiutig. Blbd. meist ohne Spreub. Grittschenkel mit randständigen, an der Spitze nicht zusammenhängenden Narbenreihen und endständigen, seltener tiefer herabreichenden Fegehaaren, meist abgestutzt. — PH. von haidekrautartiger Tracht; B. klein, oberseits mehr oder weniger vertieft oder aufwärts eingerollt, auf der Oberseite häufig filzig. — Die Subtribus ist auf Südafrika, Madagaskar und die benachbarten Inseln beschränkt; nur 1 Art, die südafrikanische *Stoebe virgata* Thunb., kommt auch in Angola vor.

Einige Gattungen und Arten bilden durch ihren Blütenstand und durch die Stellung der Blätter einen Übergang zu den *Angianthinae*, andere mit homogamen Kf. zu den *Helianthinae*. — In der Gattung *Stoebe* ist die Stellung der Blätter ein Unterscheidungsmerkmal.

- A. Kf. thätig, Bl. sämtlich ♀.
  - a. Pp. federig. . . . . 275. Stoebe.
  - b. Pp. 0 . . . . . 276. Perotricha.
- II. Kf. lilulif, mit einer l. \* > j einer ♀ Bl. oder thätig, bei dem < : \* is 111. lHti tml riofli ♀, teils mit einer ♀ Bl. . . . . 277. Disparago.
- C. lit, l — l — ∞ thätig, heterogam.
  - a. Pp. 0, Kf. thätig. . . . . 170. Syncephalum.
  - b. Pp. federig.
    - α. Pappushorsten am Grunde in einem Ring verwachsen. . . . . 271) Elytropappus.
    - β. Pappushorsten . . . . . 490. FuirotUrix,
  - c. Pp. aus einfachen (nur kurz gestielten) Borsten bestehend.
    - α. Pp. lall, Pp. treibig . . . . . 281. Metalasia.
    - β. Pp. durchweg oder an dem Kapuze zottig, Pp. ungelährt strählig . . . . . 282. Lachnospermum.
  - d. Pp. aus Schuppen bestehend, Bild, spreitblättrig . . . . . 257. Bellanisa.
- D. Kf. vielblütig, heterogam.
  - a. Bild, ohne Spreib, bei Nahrung zwischen gewimpert.
    - α. Pp. aus federigen Borsten bestehend, Sträucher . . . . . 283. Amphiglossa.
    - β. Pp. aus einfachen rauhbor Borsten bestehend, Fächerförmiges Kraut . . . . . 284. Bryomorpha.
    - γ. Pp. sehr kurz, schuppig oder becherförmig . . . . . 285. Nestlera.
    - δ. Pp. 0 . . . . . 286. Anaglypha.
  - b. Bild, spreitblättrig (vergl. 283. Nestlera).
    - α. Pp. kurz schuppig oder becherförmig . . . . . 287. Bellanisa.
    - β. Pp. > 4er ♀ Bl. \* \* statt der äußeren aus ∞ kurzen Schuppen, der inneren aus 2 langen Grannern bestehend . . . . . 288. Rosenia.



Fig. 99. A, B Zweig mit Bl. von *Stoebe* (Juss. Thunb.). — C kleiner Teil eines Pflanzens von *Syncephalum* (Lam.) Bert. — D Kf. derselben. — E Querschnitt der ♀ Bl. von *Disparago* (Lam.) Thunb. — F—H *Bellanisa* (Lam.) Thunb. F weibliches der ♀ Bl.; G ♀ Bl. mit den ungelährtigen Spreib; H junger Fr. (C, D nach Harvey, bei König eingedr.)

275. *Stoebe* L. (Scrophularia L.) Kf. thätig, in Ährigen. Die Ährigen Knäuel oder Ähren sind zweigig oder zusammengestellt, oder zu mehreren in den oberen Blattachseln sitzend; Hülle länglich; Hüllb. wenig zahlreich, die inneren trockenständig; Pappushorsten treibig, federig, frei oder blättrig am Grunde zusammenhängend. — Kleine starre Sträucher.

Etwa 20 Arten, St. pumilio (Lam.) Benth. et Hook. Bl. in Bourbon, 2 in Japan, die übrigen in Südafrika. Unter diesen sind St. setigera L. und St. fava Thunb. Fig. 99 A, B bei der Kapstadt und in den westlichen Gebirgen, St. ovata Thunb. auf der Spitze des Tafelberges häufig; St. ovata Thunb. und St. ovata Thunb. durch das Kapland bis nach Natal und dem Orange-Freistaat weit verbreitet, die letztere auch im nördlichen Angola gefunden.

276. *Perotricha* Cass. (Gymnoschoenus Rehb.) Kf. zu einem einzeln endständigen, kegelförmigen Knäuel zusammengestellt, Pp. 0; sonst wie vorige. — Kleiner Strauch. 1 Art, P. tortuosa Cass., im Kaplande, in Niederungen nahe der Kapstadt.

277. **Disparago** Gärtn. [*Wigandia* Neck.] Kf. klein, zu einem kugeligen, endständigen Knäuel vereinigt, entweder 2bliitig mit einer Q od. ungeschlechtlichen Zungenbl. und einer fruchtbaren Q Bl., oder (bei *D. ericoides* Gärtn.) innerhalb desselben Knäuels teils mit einer Q, teils mit einer £§ Bl.; Pp. aus 5—oofederigen, am Grunde zusammenhängenden Borsten bestehend, bei den ungeschlechtlichen Bl. verkiimmert oder O. — Sträucher.

5 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, 1), *eroides* Grtn. in den östlichen Gebieten häufig.

278. **Syncephalum** DC. Kf. klein, homogam, 3bliitig, einzeln in den oberen Blattachseln sitzend und zu einem beblätterten Ebenstrauß vereinigt; Pp. 0. — Halbstrauch.

\ wenig bekannte Art in Madagaskar, Provinz Emirna, 5. *Bojeri* DC. — Vielleicht gehört hierher die von Baker in Journ. Linn. Soc. XXII. p. 493 aufgestellte Gattung *Astephanocarpa* (S. 4 92). Nach der Beschreibung sind bei *A. arbutifolia* Bak. die B. grdBer, die Hülle am Grunde wollig; wesentliche Unterscheidungsmerkmale ließen sich aus den Beschreibungen allein nicht feststellen.

279. **Elytropappus** Cass. [*Achyrocome* Schrk., *Cyathopappus* Schultz Bip.] Kf. klein, (2—) 3—8bliitig, an den Zweigenden geknäuelte oder zu mehreren in den oberen Blattachseln sitzend und hinge, beblätterte Ähren bildend; Pappusborsten Ireihig, federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und von einer niedrigen, ringförmigen Erhöhung des Fruchtrandes umgeben. — Sträucher.

•0 im Kaplande zum Teil sehr häufige Arten, darunter *E. Rhinocerotis* L., eine Charakterpfl. des Karrogebietes.

280. **Pterothrix** DC. Kf. homogam, 3—10bliitig; Pappusborsten am Grunde frei oder zusammenhängend, nicht federig; sonst wie vorige.

3 Arten im Kaplande.

281. **Metalasia** R. Br. (*Endoleuca* Cass., *Erythropogon* DC.) Kf. klein bis mittelgroß, zu mehreren an den Zweigenden sitzend oder fast doldig, seltener einzeln, wenig- oder vielbliitig; Hiillb. ooreihig, die innern an der Spitze farbig oder mit farbigen, strahligen Anhängseln; Fr. kahl, mit Ireihigen, diinnen, einfachen, zuweilen an der Spitze etwas keulenförmig verdickten Borsten. — Sträucher mit häufig spiralig gedrehten B.

20 Arten im Kaplande, darunter die formenreiche *M. muricata* Less, besonders *huufifs* und bis nach Natal hin verbreitet.

282. **Lachnospermum** W. [*Carpholoma* Don]. Kf. mittelgroß, zu i—3 an den Zweigenden, homogam, vielbliitig; Fr. zottig oder auf den 4 stark hervorstechenden Rippen zottig gewimpert; Pappusborsten ungefähr 2reihig, am Grunde etwas zusammenhängend. — Strauch.

1 Ail. *L. ericoides* W., im Kaplande und Namaqualande.

283. **Amphiglossa** DC. Kf. klein, an den Enden stark verkürzter Seitenzweige sitzend, mit 2—6 § Zungenbl.; Pp. eine Reihe freier, fedriger Borsten. — Sträucher.

3 Arten in Südafrika. Bei der Section *Leptoglossa* DC. mit den beiden Arten *A. corudaefolia* DC. im Karrogebiet und *A. callunoides* DC. im Küstengebiet bei Uitenhage sind die Zungen sehr kurz, nicht oder kaum die Hülle überragend; bei der Section *Phaenoglossa* DC, welche die Art *A. tomentosa* (Thunb.) Harv. vom Karrogebiet bis Namaqualand enthält, sind sie länger und zurückgerollt.

284. **Bryomorpha** Harv. (*h'lenzea* Schultz Bip. zum Teil). Kf. klein, einzeln an den Zweigenden sitzend, heterogam; Zungenbl. wonige; Blkr. sämtlich purpurn; Pp. eine Reihe freier Borsten. — Niedriges, dichtes moosartiges Polster bildend, auch in Timpdes Kraut.

4 Arten, die auf den Spitzen der Berge des südafrikanischen Kaplandes (Fig. 99 C, D).

285. **Nestlera** Spreng. (*Columellea* Jacq., *Stephana pappus* und *Pohjchaetia* Less.) Kf. klein oder mittelgroß, pin/i'ln -H Bm Fml'n ilir 7\ "!"» odor vorkir/ter Seitenzweige,

mit Strahlbl.; Pp. aus oo kurzen, getrennten oder mehr oder weuigor in ein gezähntes Beclierchen verwachsenen Schuppen bestehend. — Striucher oder seltener Kräuter; B. zuweileo gegenständig.

40 Arten im Kaplande, teils im Küsten-, teils im Karroogebiot. Nur *A. biennis* Spr. ist krautig, 4- oder ^j-ah rig, die iibrigen Arten sind strauchig. Der Blbd. ist grubig, die Rander der Gruben bei *N. prostrata* Harv. zuweilen in kurze Spreub., bei *A. tenuifolia* DC. in Wimpfern auslaufend, wodurch Übergänge zur Gattung *Relhania* entstehen.

286. **Anaglypha** DC. (*Oxylacna Benih.*) Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, mit Strahlbl.; Fr. trippig; Pp. O. — Strauch.

*i* oder 2 Arten im südlichen Kaplande; von *A. aspera* DC. existiert nur ein einziges, unvollkommenes Exemplar.

287. **Relhania** L'Her. (*Michauxia* Neck.) Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln endständig oder ebensträubig, mit *Q* Strahlbl., welche bei einigen Arten kürzer als die Hiille sind, ausnahmsweise homogam; Blbd. spreubliitrig; Pp. becherförmig oder ausoo kurzen, freien oder verwachsenen Schuppen bestehend. — Straucher od. seltener Kräuter.

46—18 Arten in Südafrika.

Sect. I. *Eurelhania*. Straucher; Pp. krönchen- oder becherförmig. — 3 Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Bei der auch im Karroogebiet vorkommenden *R. squarrosa* L'Her. ist der Pp. ein kurzes Krönchen, bei *R. ericoides* Cass. und *R. rotundifolia* Less, ein ziemlich hohes, gezähntes Becherchen.

Sect. II. *Eclopes* Grtn. (als Gatt.) Straucher; Pp. aus freien oder am Grunde etwas zusammenhängenden Schüppchen bestehend. — 10—12 Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Bei *R. quinquenervis* Thunb. (Fig. 99 F—H) sind die Fegehaare nicht an den Enden der Griffelschenkel zusammengedrängt. *R. genistifolia* L'Her., welche gelegentlich auch ohne Strahlbl. vorkommt, ist stark verbreitet.

Sect. III. *Rhynchopsidium* DC. (als Gatt., *Rhynchocarpus* Less.) Ijährige [Krauter; Fr. meist kurz geschnäbelt. — 3 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, nnnlweOijHi u^ KIHn-Namaqualand, darunter die häufige *R. sessiliflora* Thunb. (Fig. 99 E).

288. **Bosenia** Thunb. Kf. einzeln endständig, mit Strahlbl.; Blbd. spreubliitrig; Fr. der £ Bl. 3kantig, mit oo kurzen, ziemlich gleich langen Pappusschuppen; die der £§ Bl. cylindrisch, ihr Pp. aus oo kurzen, "aufieren Schuppen und 2 längeren inneren Grannen bestehend. — Stark verzweigter kahler Strauch mit gegenständigen B.

1 wenig bekannte Art im Kaplande, wahrscheinlich im Knroogebiet, *R. ylandulosa* Thunb.

#### iv. 7. Inuleae-Athrixinae.

Kf. heterogam; Randbl. §, ihre Blkr. zungenförmig oder >cU;ni- *Jnuuu^iyj* minj-glockig, mit regelmäfiig oder unregelmäfiig 3—Sspalligem oder zuweilen fast 2lippigem Saum; Scheibenbl. ^5, fruchtbar oder unfmchbar. Hiillb. ooreihig; Blbd. meist nackt. Gr. wie bei dor vorigen §. — Kräuter, Halbstraucher oder seltener Straucher; B. llach oder mit zurückgerollten Handern, unterseits kahl oder filzig. — Die Subtribus ist vorwiegend südafrikanisch; cinige Arten gehören dem tropischen Afrika und Madagaskar, 7 Arten von *Athrixia* Australien an, während *Podolepis* auf Australian beschränkt ist. Endlich ist I Art, *Leyssera capillifolia* (W.) DC, durch das Mittelmeergebiet weit verbreitet.

Die *Athrixinae* sind von den *Relhaninae* durch die B., von den *Inulinae* durch den §r. verschieden.

A. Pp. bei den *Q* Bl. aus kurzen, zerschlitzten Schuppen bestehend, bei den *g* Bl. aus federigen Borsten, mit oder ohne dazwischen stehende Schüppchen. . . . . 289. *Leyssera*.

B. Pp. borstig oder federig.

a. S Bl. sämtlich unfruchtbar. . . . . 200. *Macowania*.

b. « Bl. sämtlich (oder höchstens mit Ausnahme der innersten) fruchtbar.

«. Innere Hullb. genagelt. . . . . 291. *Podolepis*.

§. Innere Hullb. nicht genagelt.

- I. Hüllb. schmal, pfriemförmig zugespitzt . . . . . 292. *Athrixia*.  
 II. Hüllb. mit stumpfer, trockenhäutiger >ji (ir.  
 1<sup>o</sup> Fr. lüth, Pappusborsten dünn . . . . . 293. *Antithrixia*.  
 2<sup>o</sup> Fr. dicht zottig, Pappusborsten iikl .!;rr . . . . . 294. *Heterolepis*.  
 C. Pp. 6, Hüllb. boestig . . . . . 295. *Arrowsmithia*.



Fig. 193. A, B, C und D H. von *Leyceera aculeata* DC. — E, D Hüllb. von *Pedolepis laevigata* DC. — F, G Hüllb. von *Arrowsmithia* DC. — H, I Hüllb. von *Antithrixia* DC. — J Hüllb. mit den entsprechenden Theilen der Hüllb. von *Arrowsmithia* DC. (J nach Delessert), des Stängels beigefügt.

188. *Leyceera* L. (*Calliomeria* Burm., *Asteropyrum* Griseb.) Kl. mittelgroß; auf langen Blütenstielen; Fr. schmal, kantig, lüth; Pp. bei den ♀ Bl. aus kurzen, schmalen, zerschlitzten Schüppchen, bei den ♂ Bl. aus längeren, ganz oder an der Spitze federigen Borsten, mit oder ohne dazwischen stehende Schüppchen bestehend. — Kräuter oder blüthstrücker.

I LrU\*, IiH L<<!\*r / geophytes L. und L. brassa Thi. nil ltu >I  
 beide mit vom Grunde aus federigen Pappusborsten; L. insella DC. in Klein- und Groß-Namensland, mit nur an der Spitze federigen Pappusborsten (Fig. 193 A, B, MM L. capitata (W.) DC., *Leptocarpus* W., *Leptophyes* Cass.) im Mittelmeergebiet, Philippinen, Nordafrika und Westasien; der vorigen sehr ähnlich, aber durch kurze, 4zählige nicht überlegende Borsten verschieden.

189. *Macrawia* Oliv. Kl. ziemlich groß; ♀ Bl. fruchtbar, mit cylindrischen, vielstrahligen Fr.; ♂ Bl. unfruchtbar; Pappusborsten wenig zahlreich, trahig, fast sehr leicht abfallend. — Dornig behaarter Strauch.

(Art. K. vesicaria Oliv., im Kaffernland.)

191. *Pedolepis* Labillard. (*Panicum* Cass., *Scolia* Sims, *Scolopoa* Wign., *Antidochloa* Sonder, *Siamensis* Sieber, *Sphalepis* Lehmann.) Kl. mittelgroß oder größer; Hüllb. dünn trockenhäutig, die innere gegliedert, nicht strahlend; Bl. gelb, rot oder violett; ♀ M (irweilen bei derselben Art nicht gleichförmig) entweder zue • tianuiK. «J r mit regelwäßig oder unregelmäßig 1-3-4-5-6strahligen oder fast ljiipijjiri Sflimv \*» IT"\* 'Jit länger als die Scheinbl. Pappusborsten

Handl. zue • 'MI i raia^f utiirvicti ixlrr tnirb O. — ijährige oder ausdauernde |Gris • 1\ oft mit etc.

(3 Arten im japanischen und tropischen Asien (Fig. 193 C, D). Einige Arten, wie *P. arvensis* R. Br., *P. gracile* Griseb. und *P. rugosa* Labillard. werden zuweilen als Zierpfl. geübt.)

192. *Athrixia* Kar. (*Asteroides* Lindl., *Cheymodone* <w<| IVI-AllUJWI Tin -. Kl. mittelgroß oder ziemlich groß, an dem Zweigende gestielt . . . . . Kl. lüth, behüllten Ebenstrahlen; Hüllb. kreisförmig, gleichig oder . . . . . mit schmalen, pfriemlich zugespitzten, oft sperrigen Hüllb.; Strahlbl. weiß, purpurn od. . . . . zweien sehr kurz, Vr. • iMil Lnlf oder zottig. In 1-2strahligen, runden oder nach der Spitze zu federigen

**Pappusborsten, \* bei einigen Arten mit dazwischen stehenden kurzen, einfachen Borsten. — Kräuter oder Halbsträucher.**

15 Arten, 7 im tropischen und gemäßigten Australien, 6 im südlichen und besonders (östlichen) Kaplande; 1 Art, 4. *rosmarinifolia* (Schultz Bip.) Oliv. et Hiern [*Klenzea* Schultz Bip.], in Mozambique und Abessinien; \ Art, *A. debilis* DC. (Fig. 400 F—H), in Madagaskar.

293. **Antithrixia** DC. Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden; Hülle schmal glockig, mit starr trockenhäutigen, stumpfen Hiillb.; Fr. kahl, doch mit einer zottigen Schwiele am Grunde; Pappusborsten ungefähr greihig, dünn, frei oder kaum zusammenhängend; Bl. gelb. — Kleine, graufilzige Sträucher.

3 Arten, \ im westlichen Küstengebiet des Kaplandes, *A. flavicoma* DC.; 2 in Abessinien, *A. abyssinica* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. [*Klenzea* Schultz Bip.] und *A. angustifolia* Oliv. et Hiern.

294. **Heterolepis** Cass. [*Heteromorpha* Cass., nicht Chanii<sup>o</sup>l. Kf. ziemlich groß an den Zweigenden gestielt; Hülle halbkugelig, die inneren Hiillb. mit breiter, trockenhäutiger Spitze; Fr. löffelartig, dicht zottig, mit 2reihigen, starren, dicken, ungleichen, kurz federig gewimperten Pappusborsten. — Sträucher.

3 Arten auf den südwestlichen Bergen des Kaplandes und im Karroogebiet.

295. **Arrowsmithia** DC. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln od. zu wenigen sitzend; Blbd. mit langen, starren, leicht abfallenden Borsten besetzt; Scheibenbl. meist unflechtbar; Pp. 0. — Ziemlich kahler Strauch mit kleinen, harten, stechenden B.

\ Art im Kaplande (Katrivijsberg), *A. styphelioides* DC. (Fig. 400 J).

#### iv. 8. Inulcae-Inulinae.

Kf. homogam oder häufiger heterogam, mit zungenförmigen oder seltener (bei *Carpesium*, *Porphrostemma* und einigen Arten von *Inula* und *Pulicaria*) röhrenförmigen, Q oder seltener [*Cypselodonta*, *Grantia*] unfruchtbaren Randbl. und fruchtbaren oder seltener (*Adenocaulon*) unfruchtbaren Scheibenbl.; Blbd. ohne Spreub.; Gr. der g Bl. wie S. 106 beschrieben, bei *Adenocaulon* ungeteilt. — Pfl. der alten Welt, zum großen Teil im Mittelmeergebiet. Nur *Adenocaulon* ist bis auf 1 auch in Asien vorkommende Art ausschließlich amerikanisch.

Von den vorhergehenden § durch den eigen tümlichen Gr., von der folgenden durch den Mangel der Spreub. verschieden.

A. Pp. einfach, federig oder borstig.

a. Strahlbl. weiß (3, purpurn oder blau. Miunirjakai<sup>u</sup>che Straucher . . . 296. *Frintzia*.

b. Strahlbl. gelb, fruchtbar, od. 6 (bei einigen krautigen ostindischen Arten von *Inula* weiß).  
a. Pp. aus federigen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Borsten bestehend

297. *Codonocephalum*.

^ Pp. aus ziemlich gleich langen, 1- bis mehrreihigen Borsten bestehend, zuweilen mit einigen wenigen kurzen dazwischenstehenden.

I. Kf. vielblütig, meist mit Strahlbl.

40 Hiillb. krautig oder die inneren trockenhäutig . . . 298. *Inula*.

20 Hüllb. fast lederartig, die äußeren an der Spitze klebrig geründert

299. *Homochaete*.

II. Kf. wenigblütig, homogam, Hülle wenigblättrig . . . 300. *Varthemia*.

Y- Pp. aus 10 inneren starken und 40 äußeren schwächeren und etwas kürzeren Borsten bestehend . . . 301. *Minurothamnus*.

0. Pappusborsten ooreihig, die äußeren allmählich kürzer . . . 302. *Iphiaea*.

c. Strahlbl. gelb, unfruchtbar . . . 303. *Cypselodonta*.

B. Pp. aus etwa 5 schmalen, ungleichen Schuppen bestehend . . . 304. *Anisochaeta*.

C. Pp. aus 2 Reihen von je 5 Schuppen bestehend, die in den beiden Reihen verschiedene Form haben . . . 305. *Calostephane*.

D. Pp. doppelt, der innere federig oder borstig, der äußere aus (zuweilen schmalen und fast borstenförmigen) Schuppen bestehend oder röhrenförmig.

a. Randbl. gelb, 4—8reihig, oder 0.

I. Äußere Pappusschuppen frei.

1. Fr. III rJnen bunted Un\* rfi schmalert, 3- mi'rr mehrrippig; Mmin I—lull.ig, die  
 äußeren Hüllb. blattartig.  
 1° Kräuter mit ungetheilten B. . . . . **StfM** *Ornithia*.  
 2° **S** **ir**nudiir mil rM<1\*rHr>gW (I . . . . . 307. *Parralderia*.  
 1. 17 **MM** til ill • N (rI H i l . . . schmal, ri-  
 1° **XilUvt** Lappuschuppen ziemlich breit, gewimpert oder tief zerklüftet  
 308. *Pegolettia*.  
 1° **Aufere** Pappuschuppen fast herzförmig schmal, fein gesägt.  
 \* Fr. 4—3rippig . . . . . 309 **VI\*** *ragu*.  
 \*\* **IT.** *imw.* . . . . . 310. *Jaconia*.  
 1. **Aufere** Pappuschuppen zu einem Kranzchen verschoben.  
 I. **KI.** homogen . . . . . 311. *Allagopappus*.  
 II. **KI.** heterogen . . . . . 312. *Pulicaria*.  
 b. **C** **Handbl.** einseitig, purpurn, schmal röhrig . . . . . 313. *Porphyrostemma*.  
 E. **Py.** 6 oder ein wänziger Ring.  
 a. **Scheibenh.** trachtlös.  
 α. **Handbl.** ausgebreitet, die Scheibenh. weit überragend, Fr. 4rippig 314. *Mollara*.  
 β. **Handbl.** **u n** ausgebreitet, die Scheibenh. wenig überragend, Fr. 3rippig  
 315. *Amblyocarpum*.  
 γ. **Handbl.** röhrig, 3—5lappig . . . . . 316. *Carpesium*.  
 b. **Scheibenh.** untrachtlös . . . . . 317. *Adenocalon*.



Fig. 164. A, B Fl. von *Chamaepappus diversus* Benth., A mit aufrechten, B mit ausgebreiteten Pp. — C Fruchtstiel und Pp. von *Pulicaria alba* (L.) Hoffm. — D äußere Pappuschuppe von *Pegolettia angustata* DC. — E *Handblatte* und Pp. von *Pulicaria angustata* Cass. — F äußere Pappuschuppe *Artemisia*. — G schmal 3rippig. (Hier: unvollst., 1A, B nach Hooker, die übrigen Original.)

194 **Printzia** Cass. (*Lycopodium* Nees, nicht Salich.) **Bl.** mittelgroß, an den Zweigen einzeln; Hülle glockig oder humpelig; Strahlbl. 3seitig, weiß, blau oder purpurn, Scheibenh. gelb; Fr. länglich . . . . . rig; Pp. aus mehreren Reihen rauh od. etwas federiger Borsten bestehend. — Sträucher.

1 Arten, teils auf Hügeln und Bergen des Küstengebietes des Kaplandes, wie *P. bergii* Cass. (mit herabstehendem B.), teils im Kafforland, Natal und Basutoland, wie *P. pyrifolia* Less.

197. **Codonocephalum** Fenzl (*Syrannera* Schultze Bip.). **KI.** ziemlich groß, einzeln end- und blattwinkelständig, homogen; Fr. 4kantig, mit ∞ 3seitigen, federigen, am Grunde in einen kurzen Becher verwachsenen Pappusborsten. — Ausdauerndes Kraut.

1 auf steinigem Boden in Karolinen lebende Art, *C. malabar* Fenzl.

198 **Inula** L. **KI.** ziemlich klein bis sehr groß, einzeln, röhrig oder oberwärtsig, meist heterogen, mit ringförmigen gelben (selten weißen) ♂ **Handbl.**; Zungen lang linealisch oder kürzer, zuweilen die Scheibenh. kaum oder nicht überragend und bei einigen Arten in die röhrige Blümenkrone mit 1—2seitigen Saum überragend; Hülle mehrseitig; Pp. 1- bis mehrseitig, aus 3—∞ ziemlich gleich langen Borsten bestehend, zuweilen mit einigen dazwischen stehenden kürzeren. — Ausdauernde Kräuter oder seltener Sträucher.

Gegen 90 / in Europa, Asien und Afrika. Die europäischen Arten sind monographisch bearbeitet von G. Beck (Atlas Europae, Denkschr. d. Acad. d. Wiss. in Wien 1831).

Sect. I. *Cappis* var. *Amphiphras* DC. zum Teil und *Dichelis* DC. Sträucher. —



Fig. 102. *Inula thymifolia* L. A. Zweig; B. Bl.; C. Griffelspitze der ♀ Bl.; D. Fr. (vergrößert)

7 Arten; 1 in Ostindien, vom röm. f. *Cappis* DC. bis nach China vorkommt; 2 in Abyssinien und dem Senegalende; 1 tutl rübrigen G. Hkr., 1, *seriosa* L. Bl.; Benth. et Hook. II. (Schlegel Cass.) auf den Kanarischen Inseln.

Sect. II. *Aegophthalmus* Schott et Kotschy. Mengilose Pil. mit einzeln oder zu mehreren zwischen den wurzelständigen B. sitzenden Kf. — 3 Arten, *A. acaulis* Schott et Kotschy in Kleinasien, *A. rhizocephala* Scirrenck in den Gebirgen von Peisien bis zur Osungarei, und *A. rhizocephaloides* Clarke im westlichen Tibet.

Sect. III. *Corvisarlia* Merat (als Gatt.; *Enula* Neck., *Helenium* Adans.). ÄuBere Hüllb. breit, laubblattartig; Fr. 4kantig; Kf. sehr groG. Kräuter. — 4 Arten; *A. Helenium* L. (Alant, von Mitteleuropa bis Persien, nach Franchet und Savatier auch in Japan), deren Wurzel als *Had. Helenii* oder *Had. Enulae* wegen ihres Gehaltes an Inulin und Alantkämpfer officinell ist (Fig. 402); außerdem 4 Art in Kurdistan und 2 in Kashmir.

Sect. IV. *Bubonium* DC. [*Enula* Duby; einschl. *Lintlaria* Adans., und *Etilheis* S. F. Gray. AuOere Hüllb. starr, krautig und am Rande trockenhiutig, oder schmal laubblattartig. Q Randbl. zuweilen O [*Inulaster* Schultz Bip.), moist vorhanden, lang oder kurz, zuweilen sehr kurz zungenförmig und bei einigen Arten, wie bei der in fast ganz Europa und Kleinasien verbreiteten *A. Conyza* DC, schmal röhrig mit 3zühnigem Saum. Fr. mit 5—42 mehr oder weniger deutlichen Rippen. Kräuter. — Die Mehrzahl der Arten (über 50) im ganzen Verbreitungsbezirk der Gattung; darunter die nur wenig bekannte und zweifelhafte *A. africana* Lam. im Kaplande; ferner 3 Arten im tropischen Afrika, gegen 20 Arten in Ostindien, Central- und Ostasien, und über 30 in Europa, Nordafrika und Kleinasien, manche darunter mit weiter Verbreitung. So *A. salicina* L. in fast ganz Europa, *A. Britannica* L. in Mitteleuropa (nicht England), beide außerdem in Westasien, Sibirien und Japan; *A. crithmoides* L. in den Küstenländern des Mittelmeeres und den europäischen Küstenländern des atlantischen Oceans. Einige Arten, wie *A. Candida* (L.) Cass., im östlichen Mittelmeergebiet zeichnen sich durch dichte filzige Behaarung aus.

Sect. V. *Vicoa* Cass. (als Gatt., einschl. *Pen tan em a* Cass. und *Kiliania* Schultz Bip.) Von der vorigen § durch undeutlich gezeichnete Fr. verschieden. Pp. 4reihig, aus 5—oo Borsten bestehend, zuweilen mit einigen dazwischen stehenden kürzeren; Kf. homogam oder mit ziemlich kurzen Zungenbl. — 8 Arten, *A. auriculata* Wall, in Ostindien, den Niländern, Sencgambien und den Kapverdischen Inseln; außerdem noch 1 Art in Ahe\*«inien und 0 von Kleinasien bis Ostindien und Tibet.

Sect. VI. *Boheria* DC. (als Gatt.) Von den übrigen § durch sehr lange, verhältnismäßig spitze Griffelschenkel verschieden. Kf. ziemlich groG, einzeln an den Zweigenden gestielt, homogam; Fr. 40—20rippig. — *A. speciosa* (DC; O. Hottent. in Madagaskar. Außerdem gehört nach Bentham *Peyolettia lanceolata* Harv. im Zululande hierher.

Sect. VII. *Cupularia* Godr. et Gren. (als Gatt.) Von den übrigen § durch die an der Spitze in einen kurzen Hals verschmälerten Kr. und die am Grunde in einen Becher verwachsenen Pappusborsten verschieden. Kf. mit kurzen Strohhhl.; Fr. ohne deutliche Rippen. — 3 Arten, *A. viscosa* (L.) Ait. und *A. graveolens* (L.) Desf. weit in den Mittelmeerländern verbreitet; *A. brahuica* Boiss. in Afghanistan.

§99. **Homochaete** Benth. Kf. mittelgroß, mit Q Strahlbl., an den Zweigenden zwischen den Laubb. sitzend; Hüllb. 4reihig, die äußeren kürzer, an der Spitze klebrig gerandert; Pappusborsten 4reihig, am Grunde zusammenhängend. — Dicht beblätterter, driesig behaarter Strauch.

4 Art, *H. conferta* Benth., im Kallienland.

300. **Varthemia** DC. Kf. wenigblütig, kreiselförmig, rispig oder ebensträubig, homogam; Fr. etwas zusammengedrückt; Pappusborsten 4reihig. — Halbsträucher.

4 an steinigten Orten wachsende Arten von Unterägypten bis Afghanistan. *V. montana* (Vahl) Boiss. am Fuße des Sinai wird von den Arabern als Mittel gegen den Durchfall benutzt (Hanode).

301. **Minurothamnus** DC. Kf. an den Zweigenden einzeln sitzend, mit Q Strahlbl.; Hüllb. mehrreihig; Fr. stark weißzottig; Pp. aus 2 Kreisen von je 10 Borsten bestehend, die der äußeren Reihe etwas schwächer und kürzer. — Halbstrauch.

4 wenig bekannte Art, *M. phagnaloides* DC, im südwestlichen Küstengebiet des Kaplandes (bei Caledon).

302. **Iphiona** Cass. *Carphopappus* Schuillz Bip.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, meist liomorph, vielblütig; Fr. nicht zusammengedrückt; Pappusborsten mehrreihig, von

**aufien nach innen allmählich länger.** — Kleine, stark verzweigte Sträucher oder Halbsträucher; B. zum Teil fiederteilig, mit stechenden Abschnitten.

40 Arten, 3 im Kaplande, 2 in den Wiisten am Roten Meer, 2 im Somalilande, 4 in Maskat, 4 in Madagaskar und 4, die durch strahlblutige Kf. abweichende *I. radiata* Benth., in Turkestan.

303. **Cypselodontia** DC. Kf. mit unfruchtbaren Strahlbl., an den Zweigenden einzeln; Blbd. grubig, mit gezlihten Rändern der Gruben; Fr. der  $\wedge$  Bl. zottig, mit mehrreihigen Pappusborsten. — Stark verzweigter Halbstraucli.

4 wenig bekannte Art, C, *Eckloniana* DC, im Kaplande bei Uitenhagc.

304. **Anisochaeta** DC. Kf. ziemlich klein, in lockerer Rippe, homogam; Fr (3—) önervig, mit (3—)5 ungleich langen, schmalen Pappusschuppen. — Kletternder Strauch.

4 Art, A. *mikanioides* DC, im Kaflernlande und Natal. — Die Gattung wird von De Candolle zu den *Eupatorieae*, von Bent ham zu den *Mutisieae* gestellt. Der Gr. stimmt indes vollständig mit dem der *Inulinae* überein; die Blkr. ist kaum tiefer geteilt als bei manchen *Inulinae*.

305. **Calostephane** Benth. Kf. mittelgrofi, an den Zweigenden einzeln, beblättrte Rispen bildend, mit oder ohne Strahlbl.; Hiille halbkugelig mit ungefähr 2reihigen, ziemlich gleich langen Hiillb., Pp. aus 5 breiten äufieren und 5 schmlileren innoren, mit den äufieren abwechselnden, zuweilen begranneten Schuppen bestehend. — Verzweigte Kräuter, zum Teil mit herablaufenden B.

3 Arten, 4 in Mozambique (Fig. 404 ,1, B), 4 im Hererolande, 4 im Ambolande.

306. **Orantia** Boiss. Kf. mittelgrofi oder größer, ebensträufiig, homogam oder mit ungeschlechtlichen Zungenbl.; Hiille halbkugelig, die äufieren Hiillb. blattartig und etwas länger. als die inneren; Fr. 4 Orippig, in einen kurzen Hals verschmälert; Pp. doppelt, der innere aus langen Borsten, der iufiere aus sehr kurzen Schiippchen bestehend. — Etwas fleischige Kräuter mit ganzrandigen B.

3 Arten in Persien.

307. **Perralderia** Cosson. Vou der vorigen (lurch stniuchigen Wuchs und (ieder- teilige B. verschieden.

2 Arten, \ in der algerischen Wüste, 4 in Marokko\*

308. **Pegolettia** Gass. Kf. durchschnittlich mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder in lockeren Rispen, homogam; Blkr. oft durch ungleich tiefe Teilung des Saumes etwas unregelmäßig; Fr. lOrippig; Pp. doppelt, der innere aus derben, stark gewimperten oder federigen Borsten, der äußere aus freien, gewimperten oder tief zerschlitzen Schuppen bestehend. — Kräuter.

4 Arten, *P. oxyodonta* DC, in Klein-Namaqualand mit kurz gewimperten uuGern Pappusschuppen (Fig. 4 01 I), *P. senegalensis* Cass. (Fig. 4 04 E—G) von den Kapverdischen Inseln siidlich bis GroG-Namahnid und Kalahari, westlich durch das tropische Afrika und Arahien bis zum nordwestlichen Indien (Sindh, vordroitet, und *P. mucronata* Benth. in Unterguinea, die beiden Ietzoren mit tief zerschlitzen äuCeren Pappusschuppen. *P. javanica* Miquel in Java bildet dadurch, dass bei den randständigen Bl. der äuCere Pp. so lang wie der innere ist, bei der inneren Bl. aber viel kürzer, eine besondere Section *Parapegolettia* Miquel.

309. **Vieraea** Webb. Kf. ziemlich grofi, in lockeren Ebcnsträufien, mit *Q* Strahlbl.; -Fr. 5rippig; Pp. doppelt, der innere aus 5—\0 Borsten, der iufiere aus wenigen kurzen, schmalen, fast borsten förmigen Schuppen bestehend. — Kahler, meergriiner Strauch.

4 Art, V. *laevijata* Webb, auf den Kanarischen Inseln.

310. **Jasonia** Cass. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln, eincn bcblitterteu Ebenstrauft biklend; Fr. vielrippig; Pp. doppelt, der innere eine Reihe von oo Borsten, der iuBere wie bei der vorigen Gattung. — Kräuter odor Halhsfräucher.

2 Arten, die homogamc *J. glutinosa* L.; DC. zum Teil *iMyriadenus* und *Chiliadenus* Cass., *Orsina* Bertol.) und die heterogamc *J. tuberosa* (L.) DC, bride in Siidfrankreich, Spaniou und Portugal, die erstere auBerdem in Sicilien und Malta.

311. **Allagopappus** Cass. Kf. mittelgroß, ebensträubig, homogam; Hülle glockig; Fr. 5rippig; Pp. aus meist 5 leicht abfallenden inneren Borsten und aus kürzeren, am Grunde zusammenhängenden äußeren Schuppen bestehend. — Kahler, klebriger, dicht behaarter Strauch.

4 Art auf den Canarischen Inseln, *A. dichotomus* (L. fil.) Cass.

312. *Pulicaria* Griseb. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, selten größer, an den Zweigen einzeln, mit zuweilen sehr kurzen zungenförmigen oder auch fast fadenförmigen  $\bar{Q}$  Randbl.; Pp. doppelt, der innere ein Kreis von 7—10 Borsten oder ganz schmalen Schuppen, der äußere ein aus verwachsenen Schuppen gebildetes zerschitztes Krönchen. — Jährige oder ausdauernde Kriuter.

Gegen 30 wesentlich dem Mittelmeergebiet angehörige Arten, in einigen Vertretern nördlich bis Dänemark und Gothland, östlich bis zum Altaigebirge und Ostindien und südlich bis zum Kaplande sich erstreckend.

Sect. I. *Eupulicaria* (einschl. *Tubilium* Cass., die Arten mit fast fadenförmigen  $\bar{Q}$  Randbl. enthaltend). Die beiden Pappuskreise nicht mit einander verwachsen, der innere aus Borsten bestehend; äußere Hüllbl. nicht krautig oder laubblattartig. — Die Mehrzahl der Arten im ganzen Gebiet der Gattung; darunter *P. capensis* DC. und *P. erigeroides* DC. weit im Kaplande und nördlich bis Natal und Groß-Namaland verbreitet; die jährige *P. prostrata* (Gil.) Aschers. (*P. vulgaris* Griseb.) in fast ganz Europa, Nordafrika und östlich bis zum Altaigebirge und Kashmir; die ausdauernden *P. dysenterica* (L.) Griseb. mit fast derselben Verbreitung, *P. odora* (L.) Rchb. (Fig. 404 C) im ganzen europäischen und afrikanischen Mittelmeergebiet und *P. undulata* (L.) DC. in Senegambien, den Niländern, Arabien und Syrien.

Sect. II. *Poloa* DC. (als Gattung und später als Section von *Callistephus*). Von der vorigen durch krautige oder laubblattartige äußere Hüllbl. verschieden. — 2 Arten in Ostindien und Beludschistan.

Sect. III. *Francoeuria* Cass. (als Gatt., *Duchesnia* Cass.) Innere Pappusburseln mit dem äußeren Becherchen verwachsen und mit ihm zusammen abfallend. — *P. crispa* (Cass.) Benth. et Hook. f. von den Kanarischen und Kapverdischen Inseln bis Ostindien verbreitet, und *P. gnaphalodes* (Vent.) Boiss. (*Strabonia* DC.) von Persien bis Tibet.

Sect. IV. *Platychaete* Boiss. (als Gatt., *Pterochaete* Boiss.) Innere Pappusreihe aus breiten, fast schuppenförmigen Borsten bestehend. — 8 Arten. 1 in Mesopotamien, die übrigen von Persien bis Afghanistan und Ostindien.

313. **Porphyrostemma** Grant. Kf. ziemlich groß, einzeln an den Zweigen, eine beblätterte, fast ebensrüefige Rispe bildend; Bl. purpurn, die Ähre vielreihig, sehr röhrig; Fr. seidig-zottig; Pp. doppelt, der innere aus 5—6 Borsten, der äußere aus 10 sehr kurzen Schuppen bestehend. — Kraut.

1 Art südlich von Victoria-Nyanza, *P. Grantii* Benth. (vielleicht besser zu den *Pluchinae* zu stellen?).

314. **Mollera** O. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigen, mit gelben Strahlbl.; Hüllbl. eingeführt 2reihig, ziemlich gleich lang; Blkr. der Ähre Bl. gelb, 5zählig, mit lang zugespitzten Zipfeln; Fr. ellipsoidisch, 10rippig, zwischen den Rippen dreisig; Pp. ein 2reihiges Rins. — Jähriges verzweigtes Kraut; Stängel und Zweige sehr fleischig geflügelt.

1 Art, *M. anyucnsta* O. Kunt., in Westafrika und später von Newton in Angola gesammelt.

315. **Amblyocarpum** Fisch. et Mey. Kf. ziemlich klein, einzeln oder zu wenigen an den Zweigen; Ähre 2reihig, kurz zungenförmig; Fr. 4—5rippig, ungeschneibelt; Pp. 0. — Jähriges, verzweigtes Kraut.

4 Art an der Südwestküste des Kaspiischen Meeres, *A. inuloides* F. M. (Fig. 403 F).

\*) Dem um die belimst-mährischen Portugals und der westafrikanischen Insel S. Thomé hochverdienten Inspector des botanischen Gartens zu Coimbra, Herrn A. Moller gewidmet.

•iin. forpouui L. Kl. ziemlich klein t is ziemlich groß, end- oder blattwinkelständig, meist lila ...; ♀ Bl. mehrreihig tears r^inf, I — Srthn; Fr. g. iijil. in einem röhrenförmigen Schnabel verschmälert und in einem korbartigen Ring endigend, sonst ohne Pp. — Ausdauernde Kräuter.

a \* rten, C. crassus L. (Fig. 144 A—E) und C. strumosus L. von Südamerika bis nach Japan verbreitet, die erstere mit, die zweite ohne eine die Kl. umgebende llalt« rou Laubh. A-Garden 4 Art im ... Gebirge und 3 in Japan.



Fig. 144 x—J dwj ... A Kl. mit der Hülle von ...; B ♀ Bl.; C ♀ Bl.; D Bl.; E Pp. — F ♀ Bl. von ...; G ...; H ...; I ...; J ...; K ...; L ...

317. Adnno^ulun ItmA Ki weinghültig, zur Blütezeit sehr klein, bei der Frucht- reife bedeutend ...; ♀ Bl. glockig, mit oder ohne ...; Fr. ohne dentliche Rippen, oberwärts ebenso wie der ganze Blütenstand mit gestielten Drüsen besetzt; Pp. 11. — Kräuter, ...

knmt ... L. ... Himalayagebirge bis Japan und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ...

IV. 18. Inulace-

Kl. meist heterogam mit zugespitzten gelben oder seltener weißen ...; ♀ od. seltener ungeschlechtlichen ...; Fr. ...

Gattungen ist er abgestuft wie bei den ...; Gattung ...

- A. Gr. wie bei den ...
- a. Pp. der ♀ Bl. dreifach, schuppig, der ♂ Bl. dreifach, ...
- b. Pp. bei dem ♀ oder bei allen Bl. 0, seltener 1—4 kurze ...
- c. Blät. in der Mitte ohne Spreite ...
- d. Blät. dachziegelig spreitförmig ...
- e. Pp. ein kurzes, gezähneltes ...
- f. Pp. bei allen Bl. vorhanden, aus Schuppen oder ...

31fl. r\*nir>o: ...  
319. ...  
320. ...  
321. ...  
322. ...

- z. Hüllh. mit breitem, trockenknackigen Achselpolster . . . . . 323. Onofelia.
- i. Hiillb. lederartig hart. Bkr. der ♂ Bl. fast kegelförmig . . . . . 324. Geigeria.
- V Ifall. Kräftig oder löslig. Bkr. der ♂ Bl. kegelförmig
- 1. P.L. der Bkr. korkig verdickt, bei den ♂ Bl. breiter als der Sa.

HA. Pallentia,

- II. Röhre der Bkr. nicht verdickt, bei den ♂ Bl. schmaler als der Sa
- 1) Pp. ein in Schuppen zerschlitztes Knoschen, Scheitel in Gränzen auslaufend . . . . . 'ASH. Hrl' 'sthalim' IV.
- 2) \*! null dreizeh Schuppen bestehend.
- \* Fr. der ♀ mit ♂ Bl. ungleichförmig.
- + Fr. der ♂ Bl. ziemlich cylindrisch, Pappuschuppen ungefähr gleich lang . . . . . 327. Odontopappus.
- ++ Fr. der ♂ Bl. vielfach zusammengepresst, oft geflügelt, Pappuschuppen sehr ungleich lang . . . . . 328. Callipepa.
- \*\* Fr. gleichförmig.
- + \*L. lanuginos, Fr. kugelig, Pappuschuppen gleich lang . . . . . 329. *Corymbopappus*.
- ++ Kl. heterogam, **ft vlnii;** piz, Pappuschuppen ungleich lang . . . . . 330. Anisopappus.

- 3) Pp. doppelt, der äußere aus sehr kurzen, stehen bleibenden Haaren, der innere Hül 2-3 leicht abfallenden, längeren Schuppen bestehend; Fr. gleichförmig,ständig srai. Postia.

B. Griffels, Endel der ♂ Bl. ntk ran iständigen, an der Spitze nicht zusammenfließenden

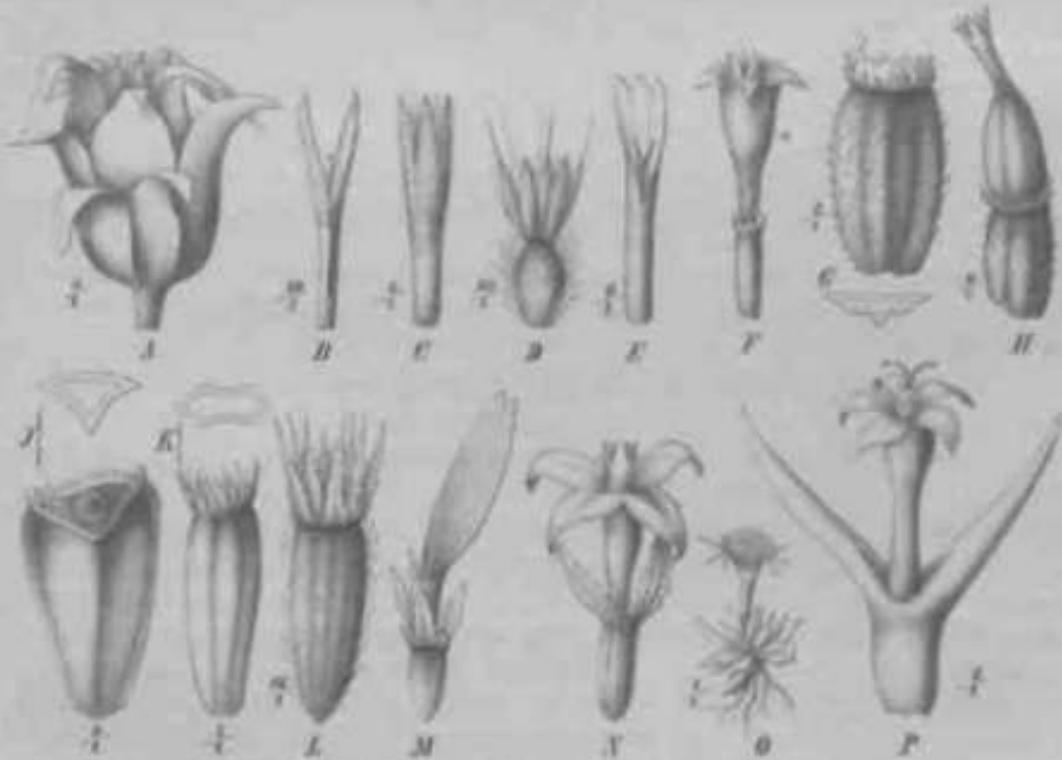


Fig. 304. A-E Geigeria alata (DC.) Benth. in Hook. Bot. J. K. A. C. 46. mit Bkr. ohne ♂ Bl.; B. Fr.; C. ♀ Bl.; D. ♂ Bl. mit Dikaryopylon; E. Querschnitt. — F. ♂ Bl. derselben. — G. K. mit- und schuppenförmige Fr. von *Geigeria alata* L. — H. K. mit- und schuppenförmige Fr. von *Odontopappus lanuginos* (L.) Schult. Bip. — I. K. L. mit ♂ Bl. von *Callipepa lanuginosa* DC. — J. P. Pflanzchen mit Bl. von *Callipepa lanuginosa* DC. (F. V. J. KM\* Ueberl., die ganze Figur.)

Nachbeurtheilen, abgestuft nur bei der hier berücksichtigten Reihens nicht immer abgestuft.

- a. Pp. . . . . 332. Osmitopsis.
- b. Pp. .... Schuppen bestehend.

\*

- a. Hiille wenigreihig. . . . . **333. Osmites.**  
 b. Hiille vielreihig. . . . . *Relhaninae (Relhania).*  
 c. Pp. doppelt, der äußere aus OO kurzen Schuppen, der innere aus 2 langen Grannen bestehend. . . . . *Relhaninae (Rosenia).*  
 d. Pp. aus 2 dicken, starren Grannen bestehend. . . . . **334. Nablonium.**

318. **Philyrophyllum** O. Hoffm. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, zu wenigen an den Zweigenden; filbd. in der Mitte des Kf. ohne Spreub.; £ Bl. 5—8, g gegen 40; Fr. lOrippig; Pp. bei den \$ ein Kreis kurzer, schmaler Schiippchen, bei den £\$ Bl. doppelt, der äußere wie bei den Q Bl., der innere aus etwa 15 Borsten bestehend. — Verzweigter Strauch; B. an die der Linden erinnernd, aber kleiner.

\ Art in der westlichen Kalahariwüste, *Ph. Schinzii* O. Hoffm.

319. **Rhanterium** Desf. Kf. mittelgroß, einzeln endständig, heterogam; Hiillb. lederartig; Blbd. in der Mitte des Kf. ohne Spreub.; Fr. 4—5rippig, die der \$ Bl. meist von den Spreub. eingeschlossen; Pp. bei den Q und äußeren £\$ Bl. O, bei den inneren £\$ Bl. O oder 4—5 nach der Spitze zu etwas federige Borsten. — Mit dünner, grauer Wolle bekleidete Halbsträucher.

3 Arten, *Rh. suaveolens* Desf., in Tunis, *Rh. adpressum* Coss. et Dur. in Algerien und *Rh. epapposum* Oliv. an der Küste von Beludschistan.

320. **Anvillea** DC. Kf. ziemlich groß, einzeln eulständig; Hiillb. am tnuuL- \ erwachsen, bei der Fruchtreife hart werdend; Fr. 4kantig; Pp. O od. 3—4 kurze Zähnen. — Harte Kräuter oder Halbsträucher.

2 Arten, *A. Garcini* (Burin.) DC. mit homogamen Kf. in den Wüsten von Ägypten bis Persien und *A. radiata* Coss. et Dur. [*Sycodium* Pomel) mit strahlblütigen Kf. in der algerischen Sahara.

321. **Astephania** Oliv. Kf. ziemlich groß, einzeln endständig oder in lockeren Tmgldolden, heterogam; Hiillb. am Grunde lederartig, mit krautiger Spitze; Fr. lOrippig; Pp. O. — Kräuter.

2 Arten, *A. africana* Oliv., auf dem Kilima-Njaro und *A. Kirkii* Oliv. im Gebiet des Sambese (Dzomba).

322. **Sphacophyllum** Bojer. Kf. klein, an den Zweigenden oder in den oberen Blattachsen gestielt, heterogam; Fr. 5rippig; Pp. ein kurzes, gezähneltes Becherchen. — Halbstrauch.

\ Art in Madagaskar, *Sph. Bojeri* Benth. (Fig. 104 F).

323. **Ondetia** Benth. Kf. ziemlich groß, einzeln endständig, heterogam; Hiillb. mit groben, trockenhäutigen Anhängseln; Pp. ungefähr % Reihen kurzer, ungleicher Schiippchen. — Ausdauerndes Kraut.

1 Art, *O. linearis* Benth., in GroG-Namaland und Hereroland.

324. **Geigeria** Griefelich [*Dizonium* W., *Zeyhera* W., *Polychactia* DC. zum Teil]. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, heterogam, in lockeren, beblätterten oder dicht gedrängten Trugdolden; Hiille eiförmig, im Alter kugelig; Hiillb. lederartig, die inneren meist an der Spitze stark gewimpert; Blbd. mit schmalen Spreub. oder oo Borsten zwischen den Bl.; Fr. kreiselförmig; Pp. aus 2 Reihen von je (4—)8 oder bei einer Art von je 10 Schuppen bestehend, die inneren Schuppen meist begrannt. — Stengellose oder verzweigte Kräuter oder Halbsträucher, nicht selten mit scheinbar dicliotomor Verzweigung, zum Teil mit geflügelten Stengeln und Zweigen.

18 Arten, meist vom Karroogebiet des Kaplandes nordöstlich bis zum /uiuiando und nordwestlich bis Angola. Die stengellose, wollige *G. acaulis* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. [*Araschcoolia* Schultz Bip.] in Kordofan, Ahessinien, Groß-Namaland und Angola. — *G. alata* (DC.) Benth. et Hook. fil. [*Diplostemma* Hochst. et Steudel] mit breit geflügelten Zweigen in Arabien, Kordofan, Groß-Xamaland und Hereroland (Fig. 104 A—E). — *G. passerinoides* (L'Hér.) Harv. von Zululand bis Hereroland verbreitet. — *G. ornativa* O. Hoffm. in Groß-Namaland verwerten (nach Schinz) die Eingeborenen zum Schmuck, indem sie die reifen, mit glänzenden Hiillb. versehenen Kf. peisrhmirrtic nufreihen.

113. *Pallenis* Cass. (*Helianthus* Nees, ?; *Asteriscus* Schreb.) MH\* H.1- miekl V. (ed.) Kl. mittelgroß od. größer, einzeln endständig, mit einer äußeren Hülle starkspitziger Laubh.; Strahlbl. 7seitig; Röhre der Rkr. lockig verdickt, bei dem ♂ Bl. breiter als der Saum; Fr. zusammengedrückt kantig, bei dem ♀ Bl. die beiden seitlichen Kanten zu Flügeln verbreitert; Pp. ein bei dem ♀ Bl. oft nur einseitig ausgebildeter Kreis von Schläppchen. — Hartes, 1jähriges Kraut.

1 im Mittelmeergebiet west verbreitete Art; *P. spicata* L.; Cass. Fig. 114 G. H.

114. *Buphthalmum* L. Kl. groß oder ziemlich groß, mit breiter Hülle, heterogam; Pp. aus Schuppen bestehend, die zu einem verschlossenen Kränzchen verwachsen sind und zuweilen zum Teil in länger Geraden ausstehen. — Amalmernde Kräuter.

1 auf 4 zurückzuführen Arten. 1) Kl. an den Zweigenden einzeln, ziemlich groß, rundständige Fr. kantig oder flügelig, schalenartige ziemlich cylindrisch. 2. *schultzei* L. in den Gebirgen von Mitteluropa, eine Charakterpfl. der Kalkalpen. 3. *montana* Moench in Savoyen, stielige Pappuschuppen in Grannen auslaufend, Flügel der Rauhbl. bis zu den Spitzen der Grannen hergestreckt. 4. *speciosum* Kränze in Südital und der Levante, mit herzförmig-oblongulaständigen R. — 1) Kl. groß, 2) und 3) mittelgroß, 4) klein. Fr. gleichförmig. 2. *speciosum* Schreb. (Feldes Krenze; *Molportia* Cass.) Von Böhmen bis zum Kaukasus und Kleinasien.

117. *Odontospermum* Nees. (*Asteriscus* Nees, *Nauplius* Cass.) Kl. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln endständig, mit 1—2 Reihen von Strahlbl.; äußere Hülle, im-  
kUtrt', ; il  
stehend. — Kräuter oder Stäucher, meistens auf schattigen Höhen wachsend.

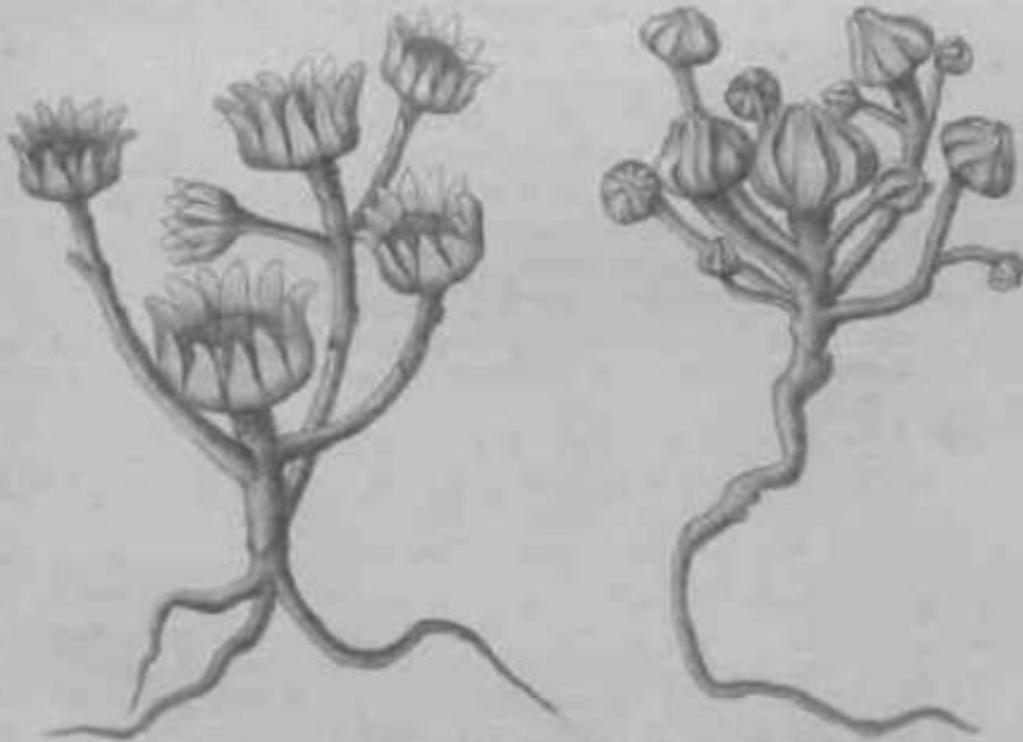


Fig. 116. *Odontospermum japonicum* (Cass. et Dur.) O. Hoffm. mit pollinatis und geblühten Kl.

12 hauptsächlich im Mittelmeergebiet verbreitete Arten. Besonders häufig sind die mer-  
deutsche *O. muricatum* L. Schult. Bip. (Fig. 114 L.) und die 1jährige *O. spicatum* L. Nees.  
— *O. japonicum* Cass. et Dur.; O. Hoffm. (*Asteriscus koronatus* Nees) von der abgewichen  
Sakura bis Kalmückien verbreitet, besitzt in volliger Weise die Eigenschaft, ihre Hülle  
in der Trockenheit zu schließen (um das Herabfallen der Fr. bei der für die Keimung

ungünstigen Witterung zu verhindern) und angefeuchtet m Mir/ur /uit \wedur zu uilueti. (Jetrocknete Exemplare öffnen sich angefeuchtet in etwa 10 Minuten. Nach Mich on ist diese Pfl. die wahre Rose von Jericho (Fig. 405).

328. *Callilepis* DC. Kf. ziemlich groß, einzeln endständig, heterogam; Fr. der *Q* Bl. 3kantig, die der *Q* Bl. seitlich zusammengedrückt, scharfkantig oder geflügelt; Pp. aus 2—3 längeren und 2—3 dazwischen stehenden kürzeren Schlippen bestehend. — Ausdauernde Kräuter.

3 Arten im Kaplande und in Natal (Fig. 404 M, A').

329. *Chrysophthalmum* Schultz Bip. Kf. ziemlich klein, breit glockig oder halbkugelig, homogam; Fr. cxiindrisch, drippig: Pp. ein Kreis kurzer, schmaler Schiippchen. — Ausdauernde Kräuter.

2 Arten in den Gebirgen von Kleinasien und Kurdistan.

330. *Anisopappus* H. A. Kf. mittelgroß, in beblätterten Ebenstrüben, heterogam; Fr. ooriippig, gleichförmig; Pp. aus ungleichen Schiippchen mit oder ohne dazwischen stehende Grannen bestehend. — Kriuter.

3 Arten, *A. chinensis* (L.) H. A., in Südchina und dem Quellgebiet des Nil (Madi), 4 in Kamerun und im Niamniamlande, 1 mit fiederteiligen B. in Angola.

331. *Postia* Boiss. Kf. mittelgroß, mit oder ohne *Q* Bl., zu 1—3 an den Zweigenden; Fr. gleichförmig; Pp. aus einem äußeren Kreise stehen bleibender, sehr kurzer Haare und einem inneren Kreise von 2—3 leicht abfallenden längeren Schlippen bestehend. — Wollige Kriuter.

4 Arten in Syrien und Persien.

332. *Osmitopsis* Gass. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden sitzend, mit ungeschlechtlichen weißen Strahlbl.; Griffelschenkel der *g* Bl. abgestutzt; Pp. O. — Kampfcrartig riechender, dicht beblätterter, drüsig behaarter Strauch mit ganzrandigen oder gezähnten B.

1 Art im westlichen Küstengebiet des Kaplandes, *O. astehscoides* (L.) Cass.

333. *Osmites* L. (*Spanotrichum* E. Mey.) Von der vorigen durch den aus 100 kurzen Schlippen bestehenden Pp., zum Teil auch (durch *Q* Strahlbl. und gezähnte oder fiederspaltige B. verschieden. — Aromatische Hahvriurhor.

6 Arten im Küstengebiet des Kaplandes.

334. *Nablonium* Cass. Kf. ziemlich klein, homogam, Griffelschenkel abgestutzt; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, die Ränder in 2 stark Grannen auslaufend. — Winziges, rasenbildendes Kraut mit wurzelständigen B. und Köpfigem, schaftförmigem Stengel.

4 Arten in Tasmanien, *N. ...*

## A. \ Tubuliflorae-Heliantheae.

Kf. teils hetero^un mit *Q* oder ungeschlechtlichen Randbl. und fruchtbaren oder unfruchtbaren f5 Scheibenbl., teils homogam, bei den 2häusigen *Pctrobinac* und vielen 1häusigen *Ambrosinac* eingeschlechtlich. **Blütbl.** fast immer ohne trockenhäutige Ränder oder Anhängsel. Blbd. gewöhnlich sprödeblüttrig, fast nur bei den blühtigen *Layascinar* und den wenigblühtigen *Millcrinae* O oder verkiimmert, bei den *Madinae* nur vor den äußeren Blühtonkreisen vorhanden. f5 Bl. aktinomorph, 5- oder selten 12zählig; Blkr. bei den *Q* Bl. zungenförmig, seltener röhrig oder verkiimmert, bei den ungeschlechtlichen Bl. zungenförmig. Stf. am Grunde der A. eingefügt; A. am Grunde stumpf oder abgerundet, ungeschwänzt. Gr. w^c S. 107—108 beschrieben. Pp. O oder aus Schlippen oder starken Grannen oder dorben, kammartig gefiederten Borsten, aber nicht aus feinen, haarförmigen Borsten bestehend. — Kräuter oder Sträucher, selten Baume mit vorwiegend gegenständigen B. und meist elbrn. SKCMHT woRon. rolMi. piirpuriion oder Aiolettou Bl.

Die Gattungen und Arten dieser Tribus gehören in der überwiegenden Mehrheit Amerika zu. Einige wesentlich amerikanische Gattungen, namentlich *Androsace*, *Waldia*, *Aquila*, *Melanthera*, *Zinnia* und *Coreopsis* sind auch in der alten Welt verbreitet. Auch einige Arten meist amerikanischen Ursprungs sind weit durch die wärmeren oder gemäßigten Gegenden der ganzen Welt verbreitet, so *Synaloechia orientalis* L., *Erigeron alba* L., *Rasch.*, *Plauscilia rhomboides* Cass., *Spiranthes Anville* L., *Sidaea periana* L., *R. Mexicanus* L., *R. verrucosus* L., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Galinsoga parviflora* R. P. und Arten von *Lantana*. Andererseits ist eine geringe Anzahl von Gattungen auf kleinere Gebiete in der alten Welt beschränkt. Nächstes hierüber bei den einzelnen Subtribus.

- A. Kl. stängig, selten stielig, mit verwachsenblättriger Hülle, zu Kl. 2. Ordnung zusammengestellt. . . . . 1. Lagasceinae.
- B. Kl. achselständig.
  - a. Spreubl. 0 oder zerstückelt; Kl. meist unachselständig Bl. weniger zahlreicher; 2 Bl. meist unfruchtbar . . . . . 2. Millerinae.
  - b. Blütl. durchweg spreublättrig.
    - α. Blkr. der 2 Bl. 0 oder stark verkümmert . . . . . 4. Androsinae.
    - β. 0 Bl. 0 oder mit entwickeltem Blkr.
      - I. Kl. eingeschlechtig, thälige PB. . . . . 5. Petrobiniae.
      - II. Kl. 2, homogen oder heterogen.
        - 1° Randbl. auf der Fr. stehen linsenförmig . . . . . 6. Zinninae.
        - 2° Randbl. 0 oder von der Scheitelbl. unfruchtbar . . . . . 3. Melampodinae.
        - \*\* Scheitelbl. fruchtbar.
          - ‡ Sp. 0, kreisförmig oder aus einfachen Gruppen oder starken, zuweilen rückwärts röhrenförmigen Büscheln oder aus winzigen Schuppchen bestehend.
            - Fr. nicht oder von der Seite her zusammengedrückt (Büschel sechs Torr, unter den Compositae mit fast cylindrischen Fr. ist an den rückwärts röhrenförmigen Pappushörnern leicht kenntlich) . . . . . Verbesininae.
            - Fr. mehr oder weniger vom Rücken her zusammengedrückt . . . . . 8. Coreopidinae.
          - ‡‡ Sp., wenigstens bei den Scheitelbl., aus größeren Schuppen oder kammartig gefiederten Borsten bestehend, bei den Randbl. . . . . 9. Madinae.
  - c. Spreubl. in der Mitte des Kl. 0, meist aus in einer Reihe von den äußeren

V. 1. Heliantheae-Lagasceinae.

kl. II. tni in, selten [*Lagopus biflora* (Rensd.)] zblütig, zu Kl. 2. Ordnung mit gemeinsamer Hülle zusammengestellt. Bl. sämtlich ♂ und fruchtbar, mit weißer, gelblicher

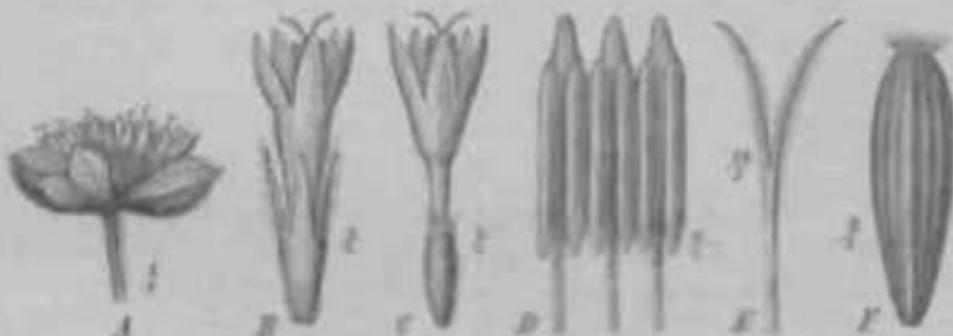


Fig. 106. *Lagopus siliqua* Cass. A Kl. 2. Ordnung; B unentwickeltes Kl.; C Bl.; D PB.; E trichlopter; F Fr.

oder roter Blkr. Hülle der eigentlichen Kl. aus 5 in eine Reihe verwachsenen Hüllbl. bestehend. Gr. wie bei den Veroninae, SB. und Form der ( ULLr. J««kch wie bei

den übrigen *Heliantheae*. Pp. ein kurzes, gezähntes oder gewimpertes Becherchen oder Ring, 2—3 Zähne zuweilen in Grannen auslaufend. — Ziemlich starre, meist zottige oder rauhaarige Sträucher oder Kriuter; B., wenigstens die unteren, gegenständig. — Nur 1 Gattung.

335. **Lagascea** Gav. (*Xoccaea* Jacq., *Nocca* Cav.)

S in Centralamerika einheimische Arten, von denen *L. mollis* Cav. (Fig. 106), sich auch im übrigen tropischen Amerika und in Ostindien eingebürgert hat.

## y. 2. Heliantheae-millerinae.

**Kf.** fast immer heterogam; **Q** Bl. fruchtbar, mit ziemlich kurz zungenförmiger, röhrig-fadenförmiger oder **O** Blkr.; **£\$** Bl. in der Regel unfruchtbar, mit ungeteiltem oder kurz zähligem Gr.; selten (bei Arten von *Tetranthus*) alle Bl. **£5** und fruchtbar. Bl. eines Kf. wenig zahlreich, 2—10, nur bei *Clibadium* zahlreicher. Spreub. meist 0, seltener einige verkümmerte, aber nicht vor alien Bl., vorhanden. — Kräuter od. seltener Halbsträucher; B. ungeteilt, gegenständig, seltener [*Heptanthus*, *Pinillosia*] wurzelständig, nur bei *Sheareria* abwechselnd. — Die Subtribus ist fast ganz auf das tropische Amerika beschränkt, nur *Sheareria*, eine etwas abweichende Gattung von zweifelhafter Stellung, gehört China an.

Die *Millerinae* sind durch die Verkümmernng der Spreub. von den übrigen *Heliantheae* gut unterschieden. Von den *Helenieae* unterscheiden sie sich im Allgemeinen durch die Unfruchtbarkeit der **£** Bl.; diejenigen Gattungen der *Helenieae*, welche ebenfalls unfruchtbare **£** Bl. besitzen [*Plummera*, *lilennosperma*], sind an den abwechselnden, fiederförmig eingeschnittenen B. kenntlich. — *Wukesia* unter den *Madinae* ist durch die verwachsenblüttrige Scheinhülle, *Parthenice* unter den *Melampodinae*, bei welcher die inneren Spreub. verkümmert sind, durch abwechselnd n. leicht zu unterscheiden.

- A. **£** Bl. ohne Blkr. . . . . 336. *Pinillosia*.  
 B. **&** Bl. mit Blkr.  
 a. B. wurzelständig . . . . . 337. *Heptanthus*.  
 b. B. gegenständig.  
 a. Kf. mit weniger als 10 Bl.  
 I. Kf. sehr klein, 4blütig, einzeln auf schlanken Stielen . . . 338. *Tetranthus*.  
 II. Kf. klein, flach zusammengedrückt, mehr oder weniger zahlreich in Büscheln oder Knäueln an den Zweigenden und in den Blattachsen. . . . . 339. *Elvira*.  
 III. Kf. nicht flach zusammengedrückt, in dichten Knäueln oder Trugdolden.  
 \***o** **Q** Blkr. schmal röhrig.  
 \* Kf. 2blütig, mit einer **£** und einer **y** Bl. . . . . 340. *Lantanopsis*.  
 \*\* Kf. mit mehr als 2 Bl.  
 T 1 **L** Bl.; Fr. bei der Reife von der ganzen Hülle eingeschlossen  
 341. *Riencourtia*.  
 77 1—3 **£** Bl.; jede Fr. bei der Reife von einem Hüllh. eingeschlossen  
 342. *Desmanthodium*.  
 20 **^** Blkr. zungenförmig.  
 \* **Hülle** eiförmig; das die Fr. einschließende Hüllb. bei der Reife kaum vergrößert. Kahles Kraut . . . . . 343. *Stachycephalum*.  
 " Hülle schief niedergedrückt; das die Fr. einschließende Hüllh. bei der Reife vergrößert und etwas fleischig. Zottiges Kraut . . . . . 344. *Milleria*.  
 5. **Hl.** mehr als 40, Kf. eben^traubig. . . . . 345. *Clibadium*.  
 c. B. abwechselnd. . . . . 348. **Sheareria**.

**MG. Pinillosia** Ossa. Kf. klein, einzeln lang gestielt; Blkr. der **Q** Bl. **O**; Fr. mit 1 starren Pappusborsten, welche h\ dor Fruchtknoten in 1 kurzen. **il** rkon Hüllhorn vor-dickt sind. — Kleine Kriuter.

2 Arten in Kuha. Bei der Uppischen *P. tetraant h\ ales* DC. Fig. 107 A—D, besitzen die einzeln in den oberen Blattachsen gestielten Kf. 4 am Grunde verwachsene Hüllh., 2 C und 2 g Bl. — *P. bellioides* GrK ist Stengellos und hat nach der Beschreibung zahlreiche Hüllh. **i** **Q** und wenige a Bl.

327. *Heptanthus* Gris. Kl. sehr klein, mit 1—3 Hüllbl., zungenförmig; Fp. 9 oder aus einem Kranz stütziger Blüthen bestehend. — KJi in, ausdauernde Kräuter mit wasserstielartigen, lang gestielten Bl. und fadenförmigen, kahllosen Stielen stehenden Kl.

1—2 Arten in Kuba.



Fig. 187. A—D /hi: — *Heptanthus* DC. A Teil eines Pflanzenzweigs; B Kl.; C Bl.; D Bl. (jt - c i i i w t ... von *Heptanthus* DC. — E—K *Heptanthus* DC. — E Bl.; F Kl.; G Blüthenkopf gelblich. — 1. J Zweig und Kl. von *Heptanthus* var. *l.* Benth. — F Kl. von *Heptanthus* var. *l.* Benth. (2—3) nach Teil nach ...)

328. *Tetranthus* ... Kl. sehr klein, 4blütig, einzeln auf schlanken Stielen blattwinkelständig; Fp. ein ... Niederige, kriechende ... 1 Arten, 2 auf Santo Domingo, 1 auf Kuba. Die Kl. besitzen bei T. ... nach der Abbildung in Swartz Fl. Ind. occ. III. t. 87 und bei ... nicht ... von Eggers auf Santo Domingo gesammelter Art 4 z fruchtbare Bl. mit ... Ge., bei T. ... und der kubanischen T. ... Benth. t. 2 mit 2 unfruchtbare ...

329. *Elvira* Cass. Kl. klein, mehr oder weniger zahlreich an den Zweigenden und in dem Blattachseln; Hülle fast zusammengedrückt, mit einem großen Hüllbl. auf der einen und 2—3 kleineren Hüllbl. auf der anderen Seite; ♀ Bl. 1—2, ihre Blkr. röhrig mit schief abgeschnutzenem, ganz kurz eingeschnittenem Saum; ♂ Bl. ... zusammengedrückt, vierseit-eiförmig, ohne Fp. — Buschhaartige, meist 1jährige Kräuter. 2 Arten. E. agilis L.; DC. Nervosa Cass., Doune Fp.; mit 1 ♀ und 2—3 ♂ Bl. im tropischen Amerika verbreitet Fig. 187 B—K. 1 auf den Galapagosinseln (*Domocrypta* und *Myrcene* Hook. II.).

330. *Lantanopsis* Wright. Kl. sehr klein, in dichten, endständigen Trauben, mit 1 ♀ Bl., deren röhrenförmige Blkr. sehr leicht abfällt, und 1 ♂ Bl.; die einzige Fp. ohne Fp., von der ganzen 4blütigen Hülle eingeschlossen. ... der Tracht und der Blüthen einer *Lantana*. 2 Arten. L. hispida Wright, auf Kuba und eine unvollständige Fig. 187 G. von Eggers auf Santo Domingo gesammelt.

341. **Riencourtia** Cass. [*Pontesia* Yell.?] Kf. klein, an den Zweigenden sitzende Kniuel bildend, mit 4 Hüllb.; Q Bl. 4, mit rhriger Blkr., Q wenige; Fr. verkehrt-eiförmig und etwas zusammengedrückt und gerändert, ohne Pp., von der ganzen Hiille eingeschlossen. — Rauhe oder zottige Kräuter.

5—6 Arten in Guiana und Brasilien, *R. oblongifolia* Gardn. in den Campos verbreitet.

342. **Desmanthodium** Benth. Kf. klein, in dichten Kniueln, welche wiederum zu Rispen od. Ebenslräuben vereinigt sind, mit 3—5 Hiillb.; Q Bl. 1—3, von den inneren Hüllb. eingeschlossen, mit fadenförmiger Blkr.; g Bl. 4—6; Fr. ganz von den Hiillb. eingeschlossen und durch die stehen bleibende Blkr. geschnäbelt. — Kräuter.

3 Arten in Siidmexiko und Guatemala (Fig. 4 07 E, F).

343. **Stachycephalum** Schultz Bip. Kf. sehr klein, in dichten Trugdolden, welche zu einer trichotomen Trugdolde oder ebensträubigen Rispe vereinigt sind; Hiillb. wenige, das äußere größer, die Fr. bei der Reife einschließend; Q Bl. einzeln, zungenförmig, § 1—4; Pp. 0. — Kräuter.

2 Arten, *St. mexicanum* Schultz Bip. in den Anden des Mullichen Mexiku (bei Oujaca) und *St. argentinum* Gris. in den argentinischen Anden (bei Tucuman).

344. **Milleria** L. Kf. klein, in lockeren Rispen, welche in dicholome Trugdolden endigen, mit schief zusammengedrückter Hiille; Hiillb. 4—5, von denen das UuBorste bei weitem das größte ist, später fleischig wird und die pappuslose Fr. einschließt; Q Bl. einzeln, mit zungenförmiger, 3spaltiger Blkr., § Bl. 4—4. — Etwas zottiges Kraut.

1 Art, *M. quinqueflora* L., von Ecuador bis Mexiko (Fig. 4 07 N).

345. **Clibadium** L. [*Baillera* Aubl., *Oswaldia* Cass., *Trixis* Sw., nicht L., *Orsinia* DC.) Kf. klein, ebensträubig, mit eiförmig-glockiger oder ziemlich kugelige Hiille; Bld. zuweilen mit einigen Spreublättchen; Bl. mehr als 10, darunter 1—2 Q röhriger Blkr.; Fr. dick; Pp. 0. — Grobbleittrige, rauhe oder zottige Kräuter odqr Halbsträucher.

Etwa 42 Arten in Centralamerika, Westindien und dem tropischen Südamerika; *Cl. surinamense* L. ist mit der Abart var. *asperum* (DC.) Bak. von Mexiko bis Peru und Brasilien weit verbreitet.

346. **Sheareria** S. L. Moore. Kf. sehr klein, einzeln an den Zweigenden oder in den Blattachsen; Hiillb. 4—5, die äußeren kürzer; Q Bl. 2—4, zungenförmig, g 1—3; Fr. scharf 3kantig; Pp. 0. — fjähriges Kraut mit starren Zweigen und abwechselnden, ganzrandigen, linealischen B.

4 Art in China, *Sh. nana* S. L. Moore, von Moore zu den *Astereae-Bellidinae* Kn Benth zu den *Millerinae* gestellt Fin. 407 L, M

### \ :). Heliantheae-Melampodinae.

Kf. mit spreubliittngcin Bld., stets heterogam. Handbl. §> fruchtbar, mit moist zungenförmigen oder seltener kurz röhrigen Blkr. in den Achseln von Deckb., welche als innere Hiillb. od. als Spreub. angesehen werden können, jcdenfalls aber von den iuBrcn Hiillb. oft sehr verschieden sind; Scheibenbl. g, unfruchtbar, mit narbenlosem und last ausnahmslos ungeteiltem Gr. (vergl. *Guardiola*, *Philoglossa* und *Aiolothea*). Fr. oft gegliedert oder mit dem zugehörigen Deckb. oder mit den benachbarten inneren Spreub. verwachsen und dadurch (lugrähig. — Meist Kräuter, zum Teil Striucher od. Biumrhen, mit gegenständigen oder seltener abwechselnden B. und gelhen. solicitor weissen Bl. — Vaterland vorwiegend Amcrika; nur *Moonia* gehirt Ostindien und Australien an. *Parthitium Hysterophorus* L. und *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC. sind stellenweise in der alten Welt eingeschleppt.

Von der vorigen § und den *Madinae* durch die Spreub., von der folgenden durch die Anwesenheit der Blkr. der Q Bl., von den *Zinninae* im Allpemeinen durch die nicht stehen bleibenden Blkr. der Q Bl., und von den iibrigen § durch die unfruchtbaren S Bl. MM-schieden. Doch bildet *Parthenice* durch die nickenden Kf. und die kurze C Blkr. cin Mi lbergang zu den *Ambrnshmp* *Vihninminim* *nncl* *Parthnimn* *n;ih"rn* *\*u\*h* *fl;|kure\*li* *rl:iss* *j)ire*

Bkr. sich stehen bleiben, des Zweites, doch sind die Bkr. weniger stark und haken wie bei dieser J. Nitidus besitzt ebenfalls unfruchtbares C. Bl. **rril** ← vom Deltik unter dem Cynophoran sehr selten, sie ist an den roten Haubt, leicht zu erkennen.

A. Fr. oder kugelig, nicht oder kaum vom Rücken her zusammengedrückt.

a. Fr. nicht völlig vom inneren Hüllk. eingeschlossen.

a. Hülle breit glockig, eiförmig, halbkugelig oder kugelig.

1 1 Illfcr. luix rtttrtji, 1-5paltig oder 3-kränzig . . . 347. Ichthyothere.

. C. Bkr. ringenförmig.



Fig. 10. 1 KI. von Ichthyothere rtttrtji Mart. in Längsschnitt. — 2 KI. derselben mit dem Deltik. — 3 Fr. von Ichthyothere nitidus L. mit Querschnitt. — 4 Fr. von Ichthyothere nitidus L. mit Querschnitt. — 5 Fr. von Ichthyothere nitidus L. mit Querschnitt. — 6 Fr. von Ichthyothere nitidus L. mit Querschnitt. — 7 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 8 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 9 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 10 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 11 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 12 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 13 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 14 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 15 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 16 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 17 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 18 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 19 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 20 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 21 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 22 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 23 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 24 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 25 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 26 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 27 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 28 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 29 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 30 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 31 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 32 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 33 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 34 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 35 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 36 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 37 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 38 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 39 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 40 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 41 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 42 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 43 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 44 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 45 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 46 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 47 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 48 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 49 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 50 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 51 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 52 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 53 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 54 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 55 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 56 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 57 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 58 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 59 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 60 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 61 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 62 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 63 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 64 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 65 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 66 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 67 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 68 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 69 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 70 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 71 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 72 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 73 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 74 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 75 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 76 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 77 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 78 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 79 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 80 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 81 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 82 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 83 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 84 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 85 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 86 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 87 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 88 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 89 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 90 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 91 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 92 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 93 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 94 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 95 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 96 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 97 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 98 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 99 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt. — 100 KI. von Ichthyothere nitidus L. in Längsschnitt.

## 40 Pp. #.

## \* Fr. 3—4kantig.

7 Wollige oder lilzige Krauter, selteii. i ;>u,iuclier uder Bail me mil wurzelständigen oder abwechselnden, selten gegen ständ igen B. in den siidamerikanischen Anden. Kf. groO oder ziemlich groO . . . 348. Espeletia.

7-j Driisig behaarte Kriiuter mit gegenständigen B. in Mexiko. Kf. klein  
349. Trigonospermum.

\*\* Fr. dick . . . . . 350. Polymnia.

20 Fr. mit 2—4 leicht abfallenden Pappusborsten . . . . . 351. Philoglossa.

30 Fr. 3kantig mit leicht abfallendem, aus einem gezähnten Becher bestehenden Pp.  
352. Baltimora.

40 Fr. auf der Innenseite mit einer hervorragenden Rippe, welche in einen dicken, pfriemlichen, starren Zahn ausläuft . . . . . 353. Dugesia.

## f. Hülle schmal c^lindrisc.

I. Rohre der Q Blkr. sehr kurz . . . . . 354. Dicranocarpus.

II. Rohre der £ Blkr. lang. . . . . 355. Guardiola.

1). Fr. v^tillig von den inneren Hiillb. eingeschlossen, welche bei der Fruchtreife wie eine äuCere Samenschale erscheinen.

a. B. (einfach oder doppelt) fiederförmig geteilt . . . . . 356. Lecocarpus.

## p. B. einfach.

I. Fr. (d. h. die einschließenden Hüllb.) unbewehrt, höchstens h^ckerig oder auch in eine Granne auslaufend. . . . . 357. Melampodium.

II. Fr. (d. h. die einschließenden Hüllb.) mit hakigen Borsten oder Dörnchen besetzt  
358. Acanthospermum.

## § I r. \om Rücken her zusammengedrückt.

a. Fr. von dem dazugehörigen Hiillb. und den benachbarten Spreub. frei.

a. Hülle breit, Fr. geflügelt. . . . . 359. Silphium.

## f. Hülle eiförmig oder cylindrisch.

I. Fr. mit zerschlitzten Flügeln. . . . . 360. Schizoptera.

II. Fr. nicht oder kaum geflügelt. . . . . 361. Moonia.

b. Fr. von einem inneren Hüllb. und 2 (—3j benachbarten, g Bl. einschließenden Spreub. umgeben, mit diesen zusammen abfallend und zuweilen mit ihnen verwachsen.

a. Q Blkr. lang zungenförmig, strahlend.

. I. Fr. mit dem zugehörigen inneren Hiillb. verwachsen, 11 ngeflügelt  
362. Berlandiera.

## II. Fr. frei.

4j Fr. geflügelt, Ijähriqe Pfl. . . . . 363. Lindheimera.

2° Fr. ungeflügelt, ausdauernde Pfl.

\* B. gegenständig: . . . . . 364. Chrysogonum.

\*• B. abwechselnd. . . . . 365. Engelmanna.

## p. Q. Blkr. sehr kurz.

## I. Kf. aufrecht.

40 Fr. kahl oder schwach behaart, ihre Rippen mit den benachbarten Spreub. verwachsen. . . . . 366. Farthenium.

20 Fr. zottig, nicht mit den benachbarten Spreub. verwachsen 367. Aiolotheca.

II. Kf. nickend. . . . . 368. Parthenice.

3i7. **Ichthyothere** Mart. (*Latreillea* DC, *Torrventia* Veil.) Kf. klein, ciförmig oder kugelig, in kleinen, dichten, endsländigon Trugdohlen; Hülle mehrreihig; Blkr. der Q Bl. kurz röhrig, 3—4zähnig oder 3—ispaltig; Fr. verkohrt-ciförmig, iMwns zusammcngodriickt, zuweilen mit dem zugebörigron Derkb. zu^immonlirmpenil. — KrSiuler oder Halbstriiucher mit gegenstündigen B.

41 Arten im tropischen SiidancMiv.i, ;. /#»,«, ,,',,,<< i^t. el Lndl. \uk. III Peru, die übrigen in Brasilien, meist in den Campos. / *Cunabi* Mart. (Fig. 408 A, B) ist weit in den Campos von ganz Brasilien und in Guiana verbreitet.

348. **Espeletia** Humb. et Bonpl. [*Libanothammis* Ernst . Kl. inci>l ziemlich grofi, einzeln oder ebenslräufig, mit glockiger oder halbkugeliger Hülle; Q Bl. \—Sreihig, mit schmal zungenfönniger Blkr.: Fr. verkehrt-eifönnig, U—Akanlig; Pp. ^.—Ausdauernde, niedrige oiler hohe Kriiuter, sctener Striiucher oder Büiine, allc **diclit** wollig

oder lilzig; B. meist abwechselnd od. am Grunde des Stengels zusammengedrängt, selten gegenseitig.

11 Arten in den südamerikanischen Anden. *E. grandiflora* Hum], et Bonpl. in Kolumbien liefert nach Rosen thai ein gelbes, durchsichtiges Harz, welches in Buchdruckereien Verwendung findet (Vollbild Fig. 109).

349. *Trigonospermum* Less. Kf. klein, in lockerer dichotomer Trugdolde, mit glockiger Hülle; Blkr. der g Bl. mit breiter 3spaltiger Zunge; Fr. 3'—Pknntig: Pp. H. — Dreiſig behaarte Kriuter mit gegenständigen B.

2 Arten in den Anden des südlichen Mexiko, bei Jalapa und Oajaca (Fig. 108 C).

350. **Folymnia** L. [*Alymnia* Neck., *Polymniastrum* Lam.] Kf. klein bis ziemlich groß, ebensträubig-rispig, mit halbkugeliger Hülle; äußere Hüllbl. zuweilen etwas laubblattartig; g Bl. mit kurz oder lang zungenförmiger Blkr.; Fr. dick, mit unregelmäßigem Querschnitt; Pp. O. — Ausdauernde Kriuter oder Sträucher, seltener Bäume mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden, meist großen, am Grunde des Blattstiels zuweilen geöhrlten B.

10—12 Arten in Amerika, von Argentinien bis Kanada (Fig. 108 D),

351. *Philoglossa* DC. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden und in den oberen Blattachseln geslielt, mit glockiger od. halbkugeliger Hülle und 2—3reihigen, schmal zungenförmigen g BL; Gr. der Hüll BL etwas 3spaltig; Fr. verkehrt-eiförmig, dick, etwas von der Seite zusammengedrückt, mit wenigen, leicht abfallenden Pappusborsten. — Niederliegendes Kraut mit gegenständigen B.

1 oder 2 Arten in Peru und Ecuador.

352. **Baltimora** L. (*Fouycra* Mch., *Fongcrouxia* DC, *Scolospermum* Less.) Kf. ziemlich klein, in Rispen; Hülle eiförmig oder glockig; Q Bl. zungenförmig; Fr. 3kantig, mit krönchenförmigem, leicht abfallendem Pp. — Ijährige Kriuter.

1 Art (oder 2 nahe verwandte), *B. recta* L. (Fig. 108 E), durch die ganze tropische Amerika, von Mexiko bis Ecuador und Brasilien verbreitet; *B. Scolospermum* Steetz weicht von ihr durch oberwärts höckerige Fr. ab.

353. **Dugesia** A. Gr. Hülle breit, die äußeren Hüllbl. blattartig; ^ Bl. \*—\Z, zungenförmig; Fr. verkehrt eiförmig, mit schwach vom Rücken her zusammengedrückt, auf der Innenseite mit einer hervorragenden Rippe, welche in einen dick pfriemlichen, starren, aufrechten Zahn ausläuft, am Rande mit porzellanem oder zerschlittem Flügel. — Kraut mit leierförmig-fiederspaltigen B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *D. mrtuunii* A. oi.

354. **Dicranocarpus** A. Gr. Kf. klein, rispig, mit 3—4 schmalen Hüllbl., zuweilen mit 2 kurzen äußeren; Q Bl. 3—4, ihre Blkr. mit sehr kurzer Röhre und sehr kurz zungenförmigem, 2—3lappigem Saum; ^ Bl. 3—4; die Fr. bleiben lange auf dem Frbd. stehen; (—2 von ihnen erreichen die doppelte bis 3fache Länge der Hülle und sind mit 2 starken, gespreizten Borsten versehen, die übrigen sind kürzer und dicker und tragen keine oder kurze Grannen. — Ijährige.s Kraut mit gegenständigen, fadenförmigen oder in fadenförmige Abschnitte geteilten B.

1 Art in Texas, *D. parviflorus* A. tr.

355. **Guardiola** Humb. et Bonpl. [*Tulocarpus*\* 11. A.] Kf. mittelgroß, ebensträubig; Hülle cylindrisch, die inneren Hüllbl. am Rande trockenhäutig; Hüll Blkr. zungenf., mit langer Röhre; Gr. der Q BL ungeteilt oder (bei *G. Tulocarpus* A. Gr., Fig. 108 I < 6) in 2 lange, fadenförmige Strahlen geteilt; Stf. zottig; Fr. schwach zusammengedrückt, ohne P., mit korkigem oder lehmigem, geradem oder schieferm Ansatzteil am Grunde. — Kriuter mit gegenständigen B.

3 Arten von Arizona bis Mexiko.

356. *Lecocarpus* Dene. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden oder in den oberen Blattachseln u. d. Bl. **PIT.** isi ilnnti ilit\* DiM-lh uim. **Q. HI.** ;nHT; illiii. |>iom» uni

die Fr. vollsllindig, schniiren sich iiber ihr so eng ein, dass nur eine kleine Öfflung frei bleibt, und verbreitern sich dann in eine mehr oder weniger regelmäufig kreisförmige Scheibe. — Strauch mil gegenständigen, 4—2 fach fiederfdrmig eingeschnittenen B.

4 Art auf den Galapagosinseln, *L. pinnatifidus* Dene. (Fig. 4 08 K, L).

357. **Melampodium** L. [*Unxia* L. **III**, *Alcina* Cav., *Pronacron* und *Zarabella* Cass., *Dysodium* Rich., *Camutia* Bonat.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, in beblätternen Trugdolden; *Q* Blkr. zungenförmig, gelb oder seltener weiß, zuweilen einige Zeit auf der reifen Fr. stehen bleibend. Das Deckb. der *Q* Bl. umgiebt die Fr. vollsllindig u. schliebt sich mehr oder weniger eng iiber ihr, ist aber in der Regel nicht iiber die Fr. hinaus verlängert. — • Ijährlige oder ausdauernde Kriiuter mit gegenständigen, ungeteilten B.

Gegen 25 Arten im ganzen wärmeren Amerika. *M. divaricatum* (Rich.) DC. (Fig. 4 08 H, J) ist im ganzen tropischen Amerika verbreitet und kommt auch [jedenfalls eingeschleppt] auf den Philippinen und in Ostindien vor. *M. camphoratum* (L. III) Bak. in Guiana und Brasilien zeichnet sich durch starken Kampfergeruch aus. Bei *M. longicornu* A. Gr. in Arizona und Mexiko ist das die Fr. einschlieOende Deckb. oberwärts hdekerig und oberhalb der Fr. in einen kurzen Becher verlängert, der nach außen hin in eine starre, gewundene od. zurückgebogene Granne ausläuft; so zeigi diese Art eine Annäherung an die vorhergehende und die fblgende Gattung.

358. **Acanthospermum** Schrk. (*Centrospernum* H. B. K., *Orcya* Veil.) Von der vorigen durch die in der Blütezeit sehr kleinen Kf. und besonders durch die widerhakig-stachelige Bewehrung der die Fr. einschließenden Deckb. verschieden. — Ijährlige, niederliegende Kräuter.

3 Arten im tropischen Amerika; *A. hispidum* DC. (Fig. 108 M) und *A. xanthioides* DC. sind weit im tropischen Amerika und südlich his Argentinien verbreitet, *A. humile* (Sw.) DC. in Panama und Westindien. Die beiden letzten sind auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeschleppt.

359. **Silphium** L. Kf. groß, einzeln oder ebensträuBig; Hiille halbkugelig od. breit glockig; § Bl. zungenförmig, I—2reihig; Gr. der § Bl. lang fadenförmig, durch mchrzellige Fegehaare ausgezeichnet; Fr. vom Rücken her zusammengedriickt und 2flielig, stumpf oder durch die vorgezogenen Flügel ausgerandet; Pp. O oder 2 mit den Flügel zusammenhängende Borsten. — Hohe, ausdauernde Kräuter mit rundem oder 4kantigem Stengel und abwechselnden, gegenständigen, zuweilen durchwachsenen, oder zu 3'—4) im Quirl stehenden B.

42—43 Arten in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 4 08 N). Einige Arten werden zuweilen kultiviert, besonders *S. perfoliatum* L. (Cup-plant). *S. laciniatum* L. und *S. terebinthaceum* L. liefern ein dem Weihrauch uhnliches Harz.

360. **Schizoptera** Turcz. Kf. klein, gestielt, zahlreich in Büscheln zwischen Hochb. an den Zweigeuden; § Bl. mit kleiner Zunge; Fr. vom Rücken her zusammengedriickt und mil 2 zerschlitzen Flügel vpr^olion. an der Spitze ausgerandet. — Kraut (?) mit gegenständigen B.

I Art in Ecuador, >%. *nif nmmu i un/*.

361. **Moonia** Am. (*Pentalepis* F. v. Miller). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln oder ebensträuBig; Hiille eiförmig oder glockig, *Q* Bl. zungenförmig; Fr. vom Rücken her zusammengedriickt, innen oft gekielt, am Randc scharf od. schwach gedii^elt; Pp. B oder ein winziges Krönchen, zuweilen mit 2 kurzen Borsten. — Kriiuter od. Halbsträucher mit gegenständigen, einfachen oder \—3fach fiederförmig eingeschnittenen B.

5 Arten, 3 im nördlichen und nordwestlichen tropischen Australien, 2 auf Hon Boriron des südlichen Ostindiens und Gey Ions.

3(J2. **Berlandiera** DC. Kf. mittelgroß, mehr oder weniger zahlreich in beblätternen EbensträuBen: Hiille breit halbkugelig; *Q* Bl. zungenförmig, 5—12; Fr. vom Rücken her flach zusammengedriickt, mit dem Rücken dem zughörigen Deckb. angewachsen, auf dor

Inneaseite mit den Spreub. der benachbarten % oder 3 Q Bl. zusammenhängend. — Ausdauernde Kräuter mit abwechselnden B.

4 Arten in den südlichen und östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika (Fig. 108 O, P).

363. **Lindheimera** A. Gr. et Engelm. Kf. wie bei der vorigen, aber nur mit 4—5 2 Bl.; Fr. ebenfalls mit 2 inneren Spreub. zusammenhängend, aber geflügelt und mit dem zugehörigen Deckb. nicht verwachsen. — Jähriges, aufrechtes Kraut; B. grob gezähnt, abwechselnd, die oberen gegenständig.

1 Art in Texas, *L. texana* A. Gr. et Engelm. (Fig. 108 Q, R).

364. **Chrysogonum** L. (*Diotostephus* Cass.) Kf. ziemlich groß, einzeln in den Gabelungen oder an den Zweigenden; Hülle glockig, die äußere Sblüttrig; g Zungenbl. meist 5; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, von dem zugehörigen Deckb. und den Spreub. der benachbarten Q Bl. umgeben, aber mit den letzteren nicht sehr fest zusammenhängend und mit dem ersten nicht verwachsen; Pp. ein nur auf der Außenseite entwickeltes winziges Becherchen. — Ausdauerndes Kraut mit gegenständigen, einfachen B.

1 Art, *Chr. virginianum* L., in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

365. **Engelmannia** Torr. Gray (nicht Kl. und nicht Pfeiffer; *Angelandra* Endl., nicht Miill.-Arg.). Kf. lialbkugelig, in Rispen, mit 8—10 Q Zungenbl.: Fr. mit krönchenförmigem Bp., ungenüßig, vom Rücken her zusammengedrückt, die Höhlung des zugehörigen Deckb. ausfüllend, nicht mit ihm verwachsen, aber zugleich mit ihm und mit den beiden benachbarten inneren Spreub. abfallend. — Ausdauerndes Kraut mit abwechselnden, fiederspaltigen B.

1 Art, *E. pinnatifida* Torr. Gray, von Arkansas bis Mexiko.

366. **Parthenium** L. (*Hysterochloa* Vaill., *Trichospermum* P. B., *Argyrochaeta* Cav., *Parthenastrum* Xissol., *Villanova* Ort., nicht Lag.) Kf. klein, rispig oder ebensträußig; Hülle breit glockig oder lialbkugelig; Q Bl. sehr kurz zungenförmig, einige Zeit auf der reifen Fr. stehen bleibend; Fr. kahl oder schwach behaart, vom Rücken her zusammengedrückt; Pappusborsten 0 oder 2—3. Der Fr. haftet auf der Vorderseite am Grunde des zugehörigen Deckb. an; an ihren verdickten Rändern sind die beiden benachbarten inneren Spreub. längs ihrer Mittellinie angewachsen. Indem die Ränder der Fr. sich unterwärts von derselben lösen, aber mit den Spreub. verwachsen bleiben, entsteht eine eigentümliche, schon oben (S. 113, Fig. 71 L, M) besprochene und abgebildete Flugvorrichtung. — Kraut oder Stängel mit abwechselnden, sanft indigen od. fiederförmig geteilten B.

9 Arten in Nord- und Südamerika und in Westindien, *A. Jyrtiphorus* L. auch in Südamerika verbreitet und in der alten Welt stellenweise, z. B. auf Mauritius, eingeschleppt. *P. alpinum* (Nutt.) T. G. (*Dolophyton* Nutt.) in den Rocky Mountains, ein stengelloses, rasenbildendes, ausdauerndes Kraut, ist durch seinen Wuchs und die C Blkr., welche eine abgestutzte Röhre ohne zungenförmigen Saum zeigen, ausgezeichnet.

367. **Aiolothea** DC. Von der vorigen durch 2spaltigen Cir. der 4 Bl. und durch die zottigen Fr. verschieden, deren Rippen nicht wie bei jener mit den benachbarten Spreub. verwachsen sind. — Kraut mit abwechselnden B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *A. parthenioides* DC.

368. **Parthenice** A. Gr. Von den vorigen Gattungen durch nickende Kf. verschieden, hierdurch und durch die winzige Blkr. der g Bl. einen Übergang zu der folgenden § bildend. Kf. klein, in beblätterten Rispen; die innersten Spreub. sehr klein; Q Bl. 6—8, mit kurzem, kaum zungenförmigem Saum; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt; scharf gerippt, zugleich mit dem zugehörigen Deckb. und 2 inneren benachbarten Spreub. abfallend, aber leicht von ihnen zu trennen. — Kraut; B. abwechselnd, die unteren bis über 30 cm lang; Bl. grünlich-weiß.

1. Heliantheae-Ambrosiinae.

Kl. teils heterogam, teils eingeschle. L'ilhrh IJLI il.iriu Inside Geschlechter rllw. i der In III'III^ .ILN\* odo' 1) ; ,:!: l'tniiiTi tHnli"ji\*|Ji(i(iji II|lr, .i)r L HI. \*Mnl. nur «in iHtlir: ge Ftnii; i'uli'r rr»n wtir kurze, abgestutzte Bühre. b'i i#\*~ l'll c«+I\* oin. geschlechtlichen Kl. (K. eigenständige Verhältnisse. Die ♀ Bl., welche weder Blkr. noch Pp. bes.; ?\*ii "1\* In.» zu 1 oder 2, seltener bis 4 oft tief in die Blütenachse eingesenkt, die Spreub. umgeben jede Bl. ringförmig und sind zu einem engen m win Schmalz verlängert, aus Gesez ... abgeschnitten ... heraustragen. I<sup>1</sup> de \*xi^fi od. zum Teil widerhakigen -!· 1iv H ... Fig. 110 C) l pii, nhütigen, Bühl, sind ursprünglich in normaler Stellung zu ... I. d. angelegt. Bald jedoch senkt sich der Bühl. in die Blütenachse ein; der unlerig g Trii • :• Stftadt H - schultt IIIH .1'f JJin^U ... an dem Aollmseite ... Bühl., höchstens (Fig. 111 D) mit Ausnahme eines äußeren Knies von normalem Aussehen, mehr od. weniger hoch hinauf angewachsen erheben. So entstehen bei *Judora* (Fig. 111), *Xanthium* (Fig. 112) und *Fremontia* (Fig. 110 E) die zum ... stacheligen, je nach der Zahl der ♀ Bl. 1-, 2-, oder seltener 3—4 blättrigen Kl. — Die ♂ oder der Function nach ♂ Kl. sind klein, nickend; ihre Bühle ist oft verwachsenblättrig. Die Blkr. der ♂ Bl. zweifeln mit ganz kurzer Röhre und, ebenso wie die Spreub., sehr zu ... verhältnißlich dünnblättrig. Die ♀ Blätter nur lose mit einander zusammen oder sind ganz frei, dagegen sind bei *Xanthium* und *Dicoria* die Stf. in eine Röhre verwachsen. Die Fühlengel der A. sind kur ... itz, einwärts gebogen; der OMIMM\*A •! BUT mrki<m m \*i M\*\*\*, oder glatt. Das Si ... artium fehlt. Dies alles steht damit im Zusammenhang, dass die *Ambrosiinae* anemophile Pl. sind. Die Gr. sind jedoch auch hier nicht völlig •art ... zeigen auch noch Fegehaare. lr- f>rm\*n - ... Gr. sind, besonders die eigenständige von *Euphorbia*, S. 109 u. 110 beschrieben und Fig. 68 O—Q abgebildet. — Der Pp. ist fest oder meist völlig verkleinert. — Bühl. rauhhäutige, ausdauernde oder seltener 1jährige Kräuter oder Sträucher «T. B. abwechselnd oder die untere I seltener alle gegliedert, häufig fiederförmig eingeschnitten. — Die Mrlifjjjil J, y Gestaltgen ist auf Amerika, besonders Nordamerika beschränkt, aus *Judora* III! *Xanthium* kimmum auch in der (\*L>JA' i'ell vor, I "•H.IIJ wenigstens die letztere amerikanischen Ursprungs sein mag.

HIM dfid i ... stellungen der vorigen j mit röhrligen oder kaum zugewachsenen Blkr. der ♀ Bl. ... *Portulaca*, *Portulaca* ist diese Blkr. immerhin weit stärker als bei den ... rtnuf i>iv. — Unter den ... OMW> A. Gr. die Blkr. der ♀ Bl. kurz oder zweifeln ... die Größe der Kl., die Anwesenheit des Pp. und der ffigM I)IL-j(L(itl Jr. ♀ Bl. unterscheiden sie jedoch deutlich von d. ....

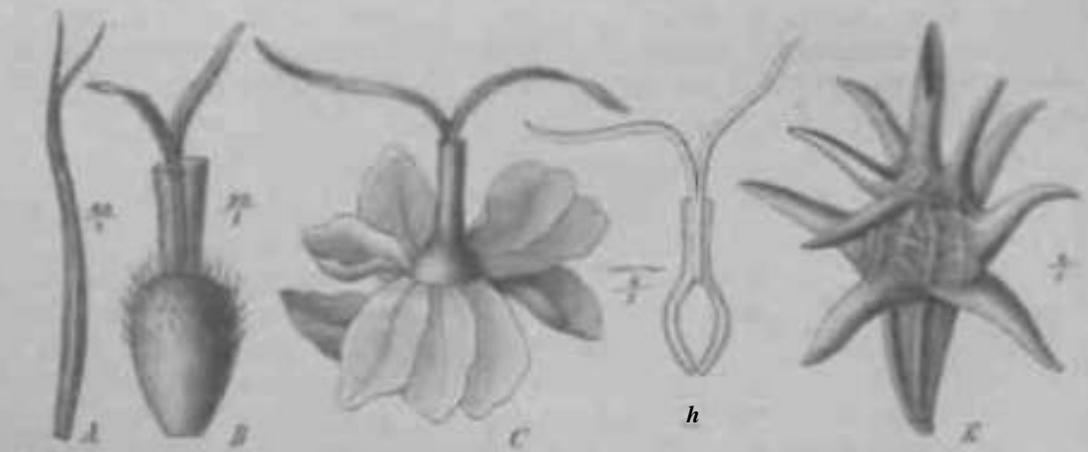


Fig. 110. A, 2 Spross. und C. "i, »r ... Kl. von *Xanthium* ... B ... C ... D ... E ... F ... G ... H ... I ... J ... K ...

- A. Kf. heterogam, mit 1—∞ *Q* Randbl.  
 a. Fr. click, ungetündert und ungeflügelt.  
 a. Fr. kahl, driisig oder etwas weichhaarig. . . . . 369. *Iva*.  
 P. Fr. zottig . . . . . 370. *Oxytenia*.  
 D). Fr. vom Rücken her flach zusammengedrückt, getlugelt oder gerändert.  
 a. Fr. mit dickem, knorpeligem Rande umgeben. B. 2—3fach fiederfg. eingeschnitten  
 371. *Euphrosyne*.  
 (3. Fr. mit zerschlitztem, strahlig geadertem Flügel umgeben; B. eiförmig?, gezahnt oder  
 die unteren etwas zerschlitzt . . . . . 372. *Dicoria*.  
 B. Kf. eingeschlechtlich, Jhäisig.  
 a. Hiille der 8 (<J) Kf. verwachsenblättrig.  
 \*. Hüllb. der *Q* Kf. 9—12, trockenhäutig . . . . . 373. *Hymenoclea*.  
 ?. Hüllb. der *Q* Kf. \ Reihe von Stacheln oder Knötchen bildend . . . . . 374. *Ambrosia*.  
 -(. Hiillb. der *Q* Kf. 2—∞ Reihen von geraden oder widerhakigen Stacheln bildend  
 375. *Franseria*.  
 b. Hullb. der & (d) Kf. frei. . . . . 376. *Xanthium*.

369. *Iva* L. [*Dcnira* Adans.) Kf. klein, heterogam; g Bl. 1—5, *J*\* 2—∞; Fr. vom Rücken her raehr oder weniger zusarnmgedrückt, doch weder geriindert noch geflügelt. — Jährige oder ausdauernde Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

13—14 Arten in Nord- und Centralamerika und Westindien.

Sect. I. *Cyclachaena* Fres. (als Gatt.) Kf. in Rispen; *Q* Bl. mit ganz oder fast verkiimmerter Blkr. — 3 Arten in den westlicheren Vereinigten Staaten, darunter *I. xanthi-IoUa* Nutt.

Sect. H. *Euiua* A. Gr. Kf. in Ähren oder Trauben; Blkr. der *Q* Bl. deutlich wahrnehmbar. — 9—10 Arten, darunter *I. frutescens* L. langs der atlantischen Kiiste der Vereinigten Staaten verbreitet, meist strauchig; *I. angmtifolia* Nutt. (Fig. 110 A, B) von Arkansas bis Mexiko.

Sect. III. *Chorisiva* A. Gr. Kf. zerstreut, seillich an beblätterten Zweigen, doch meist nicht in den Blattachsen sitzend. 1 Art, *I. nevadensis* M. G. Jones, in Nevada.

370. *Oxytenia* Nutt. Von der vorigen besonders durch zotlige Fr, verschieden; Kf. in (lichten Rispen; Blkr. der *Q* Bl. O. — Strauch mit wenigen, fiedcrförmigen in 3—3 lange, laden förmige Abschnitte geteilten abwechselnden B.

1 Art in Kolorado und Kalifornien, *O. acerosa* Nutt.

371. *Euphrosyne* DC. Kf. klein, locker rispig, heterogam; *Q* Bl. Ireihig, mit verkiimmerter Blkr., (*J* Bl. ∞; Fr. vom Rücken her flach zusammengedrückt, mit dickem, knorpeligem Rande. — Kraut mit mehrfach fiedcrförmig geteilten, abwechselnden B.

1 Art in der mexikanischen Hochebene, *E. parthenifolia* DC. (Fig. 62 C, H, 68 *h*).

372. *Dicoria* T. G. Kf. klein, traubig-rispig, heterogam; *Q* Bl. 1—2 in den Achseln großer Deckb., ohne Blkr., (*f* Bl. 6—12; Stf. verwachsen; Fr. bei der Reife die Hiille weit über Tagend, vom Rücken her zusammengedrückt, mit diinn trockenhäutigem, zerschlitztem oder kammförmig zerleiltem Flügel und mit einigen winzigen Pappusschuppen. — Kräuter mit obenwärts abwechselnden B.

2 Arten auf sandigem Boden von Kolorado bis Kalifornien.

373. *Hymenoclea* T. G. Kf. zitiilich klein, eingeschlechtlich in beblätterten Wispen, und zwar beide Geschlechter in demselben Bliitensland, doch die *Q* Kf. überwiegend in dem unteren Teile; *S* Kf. Iblütig, mit trockenhäutigen Hiillb.; (*f* Kf. mit verwaolsonblättriger Hiille. — Niedrige, stark verzweigte Sträucher mit fadenförmigen oder fiedcrförmig in ladenförmige Abschnitte geteilten B.

2 Arten von Texas bis Kalifornien. Die Hiillb. der *Q* Bl. stehen bei *H. monotjyra* T. G. (Fig. 110 C, D) in einem Kreise etwa in hnlber Höhe des Kf., bei der Salzpf. *H. Salsota* T. G. spiralig vom Grunde his zur Mitte des Kf.

374. *Ambrosia* L. [*Illemiambrosia* Delp.) Kf. klein, eingeschlechtlich, die *Q* Kf. mit verwachsenblättriger Hiille in blatlosen Ähren oder Trauben an den Zweigenden, die *Q*

in den Achseln der oberen B. einzeln oder geküßelt, thülig, mit einer 4—8 in einfacher Reihe stehende Knötchen oder Stacheln tragendes, die reife Fr. einschließende Hülle. — Rauhhaarige, 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

**EU** 13 Arten, deren 1, *A. maritima* L. von welcher *A. macrocephala* DC. wohl nur eine Abart ist, im Mittelmeergebiet und Afrika einheimisch ist (Fig. 111.), die übrigen Amerika angehören. In diesen ist *A. artemisiifolia* L. weit verbreitet und kommt auch in Europa vor, sie liefert ein Surrogat für China. *A. latifolia* Michx. & Cavendish T. 11. ist dadurch ausgezeichnet, dass die Hülle der ♂ Kl. auf der Oberseite zu einem krennigen Anhängsel verlängert ist.



Fig. 111. *Achillea maritima* L. A. Blüthenzweig; B ♂ Kl.; C ♀ Kl.; D Querschnitt der Blüthe; E ♂ Kl.; F Querschnitt der Blüthe; G Querschnitt der Blüthe.

375. **Franseria** Cav. (*Kamelioidium* und *Hemikamelioidium* Delphin.). — Verteilung der Geschlechter und ♂ Kl. wie bei der vorigen; ♀ Kl. 1—thülig, bei 2 Arten 2—4-, meist 1thülig, ihre Hülle mit mehreren Stachelreihen besetzt. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter oder Sträucher.

Gegen 10 Arten. H. ist in Nord- und Centralamerika, darunter *Fr. insipida* Spr., A. Gr. die auf dem Sandwäldchen eingebürgert ist, 2 in Peru und Chile (Fig. 112 E).

376. **Xanthium** L. Kl. eingeschlechtlich, einzeln oder geküßelt, thülig, mit freidürriger Hülle, die ♀ tiefer, thülig, ihre Hülle die reife Fr. umschließend und durch die beiden Spitzen der oberen Hüllz. widerhakig-stachelig, am Grunde außerdem mit einer Reihe freier, härterer Hüllz. — 1jährige Kräuter.

Die zahlreichen beschriebenen Arten lassen sich wohl auf die 3 oder 4 folgenden, in Europa vorkommenden zurückführen.

Sect. I. *Zinnibium* DC. Keine Nabeln am Grunde der Blüthe. *X. stramonium* L. mit geradem Scheitel der Fruchtk. und *X. venosum* L. (*X. canadense* Mill., *X. macranthum* DC., Fig. 118) mit doppelt so großem, etwa 85 mm. langem Fruchtk., deren Scheitel zwei kräftig gebogen sind. *X. italicum* Morell unterscheidet sich von ihr nur wenig dadurch, dass die Scheitel der Fruchtk. an der Spitze von einander abstoßen.

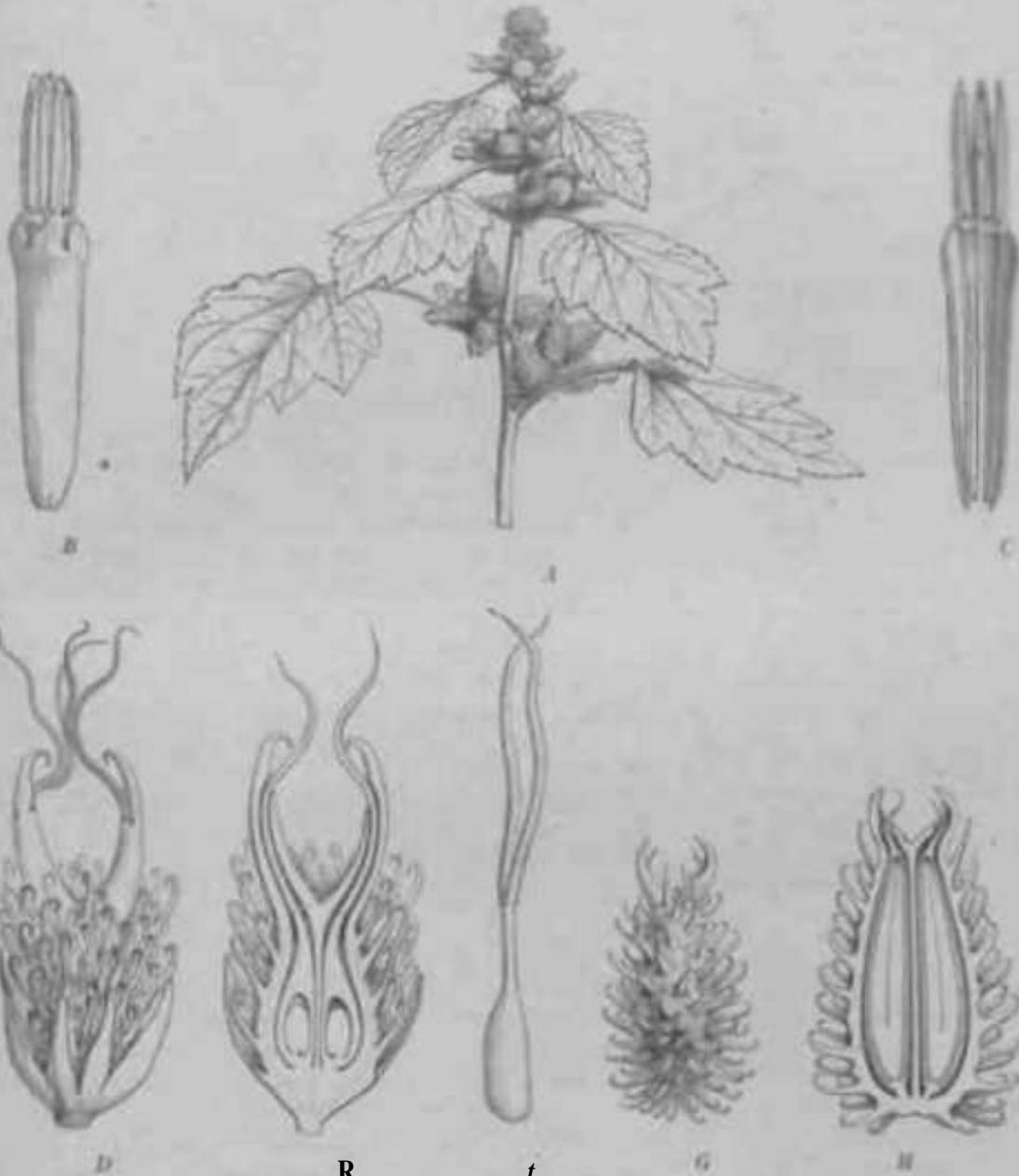


Fig. 113. *Xanthoxylum venosum* L. A Blüthe; B Längsschnitt der Blüthe; C Längsschnitt des Staubes; D Längsschnitt des Fruchtk. mit dem Fruchtkern; E Längsschnitt des Fruchtk. mit dem Fruchtkern; F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Sect. II. *Zinnibium* DC. Blüthe am Grunde mit 1 oder 2 starken, hellen Nabeln. *X. spinosum* L. Fig. 114 N, wahrscheinlich nach Anchers von südamerikanischen Ursprungs, zuerst in Spanien eingeführt, dann durch das ganze Mittelmeergebiet verbreitet und stellenweise zum lästigen Unkraut geworden. Durch Schafwolle ist die Pfl. in viele andere Gegenden eingeführt worden. In Südamerika mussten, da sie den Wert der Wolle verringert, gesetzliche Anordnungen zu ihrer Vertilgung getroffen werden.

V. 3. ItUittiM+FrtnMtt\*

... zählige Fr. Bkr. sämtlich aktinomorfh. die der beiden Geschlechter einzeln  
sehr ... , nur bei den ♀ Bl. etwas enger als bei den ♂. ♂ Bl. mit ungetheiltem  
oder 2spaltigem Gr., ♀ mit verkümmerten, keinen Blütenstaub führenden A. — Bäume  
oder Sträucher. — Eine kleine, 3 Gattungen mit 4 Arten enthaltende §; 1 Art auf St.  
Bolena, die übrigen in Südamerika.

Nach Berchem sind die *Petrobiae* vielleicht die älteste, dem Grundtypus der P. am  
meisten nahekommende §

- A. B. gegenständig.
  - a. Fr. mit 2-3 Pappusgrünen, Bild. Buch . . . . . 377. *Petrobium*.
  - b. Pp. ♂ oder verkümmert, Bild. gew. MM . . . . . 378. *Podanthus*.
  - c. P. ♂ schief, Pp. ♂ . . . . . 379. *Astemma*.



Fig. 113. *Petrobiae* serotum R. Br. A ♂ Bl.; B ... (nach ...)

377. *Petrobium* R. Br. (*Larmanie* Forst.)  
Kl. mittelgroß, in behäuterten Ebensträußen an  
den Zweigenden; Hülle glockig; Bhd. flach;  
Illti. mil 4spaltigem Saum; Gr. der ♂ Bl. 2spal-  
tig. — Illillill Klü gegenständigen B.  
( Art mf ... Hi ...  
Fig. 113.)

378. *Podanthus* Lag. (*Fernex* Cham.)  
Kf. jffii>Jl'h Lidid. zuletzt kugelig, in den  
Gabe inltL^i ill- :eugels oder in den oberen  
Blattachsen km. gestielt; Bild. gewölbt; Bl.  
5zäh. 1 H, iivrrtlwi mil >|iinmfr  
zusammengedrückt kantig; Pp. verkümmert  
oder ♂. — Stark verzweigte Sträucher mit  
gegenständigen B.

3 Arten in Chile und Argentinien; P. nitens in Chile häufig. Lhvi

379. *Astemma* Less. Nur die ♀ Kl. bekannt; diese ziemlich klein, dicht eben-  
sträubig-rispig; ♀ Bkr. mit 2spaltigem Saum; Pp. ♂, reife Fr. unbekannt. — Baum  
mit abwechselnden B.

1 wenig bekannte Art in den Anden von Quito, A. robustum Less.

V. 4. Helianthese-Zinninae.

Kl. stets heterogam, mit zungenförmigen, dorthin nur 1-ri I Art va., /tmm^ an-  
zweißen ♂ Bkr., die keine oder eine ganz kurze Röhre besitzen, auf der reifen Fr. stehen  
bleiben und für dieselbe als Flug-, seltener als Halborgan dienen. ... meist  
fruchtbar. B. gegenständig, bei *Heliantheis* zuweilen die oberen abwechselnd, bei 1 in  
von *Zinnia* quirlständig. — Amerikanische, meist mexikanische Kräuter od. Halbsträucher.

Bei einigen Gattungen anderer § besitzen zuweilen die Zungenbl. ziemlich lange auf der  
Fr. stehen, nämlich bei Arten von *Melantheron*, *Furberia* und *Isanochina*. Von diesen  
ist die 1. Gattung so dass die Fr. einhüllendes Deckb., die 2. an der eigentümlichen Ver-  
wachung der Fr. mit dem beackerten Spreub., die letzte an dem vorwiegend wurzel-  
ständigen, großen B. konstant.

- A. Scheibenbl. aufrecht.
  - a. Zungenbl. kugelförmig gekrümmt, Bild. Buch . . . . . 380. *Trigonostema*.
  - b. Zungenbl. Buch ungeteilt, Bild. legellförmig.
    - c. Fr. der ♀ Bl. nicht von dem Hüllb. eingeschlossen . . . . . 381. *Phlaectis*.
    - d. Fr. der ♀ Bl. von dem Hüllb. eingeschlossen . . . . . 382. *Aganippes*.
- B. Scheibenbl. fruchtbar.
  - a. Fr. der Scheibenbl. zusammengedrückt oder kantig, B. gegenständig.
    - c. Äußere Hüllb. kürzer als die innere; B. sitzend . . . . . 383. *Zinnia*.

F. Hülle, ziemlich gleich lang . . . gestielt . . . . . 364. *Sarrvitalia*.  
 b. Fr. der Scheitelbl. dick, nicht zusammengeschrumpft; R. größtenteils gestutzt oder gewagt  
 365. *Heliopsis*.



FIG. 154. A—F *H. sp.*, G und H *Heliopsis* ♀ Bl. von *Helianthus divaricatus* Nutt. — I, J *H.* und *Heliopsis* ♀ Bl. von *Tragopogon canadensis* L. D. C. (Original.)

360. *Tragopogon* H. B. K. Kl. ziemlich klein; Hülle eiförmig; Bild klein, hoch; Blz. der ♀ Bl. (bei einigen Arten weit länger als die Fr.) gestreckt oder topfartig, zurückgekrümmt und dadurch einen einfachen oder doppelten Haken auf der vollen, vom Rücken zusammengedrückten, papillosen Fr. bildend und vermistlich als Halbsprengel zur Verbreitung derselben dienend; ♂ Bl. 3—6, unfruchtbar. — Zierliche, niedrige, 1jährige Kräuter.

1 Art in Mexiko (Fig. 154 F, G).

361. *Phalaetia* Schrad. Bild kegelförmig bis cylindrisch; ♀ Bl. mit 2teiligen Zungen; ♂ Bl. immer 7 unfruchtbar. — Kraut oder Halbstrauch (?).

1 wenig bekannte Art in Mexiko, Ph. *maxima* Schrad. mit einer starken Geruch auf der Innenseite der randständigen Fr., Kl. sitzen in den Gabelungen des Stängels gestielt; Ph. *longa* A. Gr., Fr. ohne Sp., Kl. sitzen in den Zweigeln, lang gestielt.

362. *Aganippea* DC. (*Heliopsis* Benth.) Kl. mittelgroß, lang gestielt, mit freilager Hülle; Zungenbl. glockenförmig; Fr. leicht vom Rücken her zusammengeschrumpft, von dem unteren Teile je einer Hüllb. eng umschlossen; Pp. 0. — Sumpfpfl.

1 Art in Mexiko.

363. *Zinnia* L. (*Cassia* Scop., *Lycia* Hill., *Sarrvitalopsis* Schult. Bip.) Kl. mittelgroß oder ziemlich lang, oft kugelförmig verdickten Blütenstielen, Bild kegelförmig; Blz. der ♀ Bl. dunkel rot oder gelb, selten weiß; Fr. etwas häutig oder bei den ♀ Bl. vom Rücken, bei den ♂ von der Seite her zusammengeschrumpft; Pp. aus 1—3 verschiedenen langen Gramen bestehend, oder, namentlich bei den ♀ Bl., 0. — Kräuter oder Halbstraucher mit sitzenden, gegenständigen oder seltener quirlständigen B.

Gegen 42 Arten in Amerika, Texas und insularer Mexiko, darunter 4 mit warmen Verweilung.

Var. I. *Zinnia* Benth. et Hook. B. 1jährige Kräuter. — Etwa 4 Arten; darunter *Z. peruviana* L. (= *Z. mollis* L.) in Amerika weit verbreitet und auf dem Kapverdenischen Inseln eingeschleppt, *Z. verticillata* Andréz. mit quirlständigen B., *Z. elegans* Jacq. mit an der Spitze schon gelbem Stengel, und sametartig behaartes Blumenkronenspleiß der ♀ Bl., eine in kultivierten Spielarten gewogene beliebte Zierpfl. Fig. 154 A—D.

Var. II. *Zinnia* DC. (als Gatt.) Von der vorigen durch weiße Stacheln verschieden. 1 Art, *Z. minor* DC. Romel.

Var. III. *Zinnia* DC. (als Gatt.) Nidripes Halbstraucher oder Straucher. — 2 Arten, darunter *Z. mexicana* A. Gr. 2 Blüthenzweige A. Gr. mit kurzem oder zweifeln ♂-Blz. der ♀ Bl.

364. *Sarrvitalia* Lam. *Lernæus* Ort., nicht Less.; *assuta* DC. Von der vorigen durch gestielte B., die laubblattartigen äußeren Hüllb. und durch die randständigen Fr.

verschieden. Diese sind ID 3 die Kanten der Fr. löffelförmigen, dicken Borsten besitzt; Fr. der  $\frac{1}{2}$  Bl. zusammengedrückt, flach od. 3—4kantig, oft mit dickem Flügel; Scheibenbl. braun, Strahlbl. weiß oder gelb, bei einigen Arten mit kurzen Zungen. — Kräuter oder kleine Sträucher.

7—8 Arten, meist von Arizona bis Centralamerika, darunter die mexikanische, häufig kultivierte *S. procumbens* Lam. (Fig. 74 I, K), \ in den Anden des nördlichen Argentiniens.

385. **Heliopsis** Pers. [*Callias* und *Kallias* Cass., *Andrieuxia* DC.] Kf. ziemlich groß, auf langen, zuweilen keulenförmig verdickten Blütenstielen; Hülle halbkugelig oder kurz glockig; Fr. ziemlich dick, cylindrisch oder 3—4kantig, ohne Pp. — Kriuter.

7 Arten, 6 in Nord- und Centralamerika, 1, *H. buphthalmoides* Dun., in Centralamerika und Peru.

## v. 7. Heliantheae-Verbesininae.

Kf. homogam oder häufiger mit *Q* oder ungeschlechtlichen, lang oder kurz zungenförmigen, sehr selten vergl. *Siegesbeckia*, *Zaluzania*, *Blainvillea*, *Eleutheranthora*) röhrenförmigen Randbl. und (höchstens mit Ausschluss der innersten) fruchtbaren  $\frac{1}{2}$  Scheibenbl. Spreub. teils schmal, teils breiter und kiel förmig zusammengefaltet, zuweilen bei den *Q* oder bei den  $\frac{1}{2}$  Bl. die Fr. einschließend. Fr. sänftlich dick oder 4 — \*okantig, oder die randständigen 3kantig, oder die scheibenständigen von der Seite her flach oder schwach zusammengedrückt. Pp. *O* oder aus winzigen Schrippchen, Wimpern oder kurzen Borsten bestehend, oder aus 2—3 starken Grannen mit oder ohne dazwischenstehende Schrippchen. — Eine große, wesentlich amerikanische, aber durch mehrere Arten auch in der alten Welt vertretene  $\frac{1}{2}$ , deren Gattungen zum Teil schwierig und nur durch künstliche Merkmale zu unterscheiden sind.

A. Innere Hüllbl. die Fr. der (stets fruchtbaren Uiiiuhl. inntassend oder emhüllend.  $\text{P} \wedge$  oder aus winzigen Schrippchen bestehend.

a. Bäume oder Sträucher mit abwechselnden *V*. . . . . 386. *Monactis*.

b. Sträucher mit gegenständigen B. . . . . 387. *Rumfordia*.

c. Kräuter mit gegenständigen B.

7. L Bl. Ireihig.

I. AuCere Hüllbl. meist 5, meist dreisig, von den inneren verschieden

388. *Siegesbeckia*.

II. AuOere und innere Hüllbl. ziemlich gleichförmig.

1<sup>d</sup> Kandfr. von 1 Hüllbl. und 2 Spreub. einj: o<"lil<^srM> nml mit ihnen /u>.iiiiicci abfallend . . . . . 389. *Stemmatella*.

2« Randfr. nur „... „v ! Hüll. . . . . 390. *Jaegeria*.

3. C BL ooreihig. Wasserptl. . . . . 391. *Enydra*.

d. Kräuter mit abwechselnden 1? . . . . . *MmUnn\** *Lntjin*, *W'imzunm*.

B. Innere Hüllbl. flach.

a. Spreub. sehr schmal.

a. Randbl. sehr klein; Pp. 4\* oder ? kurze Grannen.

I. Handbl. Ireihig, Zungen 3zühig . . . . . 392. *Aphanactis*.

II. Handbl. mehr oder weniger deutlich 2roihi^, Zungen ganzrandig oder izahni^ 393. *Eclipta*.

i^ Handbl. langer.

I. Randbl. ganzrandig. Halbstrauch mit meist abwechselnden B. 394. *Leptocarpus*.

II. Randbl. 3zühig. Kraut mit meist wurzelständigen B . . . . . 395. *Selloe*.

b. Spreub. die Fr. bei der Reife ringsum einschließend.

7. Krauter. Spreub. die Fr. fest, wie eine Samenschale. eiiisrmiL'teiHi

396. *Sclerocarpus*.

1 Hüllbl. oder >traucher. Spreub. die Fr. locker einschließend . . . . . 397. *Montanoa*.

c. Spreub. breit, gewölbt oder kiel förmig zusammengefaltet, die *Q* Bl. mehr oder wMii^er umfassend, aber nicht die reifen Fr. ringsum einschließend.

i. Fr. der  $\frac{1}{2}$  BL dick, 4—Skantig oder nur schwach seitlich zusammengedrückt die der ^ Bl. oft 3kantig oder vom Rücken her zusammengedrückt).

I. Hüllbl. 4, Ireihig, breit, am Grund verwachsen • . . . . 398. *Tetragonotheca*.

- II. Hüllbl. 2spaltig, 2 kleine äußere, dann 4 gr. ... blätterartige und innen 4 starre  
 linr. ...  
 III. Hüllbl. mehr als 4, frei, ziemlich gleichförmig oder ... ntfn nirh knnn « Länge  
 ...  
 (Pp. 6 oder die Fr. oben nur durch einen gestülpten Sa.) ... dert,



Fig. 115. A-C *Senecio jacobina* DC. 4 Bl. von stumpf lach. ... D-E *Senecio* ... F *Senecio* ... G *Senecio* ... H *Senecio* ... I *Senecio* ... J *Senecio* ... K *Senecio* ... L *Senecio* ... M *Senecio* ... N *Senecio* ... O *Senecio* ... P *Senecio* ... Q *Senecio* ... R *Senecio* ... S *Senecio* ... T *Senecio* ... U *Senecio* ... V *Senecio* ... W *Senecio* ... X *Senecio* ... Y *Senecio* ... Z *Senecio* ...

- \* Kf. homogam.  
 •^ Blbd. kegelförmig.  
 O Fr. oorippig, zierlich cylindrisch und schinal . . . 400. *Varilla*.  
 OO Fr. 4—Skantig.  
 A Hullb. wenigreihig, am Rande nicht trockenhäutig.  
 X Blkr. weiß, sehr klein. . . . . **401. Isocarpha**.  
 X X Blkr. 8<sup>elb</sup> . . . . . \*\*\*• *Zatasania*.  
 A A Hullb. ooreihig, am Rande trockenhäutig. . . . *Galinsoginae (Calea)*.  
 -y<sub>r</sub> Blbd. flach oder gewölbt.  
 O B. gegenständig.  
 A B. spieGförmig-3lappig, Hülle glockig . . . 402. *Axiniphyllum*.  
 AA B. gekerbt-gesägt, Hülle halbkugelig? . . . 406. *Wulffia*.  
 OO B. abwechselnd.  
 A Spreub. zerschlitzt . . . . . 403. *Temnolepis*.  
 \_A Spreub. nicht zerschlitzt . . . . . 404. *Scalesia*.
- " \* ki. mit ungeschlechtlichen Strahlbl.  
 † Kf., von den Strahlbl. abge-eihen, kolbenförmig, mit hoch kegelförmigem  
 oder cylindrischem Blbd.; B. in der Regel abwechselnd 405. *Budbeckia*.  
 †Y Kf. nicht kolbenförmig; Blbd. flaeli, gewölbt oder seltener bei Arten von  
 - *Gymnolomia*) kegelförmig.  
 O Alle B. gegenständig . . . . . 408. *Wulffia*.  
 OO Alle oder doch die oberen B. abwechselnd.  
 A Kf. groß, auf keulenförmig verdicktem Bliitenstiel . . . . . [d<sub>h</sub>omu.  
 A A Kf. mittelgroß, Bliitenstiele nicht keulenförmig verdickt.  
 X Blbd. flach, nur wenige (meist keine; Zungenbl. . . 404. *Scalesia*.  
 X X Blbd. gewölbt, Kf. mit OO Zungenbl. . . 407. *Gymnolomia*.  
 w ^ ^ B. am Grunde des Stengels zusammengedrängt . . 408. *Iostephane*.
- \*\*\*• Kf. mit Q, fruchtbaren Randbl.  
 T B. gegenständig.  
 O Q Bl. Ireihig, sehr kurz zungenförmig . . . . . 409. *Micractis*.  
 OO Q Bl. ooreihig, sehr schmal. . . . . 410. *Abasaloa*.  
 OOO £ Bl. Ireihig, strahlend.  
 A Zungen tief 2—3zählig. . . . . 411. *Sabazia*.  
 A A Zungen ganzrandig oder kurz 2—3zählig; Hüllb. am Rande nicht  
 trockenhäutig.  
 X Fr. mit stumpfen oder verdickten Kanten . . . its. *U'cdclta*.  
 X X Fr. mit scharfen oder schmal geflügelten Kanten 429. *Lipochaeta*.  
 A A A Zungen 'nnyrMiwli' mi Liipn i.'iw.iiint: Hullb. nm Rande trockenhiitig  
*Oalinsoffinae (Calea*
- †† B. abwechselnd.  
 O Striucher oder Halbsträucher . . . . . 412. *Zaluzania*.  
 OO Ijähriges Kraut . . . *Galinsoginae [IHcpharipappus svaber Hook. var.]*.  
 ††† VR-<sup>m</sup> meist wurzelständigen B. und 4- bis wenigköpfigem Schaft.  
 O ÄuCere Hüllb. länger als die inneren; winzige Pappuschuppen meist  
 vorhanden. . . . . 413. *Chromolepis*.  
 3 Hüllb. ungefähr gleich lang, Pp. O . . . . . 414. *Balsamorhiza*.  
 ^ ††. ein knorpeliges Becherchen. . . . . 415. *Omphalopappus*.  
 30 Pp. aus Schiippchen oder starken Grannen oder beiden zusammtMi be^ehend.
- \* Kf. mit £ Randbl.  
 † Pp. 2—5 ungleiche, am Grunde verbreiterte und in einen inehr od. weniger  
 deutlichen Ring oder Becher verwachsene Grannen . . . **416.** *Blainvillea*.  
 †† Pp. OO freie oder am Grunde zusammcnhängende Schiippchen, mit oder  
 ohne 4—5 kleine Grannen.  
 O B. gegenständig.  
 A StrUucher; Fr. scharf 4kantig . . . . . 417. *Borrichia*.  
 A A Kriiuter oder Halbsträucher; Fr. undeutlich- oder stunipl'-4kantiiz  
**418.** *Wedelia*.  
 OO B. wurzelständig, Stengel schaftförmig . . . . . il3. *Chromolepis*.  
 OOO B. abwechselnd.

- A Ausdauernde Kräuter mit dickem Wurzelstock und großen Kf. Nordamerika. . . . . 419. Wyethia.
- AA Ijährige Kräuter mit mittelgroßen Kf. Madagaskar 420. Epallage.
- \*\* Kf. mit deutlich entwickelten ungeschlechtlichen Strahlbl.  
f Pp. ein aus verwachsenen Schiippchen oder Grannen und Schiippchen bestehendes Becherchen. . . . . 421. Aspilina.
- vf Pp. aus freien Schiippchen und meist 2 Grannen bestehend; B., wenigstens die oberen, meist abwechselnd.  
O Kf. groß, auf keulenförmig verdicktem Stiel; Hiillb. mit blattartiger Spitze 422. Tithonia.
- OO Kf. mittelgroß, ihr Stiel nicht keulenförmig verdickt; Hiillb. krautig 423. Viguiera.
- iff Pp- aus \—3 sehr leicht abfallenden Grannen bestehend; dazwischen stehende Schiippchen meist O, seltener einige winzige vorhanden 424. Helianthus.
- \*\*\* Kf. homogam oder mit sehr kurz zungenförmigen, ungeschlechtlichen Randbl.; B. gegenständig. . . . . 425. Eleutheranthera.
- \*\*\*\* Kf. homogam, B. abwechselnd. . . . . 426. Dimerostemma.
- 40 Pp. aus OO leicht abfallenden, kurzen, dünnen Borsten bestehend.  
\* Fr. an der Spitze abgerundet . . . . . 427. Perymenium.
- \*\* Fr. an der Spitze abgestutzt oder vertieft. . . . . 428. Melanthera.
- . Scheibenständige Fr. flach zusammengedrückt, mit scharfen oder geflügelten Kanten.  
I. Kf. mit OO, mindestens 20 Bl.  
i° B. gegenständig, mit 3 besonders hervortretenden Rippen, der Mittelrippe und 2 seitlichen, welche entweder vom Grunde aus oder höher (bis zur Mitte) hinauf von der Mittelrippe abgehen, ganzrandig oder dieser Nervatur entsprechend eingeschnitten. Pfl. von den Sandwich- oder Galapagos-Inseln 429. Lipochaeta.
- 20 B. nicht mit 3 besonders hervortretenden Rippen versehen.  
\* Reife Fr. ungeflügelt, ungestielt.  
f B. abwechselnd, Kf. homogam. . . . . 430. Flourensia.
- vf B. gegenständig, Strahlbl. Q od. 6 (438. *Zeurmenia* u. \ Art von 441. *Verbesina* mit zuweilen kaum geflügelten Fr. sind durch den flachen oder gewölbten, nicht wie bei folgenden 3 Gattungen kegelförmigen Blbd. zu unterscheiden;  
O Pp- 2 Grannen ohne Zwischenschuppen.  
A Kräuter in it einzeln stehenden Kf. . . . . 431. Spilanthes.  
AA Sträucher mit rispigen Blütenständen. . . . . 432. Salmea.
- OO Pp\* 2 Grannen mit dazwischen stehenden Schiippchen 433. Salmeopsis.
- JH\* Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlh)  
O Pappusborsten ganzrandig.  
A Verzweigte Kräuter mit mittelgroßen Bl. . . . . 434. Encelia.  
AA Nicht oder kaum verzweigte Kräuter mit großen Kf. . . . . 435. Helianthella.
- OO Pappusborsten trockenhäutig, etwas zerschlitzt 436. Hymenostephium.
- \*\* Fr. mit geflügeltem Stiel, gerändert oder geflügelt. . 437. Fodachaenium.
- \*\*\* Fr. ungestielt, vom Grunde an geflügelt (bei *Aclinomeris* zuweilen in demselben Kf. mit ungeflügelten gemischt).  
f Fr. bei der Fruchtreife sparrig auseinander stehend; Kf. meist mit ungeschlechtlichen Randbl. . . . . 438. Actinomeris.
- vf Fr. bei der Fruchtreife nicht sparrig auseinander stehend.  
O Fr. mit Grannen, welche die Fruchtkanten fortsetzen, die Grannen am Grunde durch einen Saum verbunden, oder mit dazwischen stehenden freien oder verwachsenen Schiippchen.  
A Randbl. f. . . . . 439. Zexmenia.  
AA Randbl. ungeschlechtlich . . . . . 440. Oyedaea.
- OO Fr. mit 2 (selten verkiimmerten) freien urannen ohne dazwischen stehende Schiippchen. . . . . 441. Verbesina.
- II. Kf. homogamii]], mit weniger als 40 Bl.  
10 Pp. aus 2 Borsten bestehend. . . . . 442. Chaenocephalus.  
2° Pp. aus kurzen Schiippchen bestehend. . . . . 443. Garcilassa.

386. *Monactis* H. & K. Kl. klein, ehenstrüpfig, mit 1—4 ♀ Bl.; Fr. starklich von den zugehörigen Deckh. die ♀ von den inneren Hüllbl., die ♂ von den Spreubl. eingeschlossen; Pp. 9 oder aus 50 winzigen Schläppchen bestehend. — Büsche oder Sträucher mit abwechselnden, unterwärts blühen, oberwärts rachen B.

2 Arten in Peru und Ecuador.

387. *Rumfordia* XM. Kt. i'itteligro. I' li'H'rricibM. In ralehköpfigen Rispen; Fr. verkehrt-eiförmig, gekrümmt. Itill. von den Deckh. eingeschlossen; I' |> It — Sir,i,itt| MM großen, gegeständigen B.

i .Vi la Uriilrv H. floribunda ML

388. *Siegesbeckia* L. (*Trimeranthus* Cass., *Schänkeria* L. *Linno-* *grton* S. . . . *hip.*, *Amynanthes* Turcz.) Kf ltrjii, lortrr ricpigj mil meist 5 drüsigen



Fig. 386. A Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — B Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — C Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — D Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — E Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — F Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — G Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — H Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — I Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — J Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — K Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — L Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass. — M Fr. von *Monactis* *hirsutissima* (H.) Cass.

Hiillb.; Fr. der *Q* BL voti den Deckb., weim auch incni im<sup>sum</sup>. **nn<sup>^</sup>-M** IJU»<sub>L-II</sub>. \*j». O. — Ijährige Kriiuter mil gegenständigeh B. — Cber die Verbreitnng der Fr. vcrgl. S. H6.

4 Arten. *S. orientalis* L. (Fig. 71 0) in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt verbreitet. *S. flosculosa* LHGr. in Peru, durch glockige, 2—3spallige Blkr. der *Q* Bl. ausgezeichnet. *S. qbyssinica* (Schultz Bip.) Oliv. et Hiern in Ahessinien, mit wenigen sitzenden Driisen auf den kurzen Hiillb. *S. emirimensis* Baker in Madagaskar mit hehaarten, aber nicht driisigen Hullb. und Jauter rdhrigen, driisigen Blkr.

3S9. **Stemmatella** Wedd. Kf. klein, einzeln; iuuBere Hiillb. 3—4; *Q* Bl. wie bei *Parthenium* von einem inneren Hiillb. und 2 benachbarten Spreub. eingeschlossen und mit ihnen zusammen abfallend, Scheibenbl. jedoch fruchtbar; Pp. O. — Kleine, stark verzweigte Kräuter mit gegenständigen B.; Tracht der folgenden Gattung.

4 Art, *St. congesta* Wedd., in den Anden von Bolivia, außerdem eine unveröffentlichte, von Moritz in Merida gesammelt, und die meisten Arten von *Snhazia* DC, nicht Cn\*s. in Centralamerika und Quito.

390. **Jaegeria H. B. K.** (*Macella* G. Koch). Kf. klein; Fr. der *Q* Bl. von den inneren Hiillb. eingeschlossen, aber ohne Zusammenhang mit den benachbarten Spreub. (sonst wie vorige. — 4jährige, verzweigte Kräuter mit gegenständigen B.

Gegen 6 Arten von Mexiko bis Argentinien, *J. hirta* Less, besonders (cri)min.

394. **Enydra** Lour. [*Enydra* DC, *Mcyera* Schreb., *Sobreyra* R. P., *Sobrya* Pens., (*ryphiospermum* P. B., *Hingsha* oder *Hingcha* Roxb., *Tetraotis* Reinw., *Wahlenbergia* Sebum\* et Thonn., nicht Scirad. und nicht BL, *Phyllimena* BL) Kf. mittelgroß, einzeln sitzend, meist in der Achsel je eines von 2 gegenständigen, sitzenden oder kaum gestielten Laubb.; *Q* Bl. mehrreihig, mit kurzen Zunjrn; Fr. sämtlich von den Deckb. eingeschlossen; Pp. O. — Sumpfpfl.

6—9 Arten, *E. fluclmans* Lour, in der alien Welt und Australien, die übrigen in Südamerika und Westindien (Fig. 44 5/1 —C...

392. **Aphanactis** Wedd. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden sitzend: Spreub. dünn und schmal, oft sehr kurz; *Q* BL 4reihig, mit kurzer 3zähliger Zunge: Fr. slumpf 4kantig; Pp. O. — Kriiuter mit gegenständigen, 3nervigen B.

2 Arten in den südamerikanischen Anden (Fig. 115 I).

393. **Eclipta** L. (*Micrelium* Forsk.) Kf. klein bis mittelgroß, einzeln od. zu 2; *Q* Bl. \*2 reihig, oft unfruchtbar: Spreub. sehr schmal, zum Teil fast horstenförmig, in der Mitte los Kf. zuwilen O: Fr. nicht oder wenig seitlich zusammengedrückt; Pp. O oder (bei A I (*Die co I at a* DC.) i kurze Grannen. — I jährige oder ausdauernde Kräuter mit gegenständigen B.

» Arten, 4 in Australien, 3 in tropischen und subtropischen Südamerika, von denen 4, *A. ulba* (L.) Hassk. Fig. 415 K—//) sich über die wärmeren Gegenden der alien Welt ausbreitet und stellenweise als Salat, zu Arzneien und als Mittel zur Schwärzfärbung der Haare Anwendung gefunden hat.

394. **leptocarpha** DC. Von der virigen durch Ireihige *Q* BL mit größeren, ganzrandigen Zungen und meist abwechselnde B. verschieden; Fr. mit 2—i kurzen Rorslen. — Halbstrauch.

1 Art in Chile, *L. rivularis* DC.

3i»0. **Selloa** H. B. K. [*Feaea* Spr.) Kt. mittelgroß; ApriMin. <sup>^vu\</sup> sinin.ii. <sup>^</sup> ii,«ncl-bl. mil Ian\*; zungemifformigen, 3zähligen Blkr.; Fr. mit 1—5 leicht abfallenden Pappusborsten. — Ausdauerndes Kraut mit wurzelständigen, nebst einigen kleineren stengelständigen B. und 4- bis wenigreihigen Sell aft.

4 Art in den mexikanischen Gehirgen, *S. plantaginea* H. B. K.

396. **Sclerocarpus** Jacq. (*Aldama* Llav. et Lex., *Gymnopsis* DC. zum Teil, *Dichotnma* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder rispig; Blbd. gewölbt oder kegelförmig; Zungenbl. ungeschlechtlich oder seltener O; Fr. dachseitlich zusammengedrückt, bei der Reife eng von dem zugehörigen, verhiirteten Spreub. eingeschlossen; Pp. O oder ein niedriger Ring. — Kräuter mit nicht abwechselnden B.

6—7 (nach Bentham gegen 44) Arten, meist in Centralamerika und Texas; *S. africanus* Jacq. (Fig. 445./, K) im östlichen und westlichen tropischen Afrika einheimisch und auch in Ostindien und Westindien gefunden, dort vermutlich eingeschleppt; *S. discoideus* (Schultz Bip.) Vatke zeichnet sich durch homogame Kf. und gegenständige B. aus, bildet überdies dadurch, dass die Stängelblätter durch die Fr. herausfallen lassen, einen Übergang zu der folgenden Gattung.

397. *Montanoa* L.f. et Lex. (*Eriocoma* H. B. K., *Eriocarpha* Cass., *Uhdea* Kth., *Montagnaea* DC. Kf. klein oder mittelgroß, ebensträuflig rispig, mit ungeschlechtlichen Zungenbl.; die Spreub. wachsen während des Reifens der Fr. ohne zu verhierten stark nach, zum Teil so, dass die fruchtragenden Kf. den mehr als 4fachen Durchmesser des blühenden Kf. erhalten, und bilden die pappuslose Fr. nur locker ein. — Sträucher oder auch Bäume mit gegenständigen B.

Gegen 20 Arten von Mexiko bis Kolumbien. V. 115 L—O. (indet in Mexiko medicinische Anwendung.)

398. **Tetragonotheca** L. (*Tetragonospenna* Scheele, *Halea* T. G.) Kf. ziemlich groß, einzeln oder locker ebensträuflig; Hiillb. i (selten ö), breit, am Grunde verwachsen, in der Kuospenlage klappig; Blbd. kegelförmig; Zungenbl. Q; Fr. ikantig; Pp. O oder wenige bis oo kleine Schiippchen. — Kräuter mit gegenständigen, stengelumfassenden B.

3 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Mexiko Fig. W P, Q).

399. *Staurochlamys* Baker. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden gebildet, heterogam, einblütig; Hiillb. 3gestaltig, 2 kleine iiiiBere, mit Ninon abwechselnd 2 größere, rundliche, laubblattartige und innerhalb derselben 1 starre, schmal linealische: Q DL mit tief 3zähliger Zunge; Fr. ikantig; Pp. O. — Ijiihriges Kraut mit gegenständigen B.

4 Arten, *St. Burchei* Baker, in Brasilien bei Port Real. Die Kf. erinnern durch die beiden mittleren Hiillb. an *Elvira*.

400. **Varilla** A. Gr. Kf. mittelgroß, homogam, an den Zwt. mk-n iuy ^stiegt; Blbd. kegelförmig; Fr. linealisch oder länglich, ooriippig; Pp. O oder oo winzige, von den Haaren der Fr. nicht zu unterscheidende Borsten. — Sträucher oder Halbsträucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

2 Arten in Südtexas und Mexiko (Fig. 445 ft, S).

401. **Isocarpha** R. Br. (*Dunantia* DC.) Kf. klein, lang gestielt, homogam, mit vielen sehr kleinen weißen Bl.; Frbd. lang kegelförmig bis cylindrisch; Fr. i—kanti^ abgestutzt; Pp. O. — Kräuter mit gegenständigen oder abwechselnden B.

5 Arten von Texas bis Peru und in Westindien.

402. **Axiniphyllum** Benth. Kf. mittelgroß, mehr oder weniger mini m endständigen Ebensträuflern; Blbd. flach; Fr. ikantig, abgestutzt; Pp. O. — Kräuter mit gegenständigen, spieförmig-3lappigen B.

2 Arten in Mexiko.

403. **Temnolepis** Baker. Kf. ziemlich klein, homogam, vielblütig, in wenigköptigen, lockeren Ebensträuflern; Blbd. flach; Spreub. groß, an der Spitze zerschlitzt; Fr. 4kantig; Pp. ein undeutlicher, winziger, gezählter Rin^ — Strauch mit abwechselnden B.

1 Art, *T. scrophulariifolia* Baker, in Madagaskar.

404. **Scalesia** Arn. Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden oder in den oberen Blattachsen gestielt, homogam; Fr. ziemlich dick, doch etwas von der Seite her zusammengedrückt, abgerundet oder abgestutzt; Pp. O. — Rauhaarige Sträucher mit abwechselnden B.

10 Arten auf den Galapagosinseln.

405. *Rudbeckia* L. (*Heliophthalmum* Raf. ? Kf. groß, einzeln oder wenige zusammen, lang gestielt; Randbl. ungeschlechtlich, lang zungenförmig, gelb oder rot; Scheibenbl. auf stark verlängertem Blbd. sitzend und dadurch kolbenförmig angeordnet,

meist mil purpurfarbi^er Blkr. und mit kurzer, zuweilen zu einem niedrigen Ringe verkiirzter Blumenkronenröhre ^ig. 61 E, F); Fr. von mannigfaltiger Form; Pp. kurz krönchenförmig oder 0. — Ausdauernde, meist rauhhaarige Kräulcr mil abwechselnden Oder seltener gegenständigen B.

Nahezu 30 Arteji in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 2 davon auch in Mexiko. Die unten aufgeführten Arten werden nicht selten als Zierpfl. gezogen.

Sect. I. *Eurudbeckia* (einschl. *Centrocarpha* Don, *Peramibus* Raf.) g Blkr. mit deuLliclier Röhrc; Fr. prismatisch, 4kantig. — 21 Arten, darunter die in Deutschland bisweilen vorwilderte *R. laciniata* L. und *R. speciosa* Wenderoth. *R. bicolor* Nutt. auch in Mexiko.

Sect. II. *Dracopis* Cass. (als Gatt.) Von der vorigen § durch fast cylindrische, oostreifige Fr. verschieden. — 1 Art, *R. amplexicaulis* Vahl (Fig. 115 A), auch in Mexiko.

Sect. III. *Echinacea* Mnch. (als Gatt., einschl. *Brauneria* Neck., *Helichroa* Haf.) Blumenkronenrohre kurz ringförmig; Fr. scharf 4kantig; Spreub. lang und zugespitzt. — 2 Arten, darunter *R. purpurea* L. (Fig. 115 TV) mit bis 8 cm langen, roten Strahlbl.

Seçt. IV. *Lepachys* Raf. (als Gatt., einschl. *Ratibida* Raf., *Obeliscaria* Cass.) Von der vorigen § durch etwas zusammengedrückte Fr. und kurze, kappenförmige, mit 2 Öldrüsen versehene Spreub. verschieden. — 4 Arten, darunter *R. columnaris* Pursh (Fig. 115 T—V) mit der Abart *pulvherrima* Don.

406. **Wulffia** Neck. (*Chylocliau. Chakiatella* Cass., *Tilesia* G. F. Meyer). Kf. mittclgroft, einzeln oder in wenigköpfigen EbenslräuBcn, hoinogam oder mit ungeschlechtlichen Randbl.; Fr. 4kantig oder etwas zusammengedriickt, abgcslutzt, zulol/t oft fleischig; Pp. O. — Rauhhaarige Kräut er mit gekerbt-gesägten, gegenständigen B.

2 Arten, *W. stenoglossa* (Coss.) DC, im tropischen Siidamerika und in Westindien weit verhreitet, und *W. scandens* DC. in Peru und Kolumbien, die erstere mit, die letztere ohne Strahlhl.

407. *Gymnolomia* H. B. K. [*injmnopsis* DC. zuni Toil, *Ihlwmmx* Nutt.) Kf. mittelgroß, einzeln oder in lockren EbcnstrüuCen; Blbd. gewölbt oder kurz kegelfg.; Randbl. ungeschlechtlich : Blkr. der Q Bl. am Grinide zuweilen mit eigentiimlicher Vcrbreiterung; Fr. etwas zusammengedriickt 4kantig oder im Durclischnitt liinglich; Pp. O oder ein winziges Krönchen. — Kriiuter oder Striucher mit meist unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechslnden B.

Gegen 20 Arten in Nord- und Centralamerika, nebst einigen wenigen im tropisohen Sudamerika.

408. **Iostephane** llenlh. Kf. ^roli, woniy /alilivieli aul k.iuin helj.l.uu-i HMH, srii.ni-artigem Stengel, mil ungeschlechtlichen, wahrscheinlich >ioletten Strahlbl.; Fr. etwas von der Seite her zusammengedriickt, scharf ikantig; Pp. O. — Rauhhaarige Halbsträucher; B. iiederteilig, mit gcfiügcltem DIattstiel, am Grundc des Stenrols zu«nmmcnfcriingt.

2 Arten in **Mexiko**.

409. **Micraetis** DC. Kl. zu 3 an den /weigenden kurz gcMicit, mit selir kleinen Bl.; Randbl. C, mit ganz kurzer Zunge; Fr. schwarz, zusammengedrückc ikantig; Pp. O. — Ijiibriges Kraut mit gegensländigen B.

1 weiiip bekannte Art in Madagaskar, *M. Bojeri* DC.

110. **Abasaloa** Llav. et Lex. Kf. in bebfättertcn Trugdolden, lang gestielt, mit ooniliign zungeniönigen Q Randbl.; Fr. 4kantig; Pp. O. — Stark dichotom verzweigtes Kraut mit gegenständigen H.

1 "düg bekannto Art in Mexiko, *A. Taboada* Llav. et Lex.

**iH. Sabazia** Cass. (*Baziasa* Steud.) Kf. ziemlioh klein bis mittelgroß, lang gestielt; Blbd. gcwülbl oderkegelförmig; Randbl. Q, Ireihig, mit tief 2—3zähniqcr Zunge; Fr. 4—Skantig; Pp. O oder einige winzige, leicht abfallende Borsten. — Kriiuter mit gegenständigen B.

1 Art in Sudmcxiko, *S. humilis* '11. B. K.' Cass.

412. **Zaluzania** Pers. (*Chiliophyllum* DC, nicht Philippi, *Hybridella* Cass., *Ferdi-'*<"/>

Rispen; Blbd. kegelförmig; Randbl. Q (sellen O), Ireihig, mil 3knknligen Fr. und 0 oder aus einigen winzigen, leicht abfallenden Schliippchen beslehendeni Pp.; Scbcibenbl. mit etwas zusammengedriickt 4kantigen Fr. ohne Pp. — Meist Striiucher oder Halbstriiucher mit abwechselnden B.<sup>1</sup>

8 Arten in Centralamerika. *Z. discoidea* A. Gr. ist ein ausdauerndes Kraut und weicht auBerdem durch homogame Kf. ab. *Z. globosa* (Ort.) Schultz Bip. ist durch ziemlich groBe, 2—3fach fiederteilige B. auffällig.

413. **Chromolepis** Benth. Kf. mittelgroB, auf naektem oder mit einem kleinen filättchen besetztem Schaft: iiuifiere Hiillb. laubblattartig, die inneren iiberragend; Randbl. Q, 1—2reibig, mit 3kantigen Fr. obnc Pp.; scheibenständi^e Fr. 4kantig, ihr Pp. O oder oo winzige Schriippchen, zuweilen zugleich mit 2—3 kurzen Grannen. — Ausdauerndes Kraut mit dickem Wurzelslock; B. wurzoklándiç. lan/oililili \o\U £?anzr.indig. leiils fiederförmig eingeschnitten.

\ Art in Mexiko, *C. heterophylla* Benth.

414. **Balsamorhiza** Hook. fil. [*Espeletia* Null., **nic-ht** II. B. K.) \oi. uui ^u^cii durch gröBerc Kf. mit zicmlich gleich langen Hiillb. verschieden. — Wurzelstiindige B. einfach oder I—2fach fiederteilig; Schaft blattlos oder mit wenigen abwechselnden B., I- bis wcnigköpfig.

8 Arten im westlichen Nordamerika. Unter ihnen nähert sich *II. Careyana* A. Gr. durch >put von der Fr. abfallende Randbl. den *Zinninae*, „

415. **Omphalopappus** O. Hoffm. Kf. ziemlich klein, in vielköpfigen, beblätterten EbensträuBen, bomogam; Blbd. halbkuglig; Spreub. hart, mit diinnerem, gefiirbtcm Anhängsel an der Spitze; Saum der Blkr. etwas schief; unreife Fr. cylindrisch, 5rippig; Pp. ein knorpeliges, gezábntes Becherchen. — Ausdauerndes (?) Kraut mit abwechselnden linealischen B.

\ von Newton in Angola gesainmelte Art, *O. Xetvtoni* O. Hoffm. Die am (irunde pfei l' formigen A. und der Gr. erinnern an die *Vernoniaeae*; doch zeigen die A. die bei den *Helintheae* so hiuifiere braune Farbung, und der Gr. ist stumpfer und viel kiir/r r iN lii»i jener §.

416. **Blainvillea** Gass. (*Oligogi/ne* DC. linn Jcil, (*Julophthalmum* Xccs et Marl, *Ucacea* Gass., *Eisenmannia* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein, bhittwinkelstiindig oder in beblätterten Trugdolden; Blbd. schwach gewölbt; Randbl. Q, mit röhrenförmigen oder kurz zungenförmigen Blkr. und 3kanligen Fr.; Scheibenbl. mit seitlich etwas zusammengedriickt on oder stumpf 3—4kantigen abgestutzten Fr.: Pp. aus 2—5 am Grunde in einen Ring oder Becher verwachsenen ungleichen Borsten bestehend. — Ijiihricg oder nusdauernde Kriiuter mit gegenstiindigen oder oberwärts abwccclwclnden B.

9 Arten in den Tropen der alten und neuen Welt Fig. I u» ( . we it verbreitet *HI. rhom-Imtdea* Cass.

417. **Borrichia** Adan\*. (*Trimetra* Mog., *Diomcdea* und *Helicta* Cass., *Adelmannia* Rchb.) Kf. mittelgroB, an den Zweigenden oder in den Gabclungen des Stengels scstieit; .Hiille balbkugelig; Blbd. gewölbt; Randbl. Q, mit 3kantigen, Scbcibenbl. mit 4kantigen Fr.; Pp. ein kurzes, unregelmiiBig gezáhntes Becherchen. — Sträucher mit gegenstiindigen, ganzrandi^cn, oft fleischigen B.

\* 5 Arten auf den westindischen Insrlin und in den Uferländern des Karibischen Meeres; besonders verbreitet *II. arborescent* I id *II. frutescens* (L.) DC, die ersterc his Peru.

418. **Wedelia** Jacq. [*Xiebuhria* Neck. ?] Von der vorigen wesentlich durch die Fr. verschieden. Diese sind dick, bei den Q Bl. 3kantig, bei den £ schwach von der Scitc her zusammengedriickt, mit undeutlichen oder stumpfen Kanten, zuweilen kurz gestielt und an den indianen Kanten knorpelig ger'indert; Pp. ein aus verwachsenen Schuppen bestehendes Becherchen mit odor nhno Grannen. — Kriiuter oder Hilbsträucher mit gegenstiindigen B.

Sect. I. *Stemmodon* Gris. Zungenbl. meist 3zählig; Fr. meist höckerig; Pp. diinn hautig, ohne Grannen. — 5 amerikanische Arten, darunter *W. carnosa* Rich, in Westindien mul Centralamerika verbreitet, auch in Florida.

Sect. II. *Cyathophora* DC. (einschl. *Trichostemma*, *Jruiuslephus* und *Stemmodontia* Cass., *Menotriche* Steetz, *Pascalina* Ort., *Lorentzia* Gris., *W.* § *Callophora* DC.) Zungenbl. meist 2-zählig; Fr. meist nicht höckerig; Pp. derber, mit oder ohne kurze Grannen; Stengel stärker verzweigt. — Die Mehrzahl der Arten; darunter *W. buphlalmoides* DC.) Gris. (Fig. 4 46 4) in Westindien, *W. calendulacea* L.) Less, im tropischen Asien verbreitet.

Sect. III. *Wollastonia* DC. (einschl. *Anthemopsis* Bojer). Pp. sehr kurz, zwischen den Haaren der Fr. verborgen oder 6, zuweilen mit 4—2 leicht abfallenden Borsten. — 8 Arten im wärmeren Asien und Australien, darunter *W. hi flora* (L.) DC. am weitesten und bis zum westlichen tropischen Afrika verbreitet.

419. **Wyethia** Nutt. (*Alargonia* DC, *Melarthisa* Kell.) Kf. groß, einzeln; Strahlbl. gelb oder seltener weiß, Q; Fr. 3—Skantig; Pappusborsten 4—3, mit oo dazwischen stehenden Schrippchen. — Ausdauernde Kräuter mit dickem Wurzelstock, wurzelständig und am Stengel abwechselnden B. und nipisipin. *W. hirsuta* Nutt.

<sup>1</sup> 1 Arten im westlichen Nordamerika;

420. **Epallage** DC. (*Helicta* Less., nicht Cns\*) Kf. klein oder inillgroß, Jang gestielt, einzeln oder obenrisig; Strahlbl. Q; Fr. 4—5kantig, vielrippig; Pp. ein unregelmäßig zerschitztes Becherchen, die über den Knnten der Fr. stehenden Zähne oft boisienartige verliingert. — Kriutor mit abwechselnden U.

7 Arten in Madagaskar.

421. **Aspilia** Thouars (*Anotosclerium* DC, *Wirtgenia* Schultz Bip., *Harpophora* End I.?). In aus verwachsenen Schrippchen mit oder ohne Grannen bestehender becherförmiger Pp. stets vorhanden; Randbl. meist gelb, ungeschlechtlich, sonst, in der Tracht, wie 418. *Wedelia*.

57 Arten, zum größten Teil (37) in Brasilien, 4 in Mexiko, 2 in Argentinien, 1 in tropischen Afrika und 3 in Madagaskar (Fig. 4 46 7). *A. helianthoides* (Schum. et Thonn.) Oliv. et Hieron (*Coronocarpus* Schum. et Thonn.) in Guinea, zeichnet sich durch weiß od. blasse Blüten, die im tropischen Afrika weit verbreitet sind. *A. Kotschyi* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. (*Dipterothera* Schultz Bip.) durch purpurfarbige Strahlbl. aus.

422. **Tithonia** Desf. (*Mirasolia* Schum. et Bip.) Kf. groß, auf koulenförmig verdickten Stielen, inilln halbkugelig oder breit glockig; Blütenblätter meist mit laubblattartigen Spitze; Handbl. eingeschlechtlich; Fr. zusammengepresst 4kantig; Pp. O od. aus oo Schrippchen mit oder ohne (1—2 leicht abfallende oder stehen bleibende Borsten. — Stiellose oder große Kräuter mit abwechselnden oder unterwärts gegenständigen Bl.

10 Arten in Centralamerika und Kuba. Die mexikanische *T. tarjatiflora* Desf. (Fig. 4 46 K) ist zuweilen als Zierpfl. gezogen.

423. **Viguiera** H. B. K. [*Leucyphia* Car., *Iltrjntuuui* LH\*, *Jiumuji*\*] Kell. Kf. meist im mittelgroß, auf nicht verdickten Blütenstielen; Blütenblätter an der Spitze krautig, nicht laubblattartig; Strahlbl. eingeschlechtlich; Tr. schwach seitlich zusammengepresst od. 4kantig, mit 2 Pappusborsten und je 2—3 zerschitzten Schrippchen dazwischen. — Kräuter oder Halbsträucher: die unteren oder seltener alle B. gegenständig, die oberen meist abwechselnd.

30—70 Arten von Arizona bis Argentinien, in Südamerika vorwiegend in den Campos. *V. helianthoides* H. B. K. von Arizona bis Mexiko und in Kuba.

421. **Helianthus** L. (*Farpalium* Cass., *Echinomeria* Nutt., *Discomela* Raf., *Lmsr-* *capitata* Buckl.) Kf. mittelgroß bis sehr groß, einzeln oder in lockeren Ebensträuben; Blütenblätter halbkugelig oder breit; Blütenblätter 2—ooreihig, die äußeren zuweilen mit laubblattartigen Spitze; Blühd. flach oder gewölbt; Strahlbl. eingeschlechtlich; Fr. dick, schwach zusammengepresst, meist elliptisch oder uncutlich 1kantigem Querschnitt; Pp. 2 leicht abfallende Grannen, selten mit einigen winzigen, leicht abfallenden Schrippchen dazwischen, bei einigen Arten 2 ziemlich große, trockenhäutige Schuppen. — Jährliche oder ausdauernde Kräuter mit rauhen, gegenständigen oder abwechselnden B.

Etwa 55 Arten, meist in Nordamerika, einige in Centralamerika, wenige in Peru.

Nutzpfl. Einige Arten werden zuweilen kultiviert, besonders häufig die vermutlich aus Mexiko stammende gewöhnliche Sonnenblume, *H. annuus* L. [Fig. 55, 63 A, 65 G, 67 A, 416 F], welche in Gärten die größten in der Familie vorkommenden Kf. mit über 30 cm im Durchmesser und mehreren Tausend Bl. entwickelt. Die S. liefern ein als Brennöl und zu Speisen brauchbares Öl. Auch *H. tuberosus* U (Erdapfel, Topinambur, engl. Jerusalem-Artichoke, aus dem italienischen 'Girasole verdorben), nicht in Brasilien, sondern vermutlich in den Vereinigten Staaten oder Kanada einheimisch, wo sie bereits bei den Eingeborenen in Kultur vorgefunden wurde, in Nordamerika häufig, zuweilen auch in Deutschland der essbaren, besonders aber als Viehfutter verwendbaren Knollen wegen gebaut. Auch einige andere Arten, wie *H. giganteus* L. und *H. strumosus* L. in Nordamerika, liefern essbare Knollen. Aus den S. von *H. annuus* L. und *H. giganteus* L. wird in Amerika auch Brot bereitet.

425. **Eleutheranthera** Poit. [*Ogiera* Cass., *Fing alia* Schrk., *Wedelia* § *Aglossa* DC, *Kegelgia* Schultz Bip., Von 42 I. *Aspilia* nur dadurch verschieden, dass die ungeschlechtlichen Randbl. fehlen oder verkümmert-zungenförmig sind. Die A. hängen kaum zusammen, das Connectiv ist nicht in ein Anhängsel verlängert, sondern nur oberwärts zwischen den Antherenfächern verbreitert. — Ijühriijp\*; Kriju» mi\* UIMIPM. fast sitzenden Kf. und gegenständigen, gestielten B.

4 durch das ganze tropische Amerika verbreitete Art, 7: *nolcfads* (>\v, >chultz Hip. (Fig. H 6 J - I).

426. **Dimerostemma** Cass. Von 424. *Helianthus* durch homogamc Kf. verschieden. — Stark zottiges Kraut mit abwechselnden B.

4 wenig bekannte Art in Brasilien, *D. brasiliensis* Cass.

427. **Perymenium** Schrad. Kf. mittelgroß od. kleiner, ebensträufig, mit *Q* Strahlbl.; Hiillb. oft lederartig; Blbd. gewölbt; Fr. der *Q* Bl. 3kantig, die der *£* Bl. etwas zusammengedrückt, dick, oben abgerundet, und mit oo ungleichen, leicht abfallenden Grannen besetzt. — Ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher mit gegenständigen B.

"43 Arten in Centralamerika.

428. **Melanthera** Rohr [*Mdananthra* ,Miclj\]. Von der vorigen durch abgestutzte Fr. verschieden. Kf. teils homogam, teils mit *Q*, teils (*Echinocephalum* Gardn., *Wuerschmittia* Schultz Bip.) mit ungeschlechtlichen Randbl.: Spreub. zugespitzt, bei den fruchttragenden, kugeligen Kf. vergrößert und nllseitig abstehend. — Kriuter od. Halbsträucher mit gegenständigen B.

45 Arten, 4 im tropischen und sudlichen Atnka, darunter *M. biuumt* DC; Schultz Bip. (*Lipotriche* R. Br.) *Psathyrochaeta* DC, *Trigonotheca* Schultz Bip.) mit *Q* Randbl. weit verbreitet, 4 in Madagaskar, die übrigen in Amerika. Die in Westindien und dem Küstengebiet des Karibischen Meeres vorkommenden Arten, wie *M. deltoidea* Michx. (Fig. 416 G, //j und JA. *hasitata* Michx. sind homogam mit weißem Blkr. und dunkelbraunen, fast schwarzen A.

429. **Lipochaeta** DC. (*Microchaeta* und *Schizophylturn* Nutt., *Aphanopappus* Endl., *Macraea* Hook. HI., *Triyonopterum* Steetz). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder zu mehreren lang gestielt, mit flache in od. leicht gewölbtem Blbd. und *Q* Strahlbl.: Fr. der *Q* Bl. meist 3kantig, die der  $\wedge$  Bl. mehr od. weniger zusammengedrückt, meist mit 2 scharfen oder srrmal geflügelten Kanten; Pp. wie bei 418. *Wedelia* mit den bei dieser Gattung vorkommenden Abänderungen. — Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen, ganzrandigen, gezähnten oder I—3fach fiederförmig eingeschnittenen H. Die B. besitzen (nach Hillebrandt) eine charakteristische Nervatur. Bei den Arten mit silzenden B. geht etwa in Va der Blattlänge oberhalb des Grundes von der Mittlerippe jederseits ein besonders hervorragender Nerv unter spitzerem Winkel als die anderen Nerven ab und sendet abwärts einen oder mehr starke Nerven aus. Bei den gestielten B. ist der untere Teil der Blattspreite unterdrückt, so dass die B. 3nervig erscheinen. Bei den geteilten B. bestimmen diese Nerven die Anordnung und Richtung der Einschnitte.

118. *Flourensia* DC. (*Dioscorea* Benth.) Von 114. Helianthus durch stark zusammen- gedrückte Fr. mit verdickten Klädern und mäßiger Behaarung (wauptens auf diesen Klädern), krasser durch starken bleichenden Pappushaaren und reichlichem Harzgehalt ver- schieden. — Kahle oder schwach behaarte Stängel mit abwechselnden Bl.

4 Arten. 2 von Arizona bis Mexiko mit homogenen Kl., 2 in Chile und Argentinien mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; 1 der letzteren, *F. densiflora* (Mal.) DC. liefert einen Kraut für den Waidrauch.

119. *Splanthes* (Splan- theae L.) *Amicella* Rich., *Athrasia* Nees. Kl. einzeln, meist lang- gestielt, homogen oder mit ♀ Strahlbl.; Hülle kurz glöckig; Röhrl. stark gewölbt, kegelförmig oder zylindrisch; Fr. der ♂ Bl. fack., meist an den Klädern gewimpert; Pp. 2 bei den ♀ Bl. 2; dünne Borsten oder H.; Griffelschenkel abgerundet, ohne Aushänge. — Kräuter mit gegen- ständigen Bl.

20—24 meist absterbliche Arten. *S. repens* M. & A. gehört dem Ver- einigten Staaten von Nordamerika, die übrigen Central- und Süd- amerika an. *S. arvensis* DC. ist eine von Brasilien bis Nord- polen weit verbreitete Com- posit. *S. arvensis* Lam., *S. alba* W. und *S. ciliata* H. B. K. dienen wesentlich gegen Scabies medicinale Anwendung. Dergleichen die in den wärmeren Gegenden heider Halbkugeln weit verbreiteten und nicht selten angestrichen *S. Amicella* L. und *S. obtusa* Lam. (Fig. 119 u. 120); die letztere wird auch als Mittel gegen Echinococcus geachtet.



Fig. 119. *Splanthes repens* Lam. (1/2 nat. Gr.) von Berlin. (Hortus bot. Götting.)

120. *Salmas* DC. (*Daphnolobis* Spr.) Kl. homogen, ziemlich klein, in Fruchtstücken, welche zu Rippen vereinigt sind; Hülle kreisförmig oder glöckig; Röhrl. kegelförmig; Griffelschenkel abgerundet, ohne Aushänge. Fr. mit schwarzen, zerstreuten Klädern oder schmalen Flügeln, Pp. 2 dorsale. — Stängel mit gegenständigen Bl., oft kletternd.

1 Art. In Mexiko und Westindien, *S. scandens* L.; DC. besonders verbreitet.

121. *Salmeopsis* Benth. Von der vorigen durch den Pp. verschieden, welcher zwischen den Grannen noch ∞ Schüppchen zeigt.

1 Art. *S. Cassini* Benth., in der Wäldern von Minas Geraes und Paraguay.

122. *Ercella* Adams. Kl. mittelgroß bis ziemlich groß, an den Zweigenden lang gestielt, mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; Hülle meist halbkugelig; Röhrl. etwas gewölbt; Röhrl. gelb, violett oder purpurn; Fr. fack. zusammengedrückt, mit dünnen, aber un- geflügelten Klädern; Pp. zwischen bei derselben Art nicht gleichmäßig. 0 od. 2 Grannen. — Verzweigte Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen oder abwechselnden, zu- weilen gelappten Bl.

Dies 24 Arten im westlichen Amerika, von Chile bis Kalifornien und Mex.

1842. L. *Ercella* A. G. var. *puberula* L'Her., nach L., Gussone T. G., *Artemisia* Benth.; Kläder der Fr. dicht und lang gewimpert. — Gegen 12 Arten, darunter 1, *E. lupida* Anders., auf den Galapagosinseln.

1842. H. *Artemisia* Pers. var. *puberula*, Benth. A. G. et Engelm.; Kläder der Fr. dicht oder schwach gewimpert. — Gegen 12 Arten in Central- und Nordamerika.

123. *Helianthella* T. G. Von der vorigen wesentlich durch große Kl. und 1 4M Frucht verschieden. Pp. 2 pfriemliche, n. l. r. 111. Grunde schuppenförmige P. Tit u. run

oder selten oline dazwischen stehende Schiippchen, die Grannen zuweilen verkiimmerl. — Unverzweigte, ausdauernde Kräuter aait ganzrandigen B.

13 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mexiko. A. Gray unterscheidet 2 Arten mit schafftförmigen St.-ngeln und schwierig geränderten Fr. als § *Enceliopsis*, 2 Arten mit weniger stark zusammengedrückten, durch Entwicklung der Seitennerven etwas 4kantigen Fr. als § *Pseudo-Helianthus*.

436. **Hymenostephium** Benth. Kf. ziemlich klein, ebensläuBig-ri>pig, mil ungeschlechtlichen Zungenbl.; Fr. zusammengedriickt, mit ziemlich stumpfem oder schwieligem Rand; Pp. 2 trockenhiitige, zcrschlilzte Schuppen, mit oder ohnc dazwischen stehende kleincre Schiippclien. — Kalile Kräuter od. Ilalbstriiucher mit gegens'ändigen B.

2 Arten, *H. mexicanum* Benth. in Mexiko und *H. angustifolium* Benth. in Neugranada.

437. **Podachaenium** Benth. [*Dicalymma* Lemaire, *Cosmophyllum* C. Koch). Kf. klein, in reichbliitigen, ebensrluuBigen Rispen, mit *Q* Zungenbl.; Blbd. gewölbt; Fr. gewimpert oder schmal geflügelt, mit geflügeltem **Sliel**; Pp. 2 Borsten mit dazwischen slehenden Schiippchen. — Strauch mit sehr groBen, gelappten, gegensliindigen B.

1 Art in Centralamerika, *P. eminent* (Lag.) Schultz Bip. [*Ferdinanda* Lag.], wegen ihres stattlichen Wuchses und reichen Laubes zuweilen als Zierptl. gezogen (Fig. 116 P).

438. **Actinomeris** Xutt. [*Hidan* Adans., *Pterophyton* Gas-, zum Teil). Kf. mittelgroB oder ziemlich groB; lliillb. weñu zahlreich, bei der Fruclitroife zuriickgebogen; Blbd. kugelig; Fr. zusammengedriickt, geflügelt, doch zuweilen mit ungeflügelten vermischt, infolge der Form des Frbd. allseitig abstehend: Pp. 2 stehen bleibende Grannen, zuweilen nebst einigen dazwischen stehenden Schiippchen. — Ausdauernde Kriiuter mit meist abwechselnden B.

2 Arten in den atlantischen Vereinigten Staaten von Nordamerika, die gelbbliitige *A. squarrosa* Nutt. mit ungeschlechtlichen Strahlbl. und die homogame, weiGbliitige *A. alba* T. G. Die übrigen unter dieser Gattung beschriebenen Arten gehoren meist zu 441. *Verbesina*.

439. **Zexmenia** Lluv. el Lex. Kf. mittelgroB, einzeln lang gestielt oder in Kbcusträufien, mit **Q** Strahlbl.; randständige Fr. mit 3 Flügel, scheidensliindige stark zusammengedriickt, mit 2 Flügel; Pp. 2 (bei den *Q* Bl. 3 die Kanten der Fr. forlsctzende Grannen; diese sind am Grunde durch einen Saum verbunden, oder es stehen zwischen ihnen freie oder zu cinem Becher verwachsene Schiippchen. — Kriiuter oder Striiucher mit gegenständigen B., zum Teil kletlernd; Tracht von H8. *Wedelia*.

37 Arten im tropischen und subtropischen Amerika, nordwärts bis Arizona.

Sect. I. *Eusexmenia* >inschl. *Lasianthaea* DC. und *Hyssopus* 'u' /nm T<d . 'ii.iniM'n des Pp. ungetlügelt. — Die Mehrzahl der Arten (Fig. 116 A'.

Sect. II. *Otopappus* Benth. (als Gatt.) Scheibenfr. inn uciugcr entsMckeltem Hugel an der auCeren Kante, innere Kante nebst der zugehörigen Pappusgranne mit einem gemeinsamen, vom Grunde der Fr. bis zur Spitze der Granne reichenden, breiten Flügel versehen. — 4 Arten in Centralamerika (Fig. 116 O).

440. **Oyedaea** DC. (*Serpaea* Gardn.) Von der vorigen !wie *Aspilia* ^on *Wedelia* durch ungeschlechtliche Strahlbl. verschieden. Kf. einzeln oder in beblätterten Ebi>nsträuBcn. — Kräuter oder Halhstriiucher mit gegenständigen B.

!\*) Arten im tropischen Amerika, nordwärts bis Mexiko.

441. **Yerbesina** L. Kf. klein bis ziemlich ^roB; Zungenbl. *Q*, zuweilen ungeschlechtlich oder doch unfriiclitbnr, zuweilen *O*; Blbd. gewölbt bis kegelförmig; Fr. zusammengedriickt und (mit einer Ausnahme) geflügelt; Pp. 2 leicht abfallende od. häutiger stehen bleibende freic Grannen. — Kriiuter, scllencr Slriiucior mit gegenständigen oder abwechselnden, oft herablaufenden B.

Gegen 70 Arten im wiirmcren Amerika, davon 1 im tropischen Afrika eingeschleppt.

Sect. I. *Yerbesinaria* DC. (einschl. *Ditrichum* Cass., bei De Candolle *Ditrichum* geschrieben). Kf. verhältnismuGig klein, in Trugdolden oder Rispen, mit 1 Reihe L, meist

fruchtbarer STIMMIII — hu> \>>in-/ii.i j . . . \>»«», ,I..I.M>><M. \\* tuuifmth\* \ W4hiu\* / <uin>> m

Neck.?, *Phaethusa* Gass.) mit ungeflügelten Fr. und *V. virginica* L. in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die Jetztere auch in Mexiko.

Sect. II. *Pterophyton* A. Gr. [*Pterophyton* Cass. und *Actinomeris* Nutt. zum Teil). Kf. verhältnismäßig groß, einzeln oder zu wenigen; Randbl. meist unfruchtbar, mit oder ohne Gr. — 48 Arten in Nord- und Centralamerika, 2 in den Campos von Uruguay u. Argentinien.

Sect. III. *Hamulium* DC. (Cass. als Gatt., einschl. *Ancistrophora* A. Gr., *Abesina* Neck.?) Kf. mit ungefähr 2 Reihen kurz zungenförmiger  $\frac{1}{2}$  Randbl.; die hintere Pappusgranne lang und hakenförmig, die vordere kurz und gerade; 4jährige Pfl. — 2 Arten, *V. Ancistrophora* A. Gr. in Kuba (mit der Tracht einer *Belli*\*) und die im panzern tropischen Amerika verbreitete *V. alata* L.

Sect. IV. *Saubinetia* Reny als Gatt.). Von der vorigen durch gerade Pappusgrannen verschieden; ausdauernd. — 4 Art in Chile.

Sect. V. *Platypterus* DC. (H. B. K. als Gatt.) Kf. homogam. — 5 Arten in Centralamerika und 6 Arten von Guiana bis Argentinien, vorwiegend Campospfl.

Sect. VI. *Ximenesia* Cass. als Gatt.) Kf. ziemlich groß, mit laubblattartigen äußeren Hüllbl. und Q Randbl. — 3 Arten, die ausdauernde *V. Coahuilensis* A. Gr. in der mexikanischen Hochebene, *V. australis* (H. A.) Baker in Uruguay und Argentinien und die im ganzen wärmeren Amerika verbreitete, im tropischen Afrika eingeschleppte *F. encelioides* (Cav.) Benth. et Hook, fil., die beiden letzten 4jährig.

442. **Chaenocephalus** Gris. Kf. klein, oo in dichten, zu ebensträufligen Rispen vereinigten Büscheln, homogam, mit 6—12 (seltener bis 16) Bl.; Fr. stark seitlich zusammengedrückt, geründet od. schmal geflügelt; Pp. 2 Grannen ohne Zwischenschuppen. — Sträucher oder kleine Bäume mit großen, abwechselnden B.

5 Arten, *Ch. pelrobioides* Gris. in Westindien, 3 in den argentinischen Gebirgen und *Ch. arboreus* (H. B. K.) O. Hoffm. [*Verbesina* a. H. B. K.) in Quito.

443. **Garcilassa** P. K. Kf. klein, mit 4—5  $\frac{1}{2}$  Bl., von denen zuweilen einige (durch Verkeimung der Sib. Q sind; Fr. stark seitlich zusammengedrückt, zuweilen gelligelt; Pp. ein Kreis winziger Schläppchen. — Kraut mit gegenständigen B.

4 Art in Peru, *G. rivularis* P. K.

## Heliantheae-Goreopsidinae.

Von der Gattung *Coreopsis* verschieden, dass die Fr. der Scheibenbl. vom Rücken her zusammengedrückt sind: die Spreub. sind demgemäß nicht gekielt, sondern Much oder etwas gewölbt. Die inneren meist doppelt, die inneren am Grunde oder höher hinauf verwachsen, die äußeren wenig zahlreich, klein. — Meist lührende od. ausdauernde Kräuter, seltener Sträucher. — Die § gehört vorwiegend Amerika an, ist jedoch durch mehrere kleine Gattungen; sowie<sup>1</sup> (durch einige Arten wesentlich neuweltlicher Gattungen in der alien Welt vertreten.

Die meisten *Coreopsidinae* zeichnen sich durch starke Ausbildung der Ölgänge aus, welche sich bis in die Spreub. und die Blütheile erstrecken (vergl. S. 104, 405).

A. Kf. einzeln in den Blattachsen sitzend, homogam. Gr. abweichend 444. *Trichospira*.

B. Kf. Keistelt oder seltener zu inneren sitzend.

a. Pp. & oder ein schmaler Ring oder aus Grannen bestehend, die alter nicht, wenigstens nicht bei den Scheibenbl., mit rückwärts gerichteten Zähnen besetzt sind (selten kommen bei einigen Scheibenbl. auch einige solche Zahnchen vor).

7. Blkr. am Grunde stark zottig. Pp. O. . . . . 445. *Guizotia*.

3. Blkr. am Grunde kahl.

I. B. gegenständig (nur die obersten zuweilen abwechselnd .

↳ Blüthe einfach.

\* Handständig Fr. ungelugelt . . . . . 446. *Calyptrocarpus*.

\* Randständig Fr. geflügelt . . . . . 447. *Synedrella*.

20 Blüthe doppelt.

\* Innere Hüllbl. bis zur Mitte oder höher hinauf . . . . . 447. *Thelesperma*.

\* Innere Hüllbl. (zum Teil auch die äußeren) nur am Grunde, oder doch nicht bis zur Mitte verwachsen.

- † Achselknospe des Griffelschenkel der ♀ Bl. ♀ oder kurz. . . . . 448. *Microlecanis*.  
 ○ Sp. kreisförmig . . . . . 449. *Coreopsis*.  
 ○ Sp. O oder 2 Zähne, Schüsschen oder Gestirn . . . . . 449. *Coreopsis*.  
 † Achselknospe des Griffelschenkel der ♀ Bl. lang. Kl. groß . . . . . 450. *Dahlia*.  
 †♀ ♀ Bl. unfruchtbar, mit ungetragener Gr. . . . . 451. *Hidalgos*.



Fig. 115. A, B Fr. und Griffelschenkel von *Trichostema montanum* DC. — C Fr. von *Microlecanis alpinum* (Schultz) DC.; Hüllk. et Hüll. Bl. — D, Q Bl. von *Coreopsis alpestris* (L.) Cass. — E, F Fr. mit Wippen, und Hüllk. von *Chrysanthemum vulgare* L. — G—J *Spondylia saxifraga* (L.) Olla. G, H Scheitel; J Rand. — K Griffelschenkel der ♀ Bl. von *Chrysanthemum vulgare* DC. — L Griffelschenkel der ♀ Bl. von *Helianthus scaber* L. — M Fr. von *Dahlia pinnatifida* L. — N Fr. von *R. prinosum* L. — O, P Fr. der ♀ mit Q Bl. von *Helianthus scaber* L. — R Fr. von *Coreopsis* sp. — S Griffelschenkel mit Längs- und Querschnitt; T U. *Microlecanis* Hüllknospe; F L. *Microlecanis* Hüllknospe; T C. *Microlecanis* Hüllknospe mit Querschnitt. (Original.)

H. B. abwechselnd oder am Grunde des Stengels oder kurzer Zweige einseitig geordnet.

† Achselknospe des Griffelschenkel der ♀ Bl. ♀ oder kurz.

\* Kl. ziemlich klein; C Hüllk. wenige, meist nur 1 . . . . . 452. *Glossocordia*.

\*\* Kl. ziemlich groß; C Hüllk. 20 . . . . . 453. *Coreopsis*.

† Griffelschenkel der ♀ Bl. mit langen, tubelförmigen Anhängseln.

\* H. wurzelständig, Stengel schultertartig . . . . . 453. *Leontodon*.

\*\* H. abwechselnd . . . . . 454. *Chrysanthellum*.

- b. Pp. aus rückwärts gebogenen Borsten bestehend.
- x. Anhängsel der Gefäßschalen der 2 Bl. lang, schalenartig . . . 455. *Glaucogyna*.
3. Anhängsel der Gefäßschalen \**o* . *It* .<sup>o</sup> oder *kn*.
- i. Fr. . . ., die randständigen geflügelt, ungeschneit, die inneren zweiflügelig, nicht oder kaum geflügelt . . . 456. *Heterosperma*.
- ii. Fr. gleichförmig oder die randständigen festschlagend.
- i' innerer Hüllb. bis zur Mitte oder höher hinauf verwachsen 457. *Thelosperma*.
- r i' Hüllb. höchstens zum Grunde etwas verwachsen.
- \* Kräuter.
3. Stängel gelb, weiß oder  $\ominus$ . Fr. ungeschneit, höchstens nach der Spitze in verengt . . . 1(19). *Bidens*.
33. Stängel purpurn oder rot, Fr. mehr oder weniger geschneit . . . 459. *Cosmos*.
333. Stängel gelb; Fr. geschneit . . . 458. *Cosmos confertus* Cav.
- \*\* Sträucher . . . 460. *Narvalina*.



Fig. 119. A *Gutierrezia elaeagnifolia* (L.) Cass. — B *Helianthus scaberrimus* Moench (Pöhlmann)



von Nordamerika, mit rosigen Rand- und gelben Scheibenbl. — 2. *Calliopsis* Rchb. (als Gatt., einschl. *Diplosastera* Tausch.; 8 Arten in Nordamerika und Mexiko mit braunen Scheibenbl.; Randbl. gelb oder, z. B. bei der häufig als Zierpfl. gezogenen *C. tinctoria* Nutt. [*Calliopsis tricolor* Rchb., Fig. 118 R] am Grunde oder vollständig braun. — 3) *Leachia* Cass. (als Gatt., einschl. *Chrysomelea* Tausch., *Coreopsoides* Mch.) Durch die Fr., welche die Form concavconvexer Linsen haben, ausgezeichnet. 6 nordamerikanische Arten, einige als Zierpfl. gezogen, wie *C. coronata* Hook, und *C. grandiflora* Nutt. (Fig. 118 Qj. — 4) *Eucoreopsis* T. G. (einschl. *Diodonta* und *Heterodonla* Nutt., *Chrysostemma* Less.) Randbl. gelb, seltener weiß oder O. Gegen 20 nord- und centralamerikanische Arten. Ihnen stehen etwa 7 Arten in Ecuador und Peru, zum Teil durch strauchigen Stengel und am Grunde schuppenförmige Grannen abweichend, und 13 zum Teil die Gattung *Vrestinaria* Schultz Bip. bildende Arten im tropischen Afrika nahe, z. B. *C. Prctinaria* Schultz Bip. (Fig. 118 T). Vielleicht gehört auch die homogame, strauchige Gattung *Pharellanthus* Klatt auf den Philippinen hierher.

**Sect. II. *Leptosyne* DC. (als Gatt., einschl. *Agarista* und *Electro-DC*, *Pugiopappus* Torr., *Tuckermannia* Nutt., *Epilepis*, *Coreocarpus* und *Acoma* Benth.)** Strahlbl. *Q*, jedoch zum Teil unfruchtbar; Blkr. der  $\leq$ L Bl. oft mit einem verdickten oder haarigen Ring am oberen Ende der Köhre. — 14 Arten in Nord- und Centralamerika, zum Teil [*Tuckermannia*] mit fleischigen B. und Stengeln, zum Teil mit lappigen, schaftförmigen Blütenstielen, zum Teil [*Pugiopappus*] mit 2gestaltigen Fr. Bei *C. arizonica* (A. Gr.) O. Hoffm. (Fig. 118 S) sind die Fr. mit einem zerschlitzten Flügel umgeben. Bei *Coreocarpus parthenioides* Benth. tragen die randständigen Fr. oft rückwärts rauhe Borsten.

**Sect. III. *Campylotheca* [*Dolicholtheca*] Cass. (als Gatt.)** 7 strauchige oder halbstrauchige Arten auf den Sandwichsinseln, welche sich in der Tracht und dem Pp. der Gattung *Bidens* nähern. Fr. lang linealisch; an derselben Fr. kommen zuweilen Grannen mit aufrechten und mit rückwärts gerichteten Zähnen vor. — Neuerdings hat Hillebrand diese § nebst einigen neuen und einigen ursprünglich unter *Bidens* beschriebenen Arten als besondere, 12 Arten umfassende Gattung anerkannt.

400. **Dahlia** Cav. [*Georgina* W., Georgine,]. Von der berühmten längeren Anlingsel der Grid'schenkel und durch große, nickende Kf. mit fast laubblattartigen üförmigen Hiillb. verschieden: innerer Hiillb. ungleich 2reihig, am Grunde zusammenhängend, an der Spitze hässlich. — Ausdauernd Krieger mit irrationstimpfen, I—Ifnrlie fiederförmigen h.; Wurzelstock mit großen Knollen.

9 Arten in der mexikanischen Ho $\leq$  UCUCIK-, ini-mci\*.: AUI-U  $\leq$ cit um $\wedge$ ci /CIL m AIUMKU kultiviert und ungefähr seit einem Jahrhundert als Zierpfl. in Europa eingeführt. Hemsley unterscheidet in seiner Aufzählung der Arten in *Gardener's Chronicle* new ser. XII (1879) 3 §: 1) Hohe Pfl. von baumartigem Wuchs mit wenigen breiten Strahlbl. 4 Arten, darunter 1) *imperialis* Roetzl (zuweilen bis 6 m hoch, Kf. mit weißen Strahl- und gelben Scheibenbl., ausgebreitet 15 cm und darüber im Durchmesser haltend und durch glockenförmige Gestalt von denen der übrigen Arten verschieden) und *D. ejccelsa* Benth. — 2) Stark verzweigte Pfl. von ausgebreitetem, nicht baumartigem Wuchs, mit großen Kf. 3 Arten, darunter *D. variabilis* (W.) Desf. und *D. coccinea* Cav., die erstere mit £, fruchtbaren oder unfruchtbaren Randbl. und unbereiftem Stengel, die letztere mit ungeschlechtlichen Randbl. und hohlem, bereiftem Stengel; beide werden häufig, namentlich mit gefüllten Kf. (vergl. S. 100) in zahlreichen Farbenspielarten nN Zin-nfl. gezogen. — 3) Schlänke. niederliczendes Pfl. mit kleinortigen Kf. 2 Arten.

451. **Hidalgoa** Lkiv. ol Lex. Von der vorigen durch kleinere, jedoch zierlichere uroße Kf., 3zählige B. und die Verteilung der Geschlechter verschieden. Strahlbl. *Q* mit bei der Höhe stark vergrößerten, an der Spitze mit 2 gebogenen Hörnern versehenen Fr.: Scheibenbl. unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr. — Kletternde Straucher.

1 Art, // *ternata* Llav. et Lex., in der mexikanischen Hochebene, nach Benthams Nach in Guayaquil.

452. **Glossocardia** Cav. Kf. ziemlich klein, end- oder blattwinkelständig, ... sliolt; Hiillb. frei, die I—3 iuBeren kürzer; meist nur \ *Q* Zungenbl.; Fr. länglich-linealisch, nach zusammengedrückt, an den Rändern und auf jeder Seitenfläche längs einer mehr oder weniger breiten Längslinie mit langen Haaren besetzt; Pp. *i* Borsten. — 1jähriges Kraut mit abwechselnden, \—3fach fiederförmig geteilten B.

1 Art. in Ostindien. *O. Bosvallia* (L. Hill) DC.

453. **Isostigma** Less. Kf. duri-h.schnittlicli mittelgroß, auf langen, unbeblühten Blütenstielen; Hiillb. 2gesialtig, am Grunde etwas verwachsen; **Strahlbl.** Q oder O; Griffelschenkel der £\$ Bl. mit langen, diinnen, ringsum mit Fegehaaren besetzten Anhängeln; Fr. mit kurzen oder längeren, aufwärts rauhen Pappusborslen. — Ausdauernde Kräuter oder Halbstriucher mit am Grunde des Stengels oder der Zweige zusammengedriinglen, linealischen oder in linealische Zipfel geteilten B.

7 Arten in den Campos von Ost- und Südbrasilien bis Argentinien.

454. **Chrysanthellum** Rich. [*Collaea* Spr., *Adenospermum* Hl. A., *Chrysanthellina* und *Xcuractis* Cass., *Sebastiata* Berlol., *Hinterhubera* Scullz Bip., doch nicht die S. 166 aufgeführte Gatt.) Kf. klein, mit g Strahlbl.; Gr. der g Bl. wie bei der vorigen: Pp. O. — Ijililige, verzweigte Kräuter mit abwechselnden, 2—3fach fiederleiligen B.

3 Arten, *Chr. procumbens* Rich, mit größtenteils breit geflügelten Fr., in Amerika weit verbreitet; *Chr. indicum* DC. (Fig. 118 A', mit kleineren, scunal geflügelten Fr., in Ostindien, Madagaskar und dem tropischen Afrika; *Chr. pusillum* Hook, fil mit ungeflügelten Yv .nil den Galapagosinseln.

i.?). **Glossogyne** Cass. [*Gynactis* Cass., *Diodontium* F. v. Müller). Kf. ziemlich klein: Hiillb. am Grunde etwas verwachsen; Strahlbl. Q oder O; Fr. mit 2 durch rückwärts gerichtete Zähnechen rauhen Grannen; Gr. der § Bl. wie bei den vorigen. — Ausdauernde Kräuter mit kurzem, dicken, dicht beblättertem Wurzelstock und an den Stengeln mit einigen, wenigstens oberwärts abwechselnden B.

5 Arten, *Gl. pinnatifida* DC, in Ostindien, *GL tenuifolia* (Lab: Cass. in Chi mi und Australien, die übrigen in Australien.

456. **Heterospermum** (Heterosperma) Cav. (*Microdonta* Nutt.). Kf. klein, end- oder blattwinkelständig, lang gestielt, mit Q Strahlbl.; Hiillb. wenig zahlreich, die inneren am Grunde verwachsen; Fr. der Q Bl. geflügelt, zuweilen ohne Pp., die der Q Bl. schmaler, nicht oder kaum geflügelt, mit 2 rückwärts stacheligen Grannen. — Ijährige Kriuter mit gegenständigen B.

f> Arten im westlichen wärmeren Amerika, von Arizona bis Argentinien f"ji. tls o. /'.

**Ihelesperma** Less. [*Cosmidium* Nutt.] Kf. mittelgroß, lang gestielt; Hiillb. bis zurMitte oder höher hinauf verwachsen; Strahlbl. ungeschlechtlich oder O; Fr. länglich bis linealisch, meist mit 2 rückwärts rauhen Pappusborsten. — Kahle Sträucher oder Halbstriucher mit gegenständigen oder oberwärts abwechselnden B.

7 Arten, *Th. scabiosoides* Less. (Fig. 118 E), in den Campos von Uruguay bis Nordpatnennien, die übrigen von Mexiko nordwärts bis Utah und Nebraska. Bei *Th. subnulum* \ .r it der Pp. em 4— Szähniges Krönchen, bei *Th. longipes* A. Gr. fehlt er gun/.

4.\*j8. **Bidens** L. (*Pluridens* Neckl) Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln oder in Trugdolden oder Rispen; Strahlbl. meist ungeschlechtlich, seltener O, bei I Art Q, gelb oder weiß; Fr. ungeschnibelt, doch oft nach der Spitze zu verschmiert, mit 2—4 seltener 6 stehen bleibenden, durch rückwärts gerichtete Zähnechen rauhen oder widerhakigen Borsten. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter mit gegenständigen, geziimlen mler \—3fach fiederfönnig geteilten B.

90, vielleicht auf etwa 60 zurückzuführende Arten auf der ganzen Erde, meist in Ainerika.

Sect. I. *Plalycarpaea* DC. Fr. verhältnismäßig groß, länglich oder verkehrt-eifönnig. — Etwa 40 wesentlich der nördlichen Halbkugel angehörige Arten, darunter *B. tripartite*\* L. (Fig. UK 3/) in Europa, Asien und Australien und *B. cernuus* L. in Europa, Asien und Nordamerika. Reide wachsen an feuchten Orten; sie enthalten ein scharfes, ätherisches Öl und sind als Hh. *Verbesinae* v. *Cannabis aquatica*e. officinell.

Sect. II. *Psilovarpaea* DC. (einschl. *Ceratocephalus* Vaill., nicht Much.; *Edwardsia* <sup>T</sup>eck; *kerneria* Mncli.; *Delucia* DC, die letztere durch £ Randbl. abweichend. Fr. schmal linealisch, 4kantig, wenig zusammengedrückt. — Die Mehrzahl der Arten, meist in Amerika. Inter diesen haben sich // *pilosus* L. (Fig. US S, Zungen e oder kurz, gelblich-weiß) nebst der Abart *leucanthus* W. (als Art, Zungen groß, weiß) und *B. bipinnatus* t. als Unkrauter

Sect. III. *Hydrocarpaea* A. Gr. Enthält *B. Beckii* Torr., eine von Kanada bis New-Jersey und Missouri wachsende Wasserpfl. Die untergetauchten B. 3fach fiederteilig mit haarfönuigen Abschnitten; der herausragende Teil des Stengels mit einseitig länglich-lanzettlichen, gesüigten oder fiederspaltigen B.; Fr. fast cylindrisch, mit 3—6 bis zu 2/2 cm langen Grannen.

Sect. IV. *Adenolepis* Less, (als Gatt.j Hullb. oft mit einer Driise an der Spitze; Pp. zuweilen verkiimmert. Niedrige, nupd<Mün<roiv!" Krant'M' — \*» Arton anf <len Sriidwirth-inseln (vergl. 449 *Coreopsis* Sect. IV).

459. *Cosmos* Cav. (*Cosmea* W.) Von der vorigen durch purpurne oder rosige ungeschlechtliche Strahlbl. und mehr oder weniger lang geschnübelte Fr., die sich bei der Reife bedeutend verlängern, oder wenigstens durch eines dieser Merkmale verschieden. Kf. mittelgroß oder größer.

1')—20 Arten im wärmeren Amerika, von Bolivia bis Arizona, einschl. Westindien. Die westindische *C. caudatus* H. B. K. hat sich im ganzen wärmeren Amerika und auch stellenweise in der alten Welt eingebürgert. *C. sulphureus* Cav. hat gelbliche Strahlbl., ist aber die lang geschnübelte Fr. von *Iidens* verschieden; bei den Arten mit roten Strahlbl. >i zum Teil die Schnübelung der Fr. undeutlich.

400. *Narvalina* Cass. Von *Iidens* durch die Tracht, den bolzigen Stengel, die lederartigen B. und Hiillb. und den dicht rispigen Bliicnstand verschieden; Fr. geflügelt.

\ Art auf Santo Domingo. *.Y. dominyensis* Cass.

#

### \ 3. Heliantheae-Galinsoginae.

Non den vorhergehenden Subtribus teils durch fruchtbare  $\frac{1}{2}$  Bl., teils durch den V).. von der folgenden durch den spreublüttrigen Blbd. verschieden. — Hiillb. nicht selten am Rande trockenhäutig, meist langssireifig. Fr. cylindrisch oder kreisförmig, oder die der Q Bl. vom Rücken her zusammengedrückt. Der Pp. besteht aus oo (selten nur 3 oder 4) getrennten oder selten bei den Q Bl. verwachsenen, zuweilen kammartig gefiederten Schuppen od. federförmigen Borsten; selten fehlt er bei den Q, noch seltener bei alien Bl. Die Spreub. fehlen bei *liailardia* und zuweilen bei *Dubautia*; diese Gattungen bilden einen Übergang zu den *Senecioneae*, doch sind ihre Pappusstrahlen viel stärker als bei dieser § und besser schmale Schuppen als Borsten zu nennen. — Die hoiden letztgenannten Gattungen gehören den Sandwichinseln an, die übrigen Amerika, Mamenlich den wärmeren Gegenden «1 \*» Friii»iU Vim fini'mstain m<l Tr'nlnr h-i sirh je 1 Art in der alten Welt eingebürgert

Hier ist *Gaulardia* unter den *Helenictie* zu Nerglcujlien, die jedoch nicht ein ^preuh. \uv oder einzelnen Bl., sondern zahlreiche Borsten zwischen denselben hat.

A. Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlbl.

a. Frbd. durch Verwachsung der Spreub. wabenförmig; Pappusschuppen 7—10, ziemlich gleich lang. . . . . 461. Balduina.

1). Spreub. frei; Pappusschuppen 2, mit oder ohne dazwischen stehende kleinere.

**Einige Yerbesininae *Helianthus*, *Hymenostephium*).**

D). Kf. homogam oder mit L Strahlbl. "

a. Hiillb. 3—öcreihig, die auCeren meist kurzer, doch zuweilen groß, laubblattartig.

7. Pp. aus Schuppen bestehend, selten 6. . . . . 462. Calea.

i. Pp. aus federigen Borsten bestehend; Halbstraucher . . . . . 463. Bebbia.

i. Pp. aus kammartig oder federig gewimperten. oft sehr M-HILHL-II M-huppen bustelicnd . . . . . 464. *Tridax*.

b. Hullb. 4—Sreiliifs, nicht oder %enig verschieden, zuweilen mit einigen kurzen aulieren Schuppchen.

v. K ran tor.

1. H. gegenständig.

1<sup>n</sup> Kf. klein, Pappusschuppen pefranst . . . . . 465. Galinsoga.

2<sup>n</sup> Kf. iuitteli.'l'nB, Schuppen <w\*er Borsten des Pp. kammfö. oder federig gewimpert \€A. *Tridax*.

II. 15. wur/eUtuiulig oiler JIIMM-11S1>11H1

\> Kf. homogam . . . . . 466. Marshallia.

2<sup>n</sup> Kf. mit L Strnhld . . . . . 467. *Blepharipappus*.

- β. Sträucher mit homogenem Kl. und trichteriger Hülle. Pappuschuppen sehr schmal.  
 I. Pappuschuppen kurz fiederig gewimpert . . . . . 408. *Dubautia*.  
 II. Pappuschuppen lang fiederig gewimpert . . . . . 409. *Rallardia*.

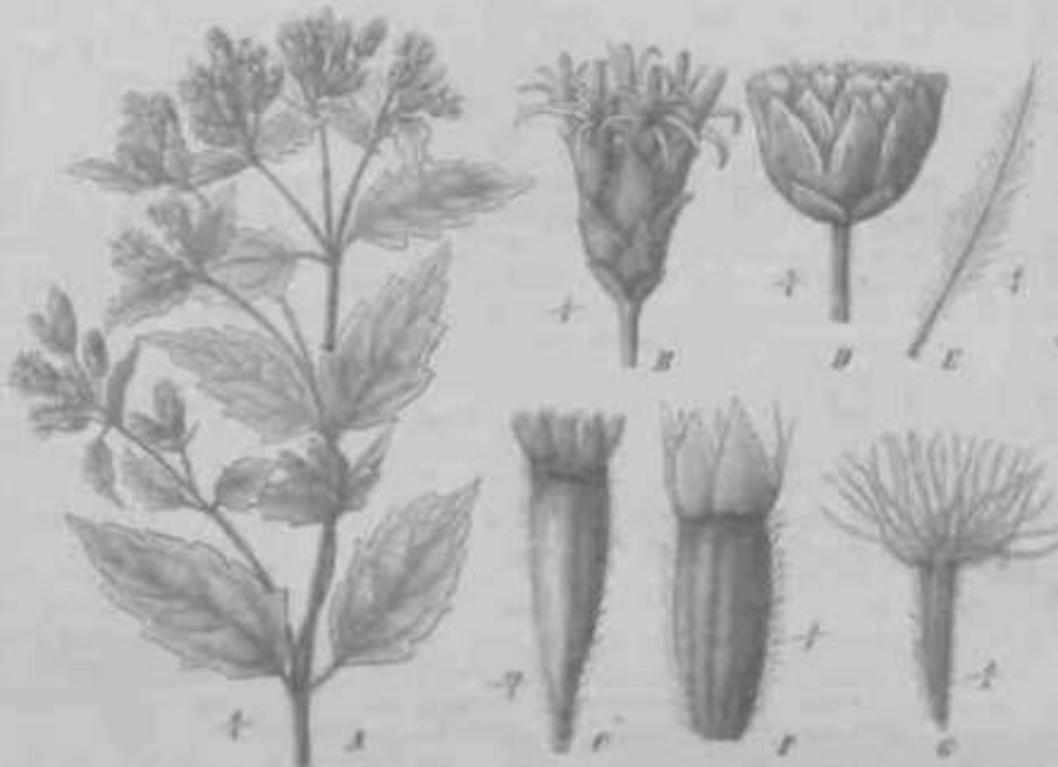


Fig. 136. A—C Ohne Zwickel der Hülle, A Zweig, B Kl. nach Entfernung der Q. Bl., C Fr. — D Kl. von *Galangula verticillata* Cav., — E Pappuschuppe von *Trichar pinnatifidum* L., — F Fr. von *Keiskeelia angustata* Zoll., — G Fr. von *Salicaria pinnatifida* Wedd. (Original.)

161. *Baldwinia* [*Baldwinia*] Nutt. In der ganzen Tribus da liirH ausgezeichnet, dass die anfangs freien Spreub bald in geraden Walzen zusammenwachsen, welche die Fr. überragen. Hülle halbkugelig, wenigzählig. Strahlbl. ungeschlechtlich; Fr. kreiselförmig, seidig-rothig, mit 7—12 Pappuschuppen. — Kräuter r nni abwechselnden, linealischen, ganzrandigen B.

3 Arten. B. weiß m Suit \* in Südkarolina bis Louisiana und Florida, mit ziemlich, ziemlich großen Kl. und 7—9 großen Pappuschuppen. — Nutt. (*Amispermum* Ell.) in Georgia und Florida, mit kleineren, abwechselnden Kl. und etwa 12 kurzen Pappuschuppen.

162. *Cala* L. Kl. ziemlich klein bis ziemlich groß, mit vielzähliger Hülle; Strahlbl. Q oder seltener Q; Fr. 1—kantig, meist  $\text{An-} \text{H.} \text{ i i}^{\wedge} \text{iiiiifii}$ ; Pp. 8 ( $\text{i} \ll | \gg \text{W}$ ) bis 14 gezähnelte oder einschlitze kurze oder lange Schuppen, die bei den Q Bl. einer Art verwachsen sind, zuweilen bei den Q oder seltener bei allen Bl. fehlen. — Sträucher, Halbsträucher oder aufsteigende Kletter, zuweilen Mi fcfcttinl' ^i • gegenständig, seltener quirlständig.

Gegen Kl Arten in warmen Amerika, zum großen Teil brasilianische Composit.   
 Sect. I. *Lemnaea* DC. (alt Gall., meist *Ampelodes* Gard.) Kl. wenigzählig, cyathisch, in dichten Elvenstrahlen. Sträucher. — 3 Arten in Brasilien. Bei *C. rotundifolia* Less. Bak. sind die Pappuschuppen der Q Bl. verwachsen.   
 Sect. II. *Alloperis* H. B. K. (*Alloperis* W.) Kl. ziemlich klein, in Elvenstrahlen; Pp. der Q Bl. 8. — 3 Arten in Mexiko und Colombia. Bei *C. cubensis* (H. K.) Smith et Hook. Bl. fehlt zuweilen das Pp. bei allen Bl.   
 Sect. III. *Zanuba* Benth. et Hook. E. (zweifelt, meist *Calva* B. Br., *Martina* Lag.; *Onia* Lott., *Thoungia* Schl., *Calva* Cass., *Nyctia* DC., *Strophilium* Schult. Bip.)

Meist Striucher oder Halbstraucher. Kf. mittelgroß oder größer, in eiförmiger, glockenförmiger oder hohlkugelförmiger Hülle, einzeln oder in Ebenständen, kurz gestielt oder fast sitzend, mit oder ohne Strahlbl.; Spreub. breit oder schmal; Pappusschuppen lang oder kurz, bei der mexikanischen *C. peduncularis* H. B. K. zuweilen fächerförmig (Gatt. *Calydermos* Lag.). Die Gattung ist von den Autoren nach diesen Unterschieden in verschiedener Weise in 3 oder besondere Gattungen geteilt, die aber nicht scharf zu trennen sind. — Die Mehrzahl der Arten. *C. myrtilifolia* (DC.) Baker in den brasilianischen Campos und einige Verwandte sind durch starke Verzweigung und dichte Beblätterung auffällig. Die B. der mexikanischen (*Zacatcuchi* Schl. Fig. 120 A—C) werden gegen Cholera empfohlen.

Sect. IV. *Leontophthalmis* W. 'als Gull., Aiihdauernde krauter. Kf. einzeln, lang gestielt oder in langgestielten, doldenförmigen Blütenständen, oft mit großen, laubblattartigen, unebenen Hüllbl.; B. gegenständig; oder zu 3—5 im Querschnitt. — 9 Arten von Brasilien bis nach Mexiko, 5 in Peru.

463. **Bebbia** Greene [*Carphylacris* § *huhnoides* A. Gr.]. Kf. mittelgroß, zu 1—3 an den Zweigen, mit ungefähr dreihöckeriger Hülle, homogam; Bl. gelb; Fr. kreiselförmig, schwach vom Rücken her zusammengedrückt: Pp. ein Kreis von etwa 15 federigen, Borsten. — Stark verzweigte Halbsträucher mit weichen, nudistenden B.

2 Arten von Kalifornien bis Arizona.

464. **Tridax** L. (*Balbisia* W., *Bartolina* Adans.) Kf. mittelgroß, lang gestielt; Strahlbl. zuweilen mit rudimentären Stb. und 2 kleinen inneren Blumenkronenzipfeln; Hüllbl. 2—3reihig, meist wenig verschieden; Fr. kreiselförmig, seidig-zottig; Pp. aus mehreren gefiederten Schuppen oder federigen Borsten bestehend. — Ausdauernde oder jährliche Kräuter mit gegenständigen, zuweilen fiederteiligen B.

45 Arten im tropischen, besonders Centralamerika. Die Pappusschuppen sind bald kurz, wie bei *Tr. trilobata* (Cav.) Lessert. [*Sogalga* Cass., *Galinsoga* H. B. K.), bald lang und borstenförmig schmal, wie bei der auch auf Mauritius und in Ostindien eingebürgerten *Tr. inoecumbens* L. (Fig. 120 E) bei *Tr. tripda* (H. B. K.) A. Gr. und *Tr. coronopifolia* (H. B. K.) Lessert. (*Trichoptilium* H. B. K., *Carphostephium* Cass., *Mandonia* Wedd., nicht Schultz Bip.) ist eine Pp., 2reihig, mit je 10 Strahlen in jedem Kreis. — Von den Kreislöschen und mit denen des inneren abwechselnd.

465. **Galinsoga** II. P. [*Wiboryia* Roth, *Galinsogaca* Zucc.] Kf. klein, mit weissen Strahlbl., einzeln oder in beblätterten Trugdolden, mit wenigen, 1—2reihigen Hüllbl. und zuweilen einigen kurzen äußeren Schüppchen; **Blbd.** kegelförmig oder seltener cylindrisch: Pp. aus gefransten, gleichförmigen oder abwechselnd ungleichen Schüppchen bestehend, bei den Q Bl. zuweilen O. — Jährliche Kräuter mit gegenständigen B. Tracht und Verhalten der Ähren wie bei 389. *Stemmatella*.

4 im wärmeren Amerika, von Mexiko bis Argentinien einheimische Arten. *G. parviflora* Lessert. (Fig. 120 I) hat sich in den wärmeren und gemäßigten Gegenden der ganzen Welt eingebürgert und ist auch in Deutschland ein häufiges Unkraut, das indes seinen fremden Ursprung durch seine auffällige Empfindlichkeit gegen die ersten leichten Nachfröste verrät. Bei den Q Bl. dieser Art ist der Pp. mehr oder weniger verkümmert; Gatt. *Vargasia* DC).

460. **Marshallia** Schreb. (*Persoonia* Mich., nicht Sm., *Trattinickia* Pers., nicht W., *Therolepta* Raf.) Kf. mittelgroß, homogam, einzeln lang gestielt, mit 1—8reihigen schmalen Hüllbl.; Frbd. kegelförmig; Fr. kreiselförmig, 5reihig, mit 5—6 spitzen oder zugespitzten, fast ganzmündigen Pappusschuppen. — Ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen und am Stengel abwechselnden B.

4 Arten von Virginia bis Florida und Texas Fig. 120 F.

467. **Blepharipappus** Hook. Kf. ziemlich klein, in beblätterten Rispen, weißblütig, mit Q Strahlbl.; Hüllbl. 1reihig, gleich lang; Pp. aus mehreren gezähnten Schuppen bestehend, seltener B. — 1 jähriges Kraut mit abwechselnden B., von der Tracht einer *Vicia*.

1 Art in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, *Bl. scaber* Hook.; bei der Abart var. *subcalvus* A. Gr. ist der Pp. fast oder ganz verkümmert.

468. **Dubautia** Gaud. Kf. teils klein und wenigblütig, in reichköpfigen, teils größeren in wirtelköpfigen Rispen, homöom, mit einer Reihe von 5—10 gleichförmigen, meist

freien Hiillb.; Fr. 4—örrippig, rait oo schiualen, km/ gc-wiiiiipneu iJorMen in einer Heihe. — Ströfucher mit gedriingten, gegenständigen B.; die B. sintl parallelnervig, doch mit etwas verzweigtem Millelnerv, und erinnern an die von *Plantago*- od. *Buplecurum*-krlen.

• 6 Arten auf den Sandwichinseln. *D. raillardoides* Hillebr. und *D. plantoginea* Gaud. (Fig. 120 G) biklen tibergange zu der folgenden Gattung, indem die Spreub. meist fehlen, auüerdem bei der ersteren die Hiillb. verwarh^n und bei dpr Pz»M»n Hie Pappusborsten ziemlich lang, fast federig gewimpert sind.

469. **Raillardia** Gaud. Von der vorigen durch lang-leclerige Pappusborsten, meist nackten **filbd.** und meist verwachsenbliittrige Hiille verschieden. — Sträucher mit abwechselnden, gegenständigen oder zu 3 quirlständigen B. mit verschiedener Nervatur.

12 Arten auf den Sandwichinseln. Bei *R. Menziesii* A. Gr. und *H. arborea* A. Gr. hängen die Hiillb. nur schwach zusammen; die erstere besitzt einiire Spreub.

### v. iu. Heliantheae-Madinae.

Von den iübrigen Subtribus dadurch verschicden, dass iu jcdem Kf. nur ein Kreis von Spreub. vorhanden ist, welche Strahl- und Scheibenbl. von einander trennen, biufig mehr oder weniger rait einander verwachsen sind und gewissermafien eine innere Hiille bilden; bei Arten von *Hemizonia* und *Layia* konimen noch einzelne weilere Spreub. im Innern des Kf. hinzu. Eigentliche Hiillb. Ireihig, bei *Wilkesia* ebenso wie die Q HI. O. Pp. der g Bl. O od. verktümmert. Q Bl. oft unfruchtbar. — 2 Galtungen **auf** den Sandwichinseln, \ Art auf den Galapago^inseln, die iübrigen im wctlichen XordSimcrikn, namentlich in don WOSIHCIUMI VIM'IMHILHIMI SI;I:IIIMI I ilnnni <rnlil«li blw \onlmo\iko, \ auch in Chile

*Parthenice* a. n\\*, nut >ehr MMLICU bpreub. in der Mitto do^ M. ist an den nickenden Kf. kenntlich, von *Hemizonia squalida* Hook. fil, welche ebenfalls nickende Kf. besitzt, durch die nicht verwachsenen Spreub. zu unterscheiden.

A. Pfl. von den Sandwichinseln, von den iübrigen durch baumartigen Wuchs und parallelnervige B verschieden.

- a. Kf. homogam. . . . . 470. Wilkeaia.  
b. Kf. mit Q Strahlbl. . . . . 471. Argyroxiphium.

B. Amerikanische Kräuter.

- a. Fr. der Q Bl. seitlich zusammengedriickt (selten Strahlbl. e . . . . 472. Madia.  
b. Fr. der Q Bl. nicht, oder vom Rücken her zusammengedriickt. "

- a. Fr. der Q Bl. teilweise von den Hiillb. eingeschlossen.  
I. Pp. der g (meist unfruchtbarenj Bl. V oder schuppig . . . . 473. Hemizonia.  
II. Pp. der y (meist fruchtbaren) Bl. aus federigen Borsten bestehend

474. Blepharizonia.

- ' I i. der Q Bl. von den Hiillb. in der ganzen Länge derselben vullig eingeschlossen  
475. Hemizonella.

† I r. (in L HI. von den eingebogenen Ründern des unteren Teiles <1<T Hullb. vullig eingeschlossen.

- I. Scheibenständige Fr. fehlschlagend . . . . . 476. La?ophylla.  
II. Scheibenständige Fr. ausgebildet.

1° Pp. der S Bl. ♦ o<U>r .-"«'« Hnr^fi'ii ...I,E . . . Ur. . v.,. ^i^Uu|ipi^hou

477. Layia.

2' I')]. dor ^ IU. -l kreik«c \\*m \v ♦ „uniucn .MHI[IJHH . . 478. Achyrachaena.

170. **Wilkesia** A. Gr. Kf. ziemlich groft, in loekeren Hispcn; eigentliche Hiille und Strahlbl. O, so dass ein homogames Kf. mit einer Scheinliille entsteht, die aus oo verwachsenen Rlättchen gebildet ist, die aber wegen der oflenbaren Ver\vandt<chaff dieser mit der folgenden Gattung nach A. Gray al< oin Kreis verwachsener Spreub. zu deuten ist. Fr. Hcnclisch, etwa-1 cm lang; I'p. '> wenig verschüdenen Schuppen bestehend. — Kleine Biiume.

2 Arten auf den Sandwichinseln, *W. Gymnoxiphitu* \ II I i\_ • um! U . *Grayana* Hillebr. — Auf einfachem, bis 4 in hohem Stanim stehen die 15. in dichten, vielbliittrigen Quirlen; die B. sind ganzrandig, schwertfönnig, parallelnervig, lederartig, in der

Jugend weißlich behaart, später mit Annahme des Blau- oder Violett-Blau. Die grünen Blätter sind lang, oberhalb der B. geht der Stamm in eine weiche lockere R. mit ziemlich großen Kl. über.



Fig. 121. A, B Kl. auf Fr. von *Wibaux sparganthea* A. Fr. — C Kl. von *Madia alba* Nutt. im Längsschnitt, Becher und Hilfs- und Spreub. vollständig vertheilt, Ende der weichen Hilfs- und Spreub. — D Fr. von *Argyroxiphium* H. B. — E, F *Argyroxiphium* H. B. mit einem weichen Teile der Fr. von *Wibaux* Nutt. — G Hilfs- und Spreub. — H, I, J *Argyroxiphium* H. B. — K Fr. der *Cl. Bl.* mit dem weichen Hilfs- und Spreub. — L Fr. von *Argyroxiphium* Nutt. (Original)

471. **Argyroxiphium** F.C. (*Argyrophysa* IU Kl. 2:1..... 1), heterogam, mit einer Reihe von Hilfs-, einer Reihe oben so vieler ♀ Bl. innerhalb der fruchtbaren Bl. einschließend, eine innere Hülle bildender Spreub., welche die fruchtbaren Bl. einschließen; Fr. dorsalisch; Tp. ein Krönchen, Dochtchen oder ein Kreis von Schuppen. — Kleine Bäumchen von der Tracht der vorigen Gattung.

2 Arten auf den Sandsteinsäulen, *A. sandersoni* DC. und *A. venosum* Willd. — Stamm bis 1 m hoch und bis 7,5 cm dick, mit schmaler, holziger Rinde und zerklüftem Mark; an Ende des Stammes sitzen 2-3 schmale, bis 10 cm lange, parallelstellige B. in spreitiger Anordnung; auf diese folgt eine große behüllte Knospe.

171. **Madia** Nutt. Kl. klein bis mittelgroß; Hilfs- die seitlich zusammengedrückten, schiefen Fr. der ♀ Bl. einschließend; ♀ Bl. 5-20, selten weniger; Spreub. 1mal oder in einem Becher verwachsen. ♂ Bl. 1-∞, fruchtbar oder unfruchtbar, die Fr. 11 oder aus lockerer gewimpertes Grannen oder Schuppen bestehend. — Kräuter mit abwechselnden oder seltener gegenständigen, völlig gestrandigen B.

19 Arten im westlichen Nordamerika, davon 7 auch in Chile. — A. Gray unterscheidet 2 Sectionen: 1. *Materie* DC. als Gatt. *Diocorypal* Nutt. 5 Arten mit langem Zungenbl.; bei *M. yarrowiana* Nutt. besitzen die ♀ Bl. einen kurzen, trichterförmigen Fr. — 2. *Emula* A. Gr. umfasst *Materie*, *Materie* und *Emula* Nutt. 3 Arten mit kurzen Zungenbl. *M. alba* Nutt. Fig. 121 K, 121 L in Chile (Nutt.) und Kalifornien bei Oregon (Yarrow), vorkommt in Chile vorkommt, mit fruchtbaren ♀ Bl., wird wegen ihrer S. welche das Radl-Öl liefern, ebenfalls auch in Europa gelehrt, sie kommt ebenfalls mit röhrenförmigen ♀ Bl. vor (*Madia* Cass., nicht DC.). *M. yarrowiana* Nutt. vertheilt sich durch gelbliche Kl. mit 2 oder weiser, bei einseitigen Kl. ♀ Bl. aus. — B. *Argyroxiphium* Nutt.

(als Gatt.) Zungenbl. sehr kurz, § Bl. einzeln von den in einen 3—5/10 linieligen Becher verwachsenen Spreub. umgeben; *M. filipes* A. Gr.

473. **Hemizonia** DC. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß; Q Zungenbl. meist kurz, ihre Fr. dick und kurz, meist 3seitig-pyramidenförmig, jede von dem unteren Teile des zugehörigen Hiillb. halb umfaßt; § Bl. meist unfruchtbar, ihr Pp. aus Schüppchen bestehend oder O. — Kräuter mit abwechselnden B.; meist I- oder 2jährig.

25 Arten im westlichen Nordamerika, außerdem durch nickende Kf. ausgezeichnete, *H. squatida* Hk. fil., auf den Galapagosinseln. Die nordamerikanischen Arten zerfallen in 3 §: 1) *Euhemizonia* A. Gr. Fr. grade, g Bl. ohne Pp. 4 Arten, darunter die häufige // *lusulifolia* DC. (Fig. 41 G, H). — 2) *Hartmannia* A. Gr. (DC. als Gatt., zum Teil). Fr. schief, auf der Außenseite hakenförmig, so dass die etwas geschnäbelte Spitze nach innen steht; § Bl. mit oder ohne Pp. 45 Arten. — 3) *Calycadenia* DC. [als Gatt., einschl. *Osmadenia* Nutt.] Fr. kaum schief; S Bl. nicht selten zum Teil fruchtbar, mit schuppigem Pp.; Kf. von einer Hiille von Laubb. umgeben, meist ebenso wie die Hiillb. und die in einen Becher verwachsenen Spreub. mit großen Driisen besetzt. 6 Arten.

474. **Blepharizonia** Greene. Von der vorigen dadurch verschieden, dass die § Bl. gewöhnlich fruchtbar sind und etwa 20 starke, dicke federige Pappusborsten tragen; Fr. aller Bl. verlängert-kreiselförmig, wenig schief. — 1jährige Kräuter.

2 Arten in Kalifornien.

475. **Hemizonella** A. Gr. Kf. klein, mit 4—5 Q und 1 (selten bis 4) fruchtbaren § Bl.; Pp. O; Spreub. 3—5, in einen Becher verwachsen; Hiillb. zuletzt lederartig hart, ihrer ganzen Länge nach die gekrümmten, vom Rücken her zusammengedrückten Fr. umschließend. — Kleine, 1jährige Kriechpflanze mit meist gegenständlichen B.

2 Arten von Kairo bis Washington.

476. **Iagophylla** Nutt. Kf. ziemlich klein, in Knäueln oder Rispen; Hiillb. etwa 1/2, mit den eingebogenen Rändern ihres unteren Teiles die verkehrt-eiförmigen, vom Rücken her zusammengedrückten Fr. der Q Bl. einschließend und mit ihnen zusammen abfallen; Blkr. der Q Bl. gelb, weiß oder rot; § Bl. unfruchtbar. — Kräuter mit abwechselnden B.

6 Arten im westlichen Nordamerika. Die meisten Arten sind 1jährig, ihre Kf. meist von einer Hiille von Laubb. umgeben, Spreub. frei, Pp. O (Fig. 421 E, F). *L. filipes* (H. A.) A. Gr. [*Holozonia* Greene] ist ausdauernd, Kf. gestielt, Spreub. in einen 9—12zähligen Becher verwachsen; Pp. der O Bl. kurz, kränchenförmig. Pp. der § Bl. f) oder 2—3 leicht abfallende Borsten.

477. **Layia** H. A. Kf. mittelgroß, gestielt, mit 8—20 meist großen, weißen oder gelben Strahlbl.; Fr. derselben wie bei der vorigen Gattung von den Hiillb. eingeschlossen; § Bl. fruchtbar, ihr Pp. O oder aus Schüppchen oder aus einfachen oder am Grunde federigen oder zottigen Borsten bestehend. — Meist 1jährige Kräuter mit abwechselnden B.

14 Arten im westlichen Nordamerika. A. Gray unterscheidet 3 §: 1) *Madaroglossa* DC. (als Gatt., einschl. *Eriopappus* H. A.) Pp. der a Bl. 40—20 unterwärts lang federige oder zottige Borsten. 7 Arten, darunter *L. glandulosa* H. A. (Fig. 421 D) auch im nördlichen Teile der mexikanischen Hochebene. — 2) *Callichroa* F. M. [als Gatt.] Pp. der g Bl. 5—25 einfache Grannen, selten gelegentlich 6. 2 Arten. — 3) *Calliglossa* H. A. (als Gatt., einschl. *Calliachyris* T. G., *Oxyura* DC., *Tollatia* Endl.) Pp. O oder ein Kreis von Schüppchen. 5 Arten, darunter *L. calliglossa* A. Gr. und *L. chrysanthemoides* (DC.) A. Gr. zuweilen als Zierpfl. gezogen.

478. **Achyrachaena** Schauer (*Lepidostephanus* Bard.) Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt, vielblütig; Q Bl. 6—10, mit langer Röhre und kurzer Zunge; Q Bl. fruchtbar; Fr. keulenförmig, etwa 1 cm lang, 10rippig, die der Q Bl. wie bei den vorigen Gattungen von den Hiillb. eingeschlossen, die der § Bl. mit 5 Pappuschuppen von der Länge der Fr. und 5 damit abwechselnden kürzeren aufieren. — 1jähriges Kraut mit zottiger und etwas driisiger Behaarung; B. abwechselnd.

1 Art im westlichen Kalifornien, *A. mollis* Schauer (Fig. 121 I, K).

## A. vr. Tubuliflorae-Helenieae.

Kf. homogam oder heterogam. § Kandbl., wenn vorhanden, mit Aufnahme der meisten Arten von *Gail lard i a* und einiger von *Helenium* fruchtbar, ihre Blkr. meist zungenförmig, seltener, wie bei *Amblyopappus* und *Thymopsis*, kurz röhrig, zuweilen [*Monnlopiä*] durch Entwicklung eines inneren Zipfels 2lippig, *b^Blennosperma* gelegentlich bei einzelnen Bl. O. £§ Bl. mit aktinomorpher, 5- oder nicht selten Aähliger Blkr., meist fruchtbar oder wie bei alien G. die innersten zuweilen unfruchtbar, doch bei *Whitneya*, *Blennosperma*, *Plummera* und zuweilen bei Arten von *Eriophyllum* sämtlich unfruchtbar. Bei einigen homogamen Pfl. (*Microspermum* und Aden von *Chaenactis*) haben die Bl. der Uoberen Reihe stärker u. unregelmäßig entwickelte Blkr. mit 2lippigem oder fast zungenförmigem Saum. — Hiillb. meist nur \- bis wenigreihig, krautig, bei wenigen Gattungen mit trockenhäutigen Rändern und Spitzen. — Bld. ohne Spreub., doch bei *Gaillardia* und *Clappia* dicht, bei *Chaenactis carphoclinia* A. Gr. spärlich borstig, bei *Whitneya* zottig, bei Arten von *Baeria* fein behaart, bei manchen *Tagelininae* grubig mit gewimperten Rändern der Gruben. — Gr. der £§ Bl. derselbe wie bei der vorigen Tribus, mit Übergängen zum Vernonieengr. (*Cacosmia*, *Palafoxia*, *Pectis*). — Pp. 0 oder aus Schuppen oder Borsten, doch mit einigen Ausnahmen bei den *Tagetinime* nicht aus feinen Haaren bestehend. — Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher mit abwechselnden od. gegensündigen, zuweilen, namentlich bei den *Tagetininae*, drüsig punktierten, häufig \- bis mehrfach fiederförmig oder zuweilen auch fufförmig geteilt B. und vorwiegend gelben, seltener weissen, roten, purpurnen, orangefarbenen oder violetten Bl. — Nur 2 Arten von *Jaumea* und 1 monotypische Gattung (*Cadiscus*) gebren Afrika, \ Art von *Flaveria* Australien an; das Vaterland der übrigen ist Amerika, und zwar hauptsächlich Mexiko und die westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. 2 Arten von *Taffeff's* haben sich mehrfach in der alien Welt eingebürgert.

Die Merkmale, welche die *Helenieae* von den nächstverwandten Tribus, besonders der vorhergehenden und folgenden unterscheiden, sind keine streng durchreifenden; in den Schlüsseln waren deswegen häufig Ausnahmen und zweifelhafte Fälle zu berücksichtigen. Im allgemeinen sind die *Helianthcae* durch den spreuhlüttrigen Bld., die *Anthemideae* durch trockenhäutig geränderte Hiillb., abgestutzte Griffelschenkel und wenig entwickelten Pp., die *Vernonieae* durch homogame, niemals gelbblutige Kf. und die Stb. verschieden; die Randständigkeit der N. ist bei trockenem Material oft schwer festzustellen.

- A. Hiillb. 3- bis mehrreihig (selten nur Sreihig), die äußeren deutlich kürzer; Zungenhl. O oder nicht auf der reifen Fr. stehen bleibend. . . . . 1. Jauminae.  
 B. Hiillb. ziemlich gleich lang, 4—Sreihig, zuweilen mit \—3 sehr kurzen äußeren Schuppen, selten bis 3reihig.  
 a. Randbl. auf der reifen Fr. stehen bleibend und mit ihr abfallend . . . . . 2. Biddellinae.  
 b. Randbl. f) oder nicht auf der reifen Fr. stehen bleibend.  
 a. Pfl. ohne Oldriisen. . . . . 3. Heleninae.  
 b. Pfl. mit großen Oldriisen in den Laubb. und Hullb. . . . . 4. Tagetininae.

## vi. i. Helenieae-Jauminae.

Kf. heterogam, mit zungenförmigen *Q* Strahlbl. od. homogam. Hiillb. meist 3—oo-, selten (*Geissopappus*) nur Sreihig, die inneren allmählich länger. — Kräuter od. Sträucher mit meist gelben Bl. — *Jaumea* ist durch 2 Arten im tropischen Afrika vertreten, die übrigen sind amerikanisch.

- A. Bld. nackt.  
 a. B. gegenständig.  
 a. Hullb. ledrartig, Hülle eiförmig . . . . . 479. *Cacosmia*.  
 b. Hullb. häutig, Hülle glockig bis halbkugelig.  
 I. Kf. ziemlich klein, Hiillb. schmal. . . . . 480. *Geissopappus*.  
 II. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, Hiillb. breit. . . . . 481. *Jaumea*.  
 B. abwechselnd.  
 \*. Pp. f). . . . . 482. *Venegazia*.

- 3. Pp. aus federigen, meist abfallenden Borsten bestehend . . . . . 483. *Olivaea*.
- 2. Pp. aus Schuppen bestehend . . . . . veygl. *Helenias*.
- 1. Blät. borstig (vevgl. *Gallaria*) . . . . . 464. *Clappia*.

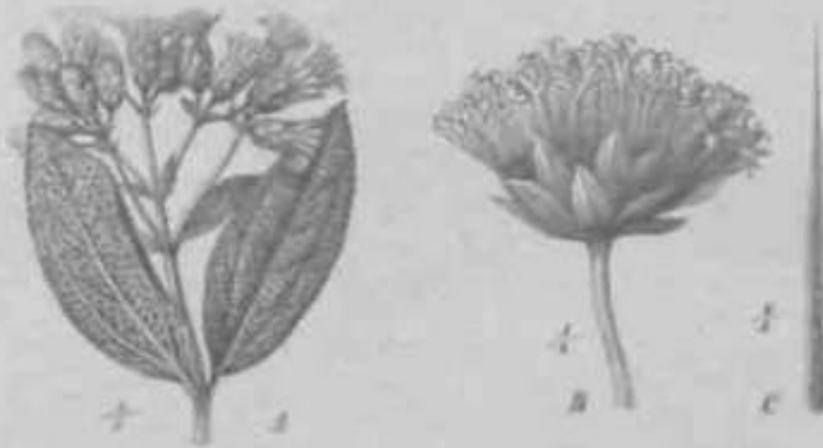


Fig. 1-2. *J i \** vgl. *Cacosmia rugosa* H. B. K. — 3. vgl. *Pappus* vgl. *Zeuxis Compositarum* (Hoffm.) Benth. et Hook. II. (1842).

179. *Cacosmia* H. B. K. (*Tantholopia* W., *Chirivilla* DC.) Kl. ziemlich klein, in dichten, einseitigen Ebenstrahlen, heteroganz, mit lederartigen Hüllb.; Gr. der  $\Sigma$  Bl. kurz geteilt, tief herab mit Fegehaare besetzt; Fr. langlich; Pp. 0. — Wollig-fürziger Struch mit gegenständigen, starrigen B.

1 Art in den Anden von Peru, *C. rugosa* H. B. K. Fig. 181 A.

180. *Grissopappus* Benth. (*Dobsonburgia* DC., nicht Lindl., *Trichostema* Ensl.) Kl. ziemlich klein, wuschelig, ab-StiH \*-trt m dichten Büschel, li<i< - ganz oder heteroganz; Hülle schmal glockig, 2-3zellig; Fr. schmal, trüppig; Pp. ein Kreis großer oder kleiner Schuppen. — Kräuter mit gegenständigen B., in der Trach; an Coles arisanend.

3 Arten in Brasilien, Britisch-Gelana und Venezuela.

181. *Jacma* Pers. (*Kivisa* Juss., nicht L. u. a.) Kl. mittelgroß oder größer, vielblütig, einzeln lang gestielt; Blütenstiele zuweilen an der Spitze verdickt; Hülle glockig bis hüllkugelig; Fr. schmal; Pp. aus 20 Schuppen oder starken gewimperten Grannen bestehend, selten 0. — Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen B.

3 Arten, *J. hirsuta* Pers. und *J. sericea* (Lam.) A. Gr. (Galzerges Lam., Kalzid. mit feuchtem B., die erstere mit homogenen **KM. \*•< I4HH ^jijIU»\*hhnc>.** an der Müst,t-t des Rio de la Plata, die letztere mit heterogenen Kl. und 0 Pp. an der Küste von Britisch Columbia bis Kalifornien. Außerdem 1 heteroganzes Art in Mexiko *Jacma* DC. und *Chaetophorus* H. B. K., außerdem 1 heteroganzes, *J. Compositarum* Nees, I en II. et Hook. II. *Oppen-ropagulum* Hook., Fig. 181 B, C; im östlichen — — — — — vöriehene im westlichen tropischen Afrika.

182. *Vesegazia* DC. (*Portulacopsis* Kollig.) Kl. ziemlieli groß, in den oberen Blattachseln und an den Zweigenden kurz gestielt, heteroganz. **lollt- lwi**, die äußeren Hüllb. krautig, die inneren trockenhäutig; Fr. schmal, vi n-r \it; Pp. 0. — Ausherrendes Kraut mit abwechselnden B.

1 Art, *V. compressa* DC., an folgenden Orten in Flusstälern Kaliforniens.

183. *Olivaea* Schult. Bip. Kl. ziemlich groß, an den Zweigenden kurz gestielt, heteroganz; Hülle breit, Hüllb. krautig; Fr. eiförmig, seitlich flach zusammengedrückt, gefugelt; Pp. etwa 10 kant. **h r t z e**, . . . . . abfallende Borsten. — Kraut ( ) mit abwechselnden B.

1 Art in der **M** nikaneschen **JU/t-u-** n, O. *Olivaea* Schult. Bip.

441. *Clappia* A. Gr. Kl. mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln gestielt, heterogam; Hüll. leuchtig; Fr. schmal cylindrisch, 1-1strippig. — Kahle Kräuter mit abwechselnden B.

2 Arten. *Cl. canthifolia* A. Gr. in Texas (mit brechigen B., gelben Bl. und  $\infty$  an Grunde verhärteten Borsten); und *Cl. arvensis* Benth. im südlichen Mexiko Bl. orange. Pp. von Schüppchen bestehend, welche in lange Borsten ansehnlich sind. A. Gray hält die letztere für eine *Pyndia*.

VI. 1. *Helianthae-Riddellinae.*

Unter den *Helianthae* ebenso wie die *Zinniae* unter den *Helianthaceae* dadurch ausgezeichnet, dass die zungenförmigen Blät. der Randsch. auf dem runden Fr. stehen bleiben und mit ihnen zusammen abfallen. — Hüllb. 1-2reihig, ziemlich gleich lang, zuweilen mit einem kurzen äußeren Schüppchen. Fr. cylindrisch, flachlich oder etwas kantig. — Mehr oder weniger wallige Kräuter im westlichen Nordamerika, von Utah u. Colorado bis Nordmexiko.

A. Pp. schuppig . . . . . 465. *Riddellia*.  
B. Pp.  $\emptyset$ .

a. Hüllb. halbkuglig; Hüll. flach oder schwach gewölbt; B. abwechselnd . . . . . 466. *Riddellia*.  
b. Hüllb. glockig; Hüll. kegelförmig, abzug; B. gegenständig . . . . . 467. *Whitneya*.



Fig. 125. *Riddellia* (A. Gr.) 1 Zweig, 2  $\emptyset$  Bl. (in einer Ebene gezeigt, im natürlichen Zustande ist die Hüllb. abgefallen); 3  $\emptyset$  Bl. (in einer Ebene gezeigt); 4  $\emptyset$  Bl. (vergrößert).

465. *Riddellia* A. Gr. (Pallisporus DC.) Kl. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln oder in gedrängten Trauben, mit 3-4  $\emptyset$  und 2-11 fruchtbaren  $\sigma$  Bl.; Pp. 1-2 reihig, schuppig. — Kräuter mit hemisphärischen oder spatuliformen, abwechselnden B.

2 Arten von Utah bis Mexiko (Fig. 125).

466. *Baileya* A. Gr. Kl. mittelgroß oder ziemlich groß, vielblütig, lang gestielt; Hüll. kugelig, in 1-2 Reihen, ziemlich gleich lang; B. flach oder schwach gewölbt;  $\emptyset$  Bl. 1-50;  $\sigma$  Bl. fruchtbar; Fr. 1strippig; Pp.  $\emptyset$ . — 1-2jährige Kräuter mit abwechselnden B.

2 Arten von Utah bis Mexiko.

467. *Whitneya* A. Gr. Kl. ziemlich groß, lang gestielt; Hüllb. 9-12, ziemlich gleich lang, auf der Fruchtseite etwas gekielt und die Fr. fast umfassend; Hüll. schmal kegelförmig; B. gegenständig; Strahlbl. 7-9;  $\sigma$  Bl.  $\infty$ , unfruchtbar; Pp.  $\emptyset$ . — Niedriges, ausdauerndes Kraut mit gegenständigen B., von der Tracht einer *Artemisia*.

1 Art in Kalifornien, in der Sierra Nevada, W. Douglas A. Gr.

5

.VI ni

Cal\*n M

: Mb

& \*..\*

## vi, 3. Helenieae-Heleninae.

Kf. homogam oder heterogam; *Q* Bl., wenn vorhanden, nicht auf der Fr. stehen bleibend; **Hüllb.** in 1 — 2, seltener bis 3 Reihen, meist ziemlich gleich lang. Fr. und Pp. verschieden, aber diese verschiedenen Formen der Fr. derartig durch Übergangsformen verbunden, dass die Trennung dieser Subtribus in mehrere (*Baerieae*, *Flaverieae* und *Euhelcnieae* Benth., *Peritijlcae* A. Gr.) nicht gut durchführbar erscheint. — Die Mehrzahl der Gattungen und Arten im ganzen Verbreitungsgebiet der Tribus.

- A.  $\llcorner$  Bl. fruchtbar. Fr. flach zusammengedrückt, oline Nerven auf den Seitenflächen, meist mit verdickten und gewimperten Rändern.
- a. Hüllb. frei, mit übergreifenden Rändern.
- a. Hüllb. die randständigen Fr. umschließend. . . . . 488. *Ferityle*.
- £. Hüllb. die randständigen Fr. nicht umschließend.
- I. Pp. ein winziges, gezähneltes oder zerschlitztes Krünnchen. Krälter 489. *Closia*.
- II. Pp. O oder \— 2, selten 00 Borsten. Halbstraucher. . . . 490. *Laphamia*.
- III. Pp. 2—4 Schläppchen.
- 10 Kf. klein, sitzend; *Q* Bl. klein oder f>. . . . . 491. *Eatonella*.
- 20 Kf. gro(3, gestielt, mit Strahlbl. . . . . 517. *Hulsea*.
- b. Hüllb. Ireihig, mit den Rändern zusammenhängend; Hüille am Grunde breit abgestutzt; Griffelschenkel der 8 Bl. mit fadenförmigen Anhängseln; Pp. ein winziges Krünnchen . . . . . 492. *Fericome*.
- c. Hüllb. in einen Becher verwachsen; Griffelschenkel der g Bl. abgestutzt; Pp. O . . . . . 493. *Crockeria*.
- B.  $\lrcorner$  Bl. fruchtbar; Fr. nicht flach zusammengedrückt oder, wenn etwas zusammengedrückt, mit Seitennerven versehen.
- a. Blbd. kegelförmig oder cylindrisch, nackt.
- a. Pp. aus leicht abfallenden, kurz federigen Borsten bestehend *Senecioneae* [*Crocidium*].
- §. Pp. aus langen, nur am Grunde schuppen förmig verbreiterten Borsten bestehend.
- I. *Q* Bl. 00, zungenförmig . . . . . 494. *Oxypappus*.
- II. *Q* Bl. 1—3, der zungenförmige Saum kürzer als der Gr. oder O 495. *Burrielia*.
7. Pp. aus Schuppen bestehend oder O.
- I. B. sämtlich gegenständig.
- 10 Hüllb. frei. . . . . 496. *Baeria*..
- 20 Hüllb. verwachsen. . . . . 497. *Lasthenia*.
- II. Alle oder die oberen B. abwechselnd.
- 1° Pp. O. . . . . 498. *Monolopia*.
- 2° Pp. aus Schuppen bestehend (vergl. 519. *Actinelta*, an Fr. und Hülle kenntlich).
- \* *Q* Bl. zungenförmig . . . . . 512. *Eriophyllum*.
- \*\* *Q* Bl. rohrig, kurz 2—3zählig. . . . . i 13. *Amblyopappus*.
- 1). Blbd. flach, gewölbt, oder seltener halbkugelig.
- ?. Pp. O (bei *Microspermum* vielleicht zuweilen f—2 Borsten).
- I. Kf. 1—1 öbliitig; Fr. Hnealisch-länglich, 8—10rippig. . . . . 499. *Flaveria*.
- II. Kf. vielbliitig; Fr. linealisch und wenigrippig, oder 3—Skantig, prismatisch oder verkehrt pyramidenförmig.
- 1° Kf. homogam, mit gleichförmigen Bl.
- \* Hüllb. trockenhtütig gerändert . . . . . >09. *Hymenopappus*.
- Hüllb. krautig. . . . . 515. *Chaenactis*.
- 2° Kf. homogam, die Blkr. der randständigen Bl. größer, ilir Saum mit 3 groCen auGeron und 2 kleinen inneren Zipfeln. . . . . 500. *Microspermum*.
- 3° Kf. mit zungenförmigen Strahlbl.
- \* Hiüllb. frei; Fr. mit sclimalem, fan^lichem oder lanzettlichem Uinriss, nicht 3kantig.
- T B. mitAusnahni- •'. . . .'^rsten gegenständig, eingeschnitten gezahnt; Halbstrnuch . . . . . 501. *Amauria*.
- ' ' 1'. abwechselnd, ^ni/i.ndig, linealisch oder spatelförmig; Ijähriges Kraut . . . . . 503. *Syntrichopappus Lemmoni* A. Gr.
- vvv 15. abwechselnd, breit, herz- oder nierenförmig *Senecioneae* [*Ligularin*].
- \*\* Hiüllb. frei; Fr. 3kaiitij?, die randständigen zuweilen geflügelt . . . . . 502. *Villanova*.
- \*\*\* Hiüllb. verwachsen . . . . . *senecioneae* '*Gamolepis*).

- Pp. aus oo einfachen oder federigen, freien oder am Grunde zusammenhängenden Horsten bestehend.
    - I. Sträucher . . . . . *Heliantheae* (469. *Dubautia* u. 470. *Haillardia*).
    - II. Stengeilose Kräuter mit schaffelförmigem, ikupfiscm Slenuel  
*Senecioneae* [*Raillardella*]
    - III. Nerzweigige Kräuter.
      - 1<sup>o</sup> Hiillb. 4—5, frei; die Fr. der *Q* Bl. halbumfassend; Pappusborsten lang, am Grunde zusammenhängend. . . . . 503. *Syntrichopappus*.
      - 2<sup>o</sup> Hiillb. 8 oder mehr, Ireihig, frei; Pappusborsten kurz, frei  
*Senecioneae* [*Ligularia*, Fig. 132 ]).
      - 3<sup>o</sup> Hiillb. 8—10, Ireibig, bis über die Mitte verwachsen . . . . . 504. *Cadiscus*.
      - 4<sup>o</sup> Hiillb. oo, mehrreihig, trockenhäutig oder mit trockenhäutigen Rändern.
        - \* fjährige Pfl., Kf. homogam . . . . . *Inuleae* (246. *Phacellothrix*).
        - \* Ausdauernde Pfl., Kf. mit Strahlbl. . . . . *Anthemideae* (*Allardia*).
  - ; Pp. aus Schuppen bestehend, die zu einem nKUMin-n tci«>ichsen sind.
    - I. *Q* Blkr. zungenförmig . . . . . 505. *Sartwellia*.
    - II. *Q* Blkr. kurz röhrig . . . . . 506. *Thymopsis*.
    - δ. Pp. aus Schuppchen und eben so vielen mit ihnen abwechselnden Borsten bestehend.
      - I. Fr. 4kantig . . . . . 507. *Eutetras*.
      - II. Fr. 8—iOrippig . . . . . 303. *Sartwellia*.
    - e. Pp. aus freien, stumpfen, spitzen oder begranneten Schuppen bestehend (vergl. *Ligularia*, Fig. 132 Y, und 471. *Wilhesia*, Fig. 121 A, B).
      - I. <sup>^</sup>Hiillb. am Rande und an der Spitze trockenhäutig, zuweilen fast blumenblattartig gefärbt.
        - 1<sup>o</sup> Fegehaare (bei den S Bl.) nicht bis an die Teilungsstelle des Gr. herunterreichend, Kreis längerer Fegehaare deutlich; B. größtenteils fiederförmig oder auch fußförmig geteilt.
          - ~ Anhängsel der Griffelschenkel der *g* Bl. 6 oder kurz.
          - ↓ Kf. in lockeren, beblätterten Rispen . . . . . 508. *Schkuhria*.
          - ff Kf. ebensträubig, seltener einzeln lang gestielt . . . . . 509. *Hymenopappus*.
          - \*\* Anhängsel der Griffelschenkel der # Bl. ziemlich lang pfriemlich  
510. *Florestina*.
        - 2<sup>o</sup> Fegehaare (bei den *g* Bl.) bis an oder unter die Teilungsstelle des Gr. herunterreichend und bis zur Spitze gleichmäßig verteilt; Griffelschenkel fadenförmig; B. ungeteilt. . . . . 511. *Falafoxia*.
      - II. Hiillb. krautig, aufrecht, die randständigen Fr. lialb umfassend  
512. *Eriophyllum*.
    - III. Hiillb. krautig, aufrecht, die randständigen Fr. nicht umfassend.
      - 1<sup>o</sup> C Blkr. röhrig, kurz 2—3zahnig, kürzer als der Gr. . . . . 513. *Amblyopappus*.
      - 2<sup>o</sup> C Blkr. zungenförmig oder 0.
        - \* Gr. wie bei I 2<sup>o</sup>, B. ungeteilt, Kf. homogam . . . . . 514. *Valafoxia*.
        - \*\* Griffelschenkel der *g* Bl. mit pfriemlichen Anhängseln.
          - f B. ganzrandig; Kf. mit kurzen Zungenbl . . . . . 514. *Rigiopappus*.
          - H- B. fiederförmig geteilt; Kf. homogam. ahrr die randständigen Blkr. oft größer als die inneren. . . . . 515. *Chaenactis*.
      - <sup>^</sup> Griffelschenkel der S Bl. stumpf, abgerundet oder abgestutzt.
        - 7 Fr. schmal, Hiillbr. breit, 1-2reihig . . . . . 518. *Bahia*.
        - H- Fr.'schmal, Hiillb. schmal bis länglich, 2—3reihig . . . . . 517. *Hulsea*.
        - 7-H- Fr. verkehrt pyramidenförmig.
          - j Pappusschuppen oberwärts in OO Borsten zerschlitzt  
518. *Trichoptilium*.
          - Pappusschuppen stumpf, spitz oder zugespitzt . . . . . 519. *Actinella*.
    - IN. Hiillb. schmal, bei der Fruchtreife oder meist schon vorher zurückgeschlagen  
520. *Helenium*.
  - c. Blbd. borstig (vergl. 515. *Chaenactis carphodinia* A. Gr.) . . . . . 521. *Gaillardia*.
- C. a Bl. unfruchtbar; Pp. \*>, 512. *Eriophyllum* mit zuweilen unfruchtbaren <sup>^</sup> Bl. besitzt einen schuppigen Pp., die *Heliantheae-Millerinae* gegenständige oder seltener wurzel-

I. II. Siederlinge.

7. für's einfach, meist aus 2—4 ziemlich gleich langen Hüllb. bestehend

532. *Heliantherma*

3. Hülle doppelt, aus meist 4 verwachsenen äußeren und also so vielen freien inneren Hüllb. bestehend

533. *Pinnaria*

a. B. ungeteilt

534. *Colymbone* (Sist. *Stenocoma*)

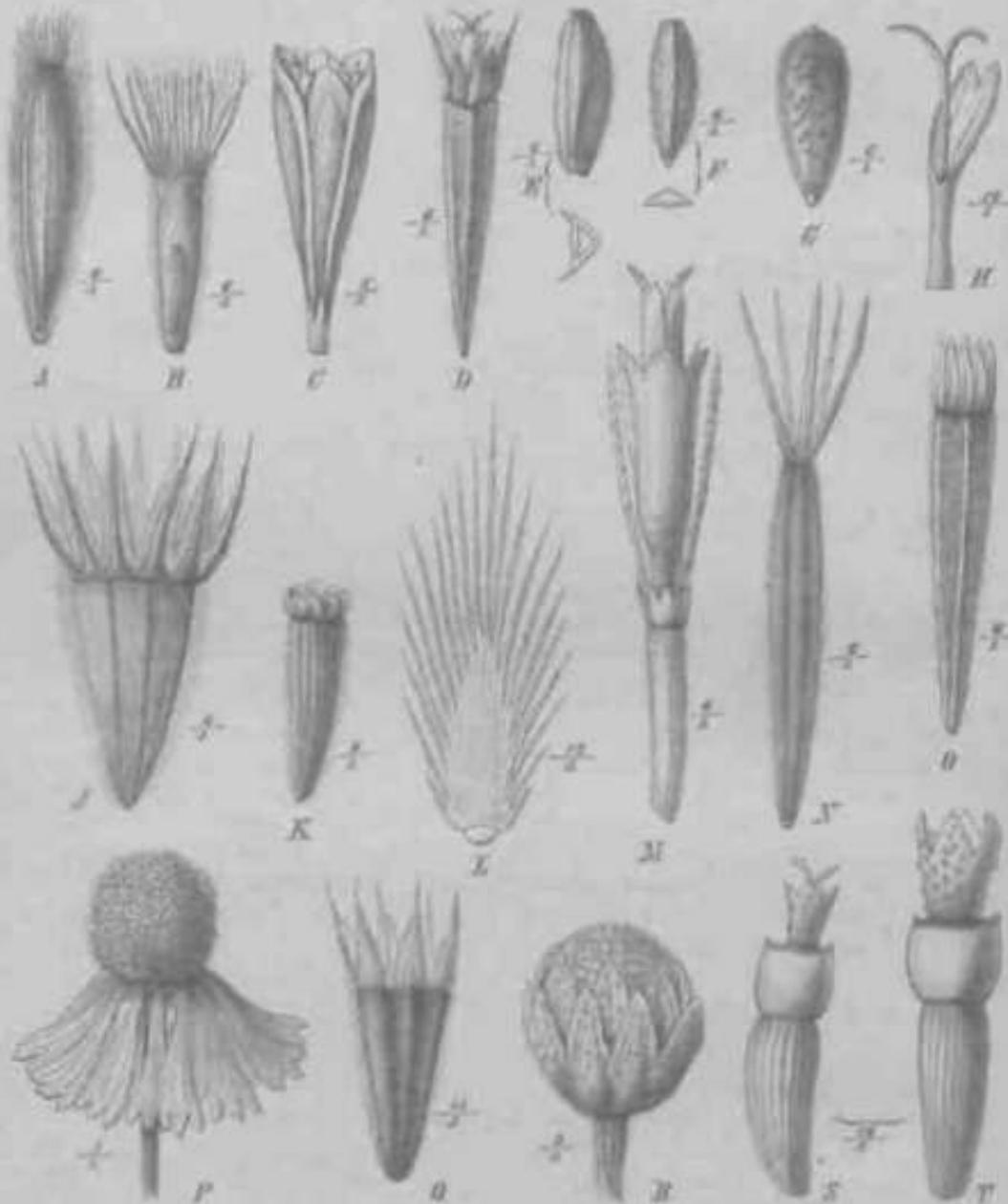


Fig. 532. A B. von *Heliantherma crinale* A. DC. — B B. von *Apollinaris pinnata* DC. — C, D E. und F. von *Heliantherma abrotanifolium* DC. — E F. Kopf- und schalenartige P. von *Heliantherma pinnatum* (R. & S.) DC. — G B. von *Heliantherma* sp. — H B. von *Heliantherma* sp. — I B. von *Heliantherma* sp. — J B. von *Heliantherma* sp. — K B. von *Heliantherma* sp. — L B. von *Heliantherma* sp. — M B. von *Heliantherma* sp. — N B. von *Heliantherma* sp. — O B. von *Heliantherma* sp. — P B. von *Heliantherma* sp. — Q B. von *Heliantherma* sp. — R B. von *Heliantherma* sp. — S B. von *Heliantherma* sp. — T B. von *Heliantherma* sp.

Perityle (nib *Hi* ritzlich klein bis mittels cut). «!<<«! stark an den Zweigenden gestielt, meist heterogam. il< Ed inhIHH frei, ziemlich gleichförmig, «litcfl

und die randständigen Fr. zum Teil umfassend; §<sup>4</sup> Bl. 4zählig; Fr. flach zusammengedrückt, knorpelig gerändert und meist an den Rändern lang gewimpert; Pp. ein Kreis freier oder in ein Krönchen verwachsener Schiippchen, meist mit 4 oder 2 Grannen, welche die Randnerven fortsetzen. — Meist 4jährige, seltener ausdauernde Kriuter oder Halbsträucher mit unterwärts gegenständigen, oberwärts abwechselnden B. und gelben oder weißen Bl.

42 Arten von Kalifornien bis zur mexikanischen Hochebene und Siidtexas. *P. aglossa* A. Gr. und *P. incana* A. Gr. sind homogeni; die letztere besitzt einen dicht ebensträubigen Blütenstand.

489. **Closia** Remy. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, locker rispig, (immer?) mit Strahlbl.; Hiillb. 1 — greihig, frei, gleich lang; Blbd. schwach gewölbt; §5 Bl. 4zählig; Fr. zusammengedrückt, an den Rändern gewimpert; Pp. ein niedriges zerschliztes Krönchen. — Kriuter mit abwechselnden B.

5 Arten in Chile, am bekanntesten *C. Cottthi* Romy, außerdem \ zum Teil nahe verwandte in Atacama.

490. **Laphamia** A. Gr. Kf. ziemlich klein, o—ooliluiig, uni/i-in uu«r m iiuy-doldcn, mit oder ohne Strahlbl.; Hiillb. 4—Sreihig, frei, flach oder gekielt, doch die randständigen Fr., nicht umfassend; §5 Bl. izUhlig, mit pfriemlichen Anhängseln der Griffelschenkel; Fr. flach zusammengedrückt, mit Randnerven, nicht oder kaum gewimpert; Pp. 0 oder 1, 2, selten oo Borsten. — Halbsträucher; untere, selten alle B. gegenständig; J\*1. gelb, vielleicht zuweilen weiß.

44 Arten von Utah bis Kalifornien, Texas und Nordmexiko. A. Gray unterscheidet 3 §: \ 1) *Pappothrix*, 2 Arten mit etwa 20 starken, kurzen Pappusborsten. — 2) *Eulaphamia* (einschl. *Monothrix* Torr.), ;Pp. 6 oder \ Boiste ! gelegentlich 2 auf derselben Fruchtkante). s Arten. — 3) *Dilhrix*, Fr. mit jederseits 1 Pappusborste; 4 Art.

491. **Eatonella** A. Gr. Kf. klein, sitzend, mit od. ohne Q Strahlbl.; Hiillb. 5—8, Ireihig, getrennt; Q Bl. 4- oder Szählig, ihre Griffelschenkel abgestutzt; Fr. flach zusammengedrückt, mit schwierig verdickten und dicht zottig gewimperten Rändern; Pp. 8—4 Schiippchen. — Kleine ^jährige, mit lockerer Wolle bokloide Kräuler: H. meist abwechselnd; Bl. gelb oder weiß.

2 Arten in Nevada und Kalifornien.

492. **Fericome** A. Gr. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, dicht ebensträubig oder locker rispig, am Grunde breit abgestutzt; Hiillb. Ireihig, schwach mit den Rändern verwachsen; ^ Bl. 4zählig, ihre Griffelschenkel fadenförmig; Fr. flach zusammengedrückt, an den Rändern dicht zottig gewimpert; Pp. ein Kreis winziger Schiippchen. — Ausdauernde Kriuter mit gegenständigen od. oberwärts abwechselnden, lang zugespitzten B.

2 Arten; *P. caudata* A. Gr. (Fig. 4 24 A) in Colorado, Arizona und Neumexiko; *P. spilanthoides* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. [*Galinsogeopsis* Schultz Bip.) in Mexiko; die 4. mit, die 2. ohne <+ Strahlbl.

493. **Crockeria** Greene. Kf. ziemlich klein, mit Strahlbl., gelbbliitig; Hiillb. 12 bis 44, 4reihig, bis zur Mitte in einen halbkugeligen Becher verwachsen, Fr. flach zusammengedrückt, die Ränder mit kurzen, dicken Haaren dicht gewimpert. -- Klcm^ 4jähriges, kahles J^raut mit linealischen, gegenständigen B.

4 Art in Kalifornien, *C. chrysantha* Greene;

494. **Oxypappus** Benth. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden, mit 1-reihiger Hiille und oo \$ zu n gen form igen Randbl.; Frbd. kegelförmig; Griffelschenkel dor ^ Bl. mit langen, spitzen Anhängseln; Fr. schmal, 4—5kantig oder bei den Q Bl. 3kantig, jede Kante in eine am Grunde kurz schuppenförmige lange Granne auslaufend. — Krauler mit unterwärts gegenständigen B.

2 Arten in Mexiko, *O. scaber* (H. A.) Benth. und *O. gracilis* (Benth.) A. Gr.

495. **Burrielia** DC. zum Teil, im Sinne von A. Gray). Kf. klein, wenigbliitig, an den Zweigenden einzeln gestielt; Hiillb. 3—4; Blbd. kurz stielförmig; Q Bl. 1—3,

ihre Zunge O oder kürzer als der Gr.; Fr. sehr schmal; Pp. 2—4 am Grunde schuppenförmig verbreiterte Borsten. — Ijähriges Kraut mit gegenständigen B.

\ Art in Kalifornien, *B. microglossa* DC. (Fig. 4 2\* H).

**496. Baeria** F. M. Kf. klein bis mittelgroß, an den Zweigenden und in den oberen Blattachsen gestielt, meist vielblütig, mit 5—15 gleichförmigen, flachen oder später am Grunde gekielten und die randständigen Fr. halb umfassenden Hiillb. und ebenso vielen Q Strahlbl.; Frbd. stiel- oder kegelförmig; Griffelschenkel der  $\wedge$  Bl. abgestutzt, mit oder ohne ein kurz kegelförmiges Anhängsel; Fr. schmal keulenförmig; Pp. 1— $\infty$  kurze breite oder fast borstenförmig lange und schmale Schuppen, gelegentlich O. — Ijährige Kriiiter mit gegenständigen, ganzrandigen oder fiederförmig geteilten B., 1 Art ausdauernd; Bl. gelb.

20 Arten in Kalifornien, nach A. Gray in 3 § zu teilen: 4) *Eubaeria* (einschl. des größten Teils von *Burrielia* T. G.). Pp. aus gleichförmigen, langen, schmalen Schuppen bestehend oder 6; Blbd. höckerig. 40 Arten, darunter die ausdauernde *B. macrantha* A. Gr., die pappuslose *B. chrysostoma* F. M. und die vielgestaltige *B. gradlis* A. Gr. — %) *Dichaela* Xutt. (als Gatt.) Blbd. höckerig; Pappusschuppen 2ge\*<sup>2</sup>talig, teils kurz und stumpf, teils lang und schmal zugespitzt; Hiillb. zuletzt i-<sup>2</sup>ekielt. 4 Arten. — 3) *Ptilomeris* Nutt. <sup>^</sup>ls Gatt., einschl. *Hymenoxys* T. G., nicht Cass.) Blbd. grubig, bei einigen Arten fein behaart; Hiillb. zuletzt gekielt, die Fr. umfassend und mit ihnen abfallend; Pappusschuppen gleichförmig oder ungleichförmig, zerschlitzt, stumpf oder zugespitzt. 6 Arten.

**497. Lasthenia** Cass. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt, oft nickend, heterogam; Hiillb. 5—15, mehr oder weniger hoch hinauf verwachsen; Blbd. kegelförmig; Fr. schmal länglich; Pp. 9 oder 5—10 Schuppen. — Ijährige Kriiiter mit gegenständigen B.

5 Arten, 4 in Kalifornien und Oregon, \ in Chile. 1. *Eulasthenia* A. Gr. Pp. vorhanden, Q Blkr. sehr kurz zungenförmig oder fast röhrig. 1. *glaberrima* DC. in Nordamerika und *I. obtusifolia* Gass. [*Rancagua* P. £.) in Chile. — 2) *Hologymne* Bartl. (als Gatt., einschl. *Xantho* Remy). Strahlbl. groß, Pp. 6. 3 Arten.

**498. Monolopia** DC. Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden gestielt; Hiillb. Irchig, frei oder mehr oder weniger hoch hinauf in einen Becher verwachsen; Blbd. kegelförmig; Handbl. zungenförmig, bei 2 Arten mit einem kurzen inneren Blumenkronenzipfel; Fr. verkehrt eiförmig, etwas zusammengedrückt 4kantig oder bei den Q Bl. 3kantig; Pp. O. — Ijährige, mit dünner Wollr  $\text{DPIIMIPQ}$  Kriiiter mit wenigstens oberwärts abwechselnden B.

5 Arten in Kalifornien, z. B. *31. maior* DC. [*SpintlmUhes* Fenzl, 'rig. (52 .V, 0, 124 G).

**499. Flaveria** Juss. Kf. klein, 1 — 15blütig, homogam od. mit 1 sehr kurz zungenförmigen Q Bl., in dichten, kniueiförmigen Trugdolden; eigentliche Hiillb. %—4, zuweilen mit 1—% äußeren Schiippchen; Griffelschenkel der  $\text{c}\$$  Bl. abgestutzt; Fr. länglich linealisch, 8—10rippig; Pp. O. — Kriiiter mit schmalen, gegenständigen B. und gelben Bl.

8 Arten, von denen 2, die \*—2blütige *F. repanda* Lag. [*Brolera* Spr., *Broteroa* DC, *Sauembergia* W.) und die 5—Gblütige *V. Contrayerva* PITS. [*Yermifuga* R. P., Fig. 123) im ganzen tropischen, namentlich westlichen Amerika verbreitet sind. Die letztere wird zum Gelbfarbcn, stellenweise auch als Wurmmittel benutzt. Außerdem *K australasica* Hook, im östlichen tropischen Australien, *F. linearis* Lag. in Florida, den Baharimnsln und Kuba, •) von Colorado bis Mexiko und 1 (unbeschriebene) im südlichen Argentinien.

**500. Microspermum** Lag. [*Miradoria* Schultz Bip.]. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, homogam, doch die Blkr. der ältesten Heibe stärker entwickelt, 2lippig, mit 3 großen äußeren und 1 kleinen inneren Zipfeln, die der folgenden Heibe schwächer 2lippig, die innersten aklinomorph; Fr. länglich. 4kantig; Pp. O oder vielleicht bei 1 Art 1—2 Borsten. — Niederliegende, wurzelnde Kriiiter mit gegenständigen B.

\* 2 Arten in Mexiko.

501. *Amaranthus* "i:il. Kl. «.l\*•ur.til. in lockerem Ebensträußchen, mit ♀ Strahlbl.; Hüllb. 2—3zählig, ziemlich gleich lang; Griffelschenkel der ♂ Bl. fadenförmig, mit kurzen, pfriemlichen Anhängseln; Fr. schmal; Papp. — Verweigerer; klebrig behaarter Halbstrauch mit gegenständlichen oder oberwärts abwechselnden, ziemlich kreisrunden, ringschnittigen gezähnten Bl.

(1 Art in Nordkalifornien. • • • • •) Heath.



Fig. 15. *Floris Helianthus* Pers. A Blüth; B Fr.; C einzelnes Kl. (Original.)

502. *Villanova* Lag. (nicht Ort) Kl. Klein bis mittelgroß, in unregelmäßigen Rippen, mit Strahlbl.; Hüllb. wenig zahlreich, 3zählig, breit, die randständigen Fr. halb umfassend; Fr. 3kantig, die der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt oder an den beiden inneren Kanten geflügelt. — Kräuter mit gegenständlichen oder abwechselnden, ganzrandigen, spießförmigen oder fiedelförmig oder hüllförmig gezähnten Bl.

I JIII Tnl ••in\* im4\*ti die Arten, darunter *V. pratensis* B. R. K.; Heath, et Hook. Bl. (Guzl. II. M. K. 216) L. u. a., *Villanova* Kl. et Less., *Chenopodium* Less., Fig. 121 E, F und *V. achillaeoides* Less. in Centralamerika, *V. oppositifolia* Lag. (Toussain Philippic) in Chile, *V. chrysanthemoides* A. Gr. von Calcutta bis Arizone, die übrigen im westlichen trop. Südamerika.

503. *Syntrichopappus* Ton\*. Kf. klein, an den Zweigenden kurz gestielt, mit gelben oder purpurroten Strahlbl. und gelben  $Q$  Bl.; Hiillb. 5—8, die randständigen Fr. halb umfassend; Fr. länglich; Pp. bei der typischen Art eine Reihe von oo, am Grunde ringförmig zusammenhängenden Borslen. — Kleine, Ijährike, diinn wollige Kriuter mit meist abwechselnden B.

2 Arten von Kalifornien his Arizona und l'Lih, die |j>is<lic S. *Vremnlu* Inn- Yu\*. 124 B; und die pappuslose S. *Lemmoni* A. Gr.

304. *Cadiscus* f. Mey. Kf. höchstens mittelgroft, an den Zweigenden einzeln gestielt, später von dem Seitenriebe zur Seite gedriingt und scheinbar blattgegenständig; Hiillb. 8—40, Ireihig, bis iiber die Mitle verwachsen Fr. schmal cylindrisch, 10—12-rippig; Pp. oo am Grunde unregelmäßig zusammenhängende Borsten (oder tief herunter in Borsten zerschlitzte Schuppen). — Kraut mit abwechselnden, ganzrandigen, slengel-umfassenden B. und weiBen oder gelblichen Bl.: Wasser- oder Sumpfpfl.

1 Art ini siidwestlichen Kiistengebiet des Kaplandes, *C. aquaticus* f. Mey.

505. *Sartwellia* A. Gr. Kf. klein, in ebensträufigen Rispen, gelbbliitig, mit \$ Zungcnbl.; 5 freie Hiillb.; g Bl. 4- oder 5ziihlig; Fr. 8—tOrippig. — Ijährike Kriuter mit linealischen oder fadenförmigen, fleischigen, gegenständigen B.

2 Arten, S. *Flaveriae* A. Gr., im siidwestlichen Texas (Pp. ein ziemlich ganzrandiges Becherchen) und S. *mexicana* A. Gr. im ntird lichen Teile der mexikanischen Hochebene (Pp. 4—5 Schuppen und ebenso viele mit ihnen abwechselnde Borsten, sämtlich nur kurz am Grunde zusammenliingend). \*

506. *Thymopsis* Benth. Kf. klein, an den Zweigenden und in den obren Blait-achseln fast sitzend; Hiillb. wenige, ziemlich gleichförmig, Ireihig; Blkr. der  $Q$  Bl. röhrig, izählig, kiirzer und schmiiler als die 4ziihligen  $g$  BL: Fr. liinglich-lincalisch, 4kantig und 15—20streifig; Pp. ein ganzrandiges oder geziihneltes Becherchen. — Kraut mit gegenständigen B.

1 Art auf Kuba, *Th. Wrighlii* Benth. [*Tetranthus thymoides* Gris., Fig. 424 S, T).

507. *Eutetras* A. Gr. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden kurz gestielt, heterogam, mit weifiroten Bl.; Hiille glockig, 2reihig;  $Q$  Blkr. zungcnförmig,  $g$  Bl. 4ziihlig; Fr. 4kantig; Pp. 4 kurze, zrcrschlitzte Schiippchen und mit ihnen abwechsclnd 4 lange Grannen. — Kleiner Strauch mit gegenständigen (?) B.

4 Art in dor mexikanischen Hochebene, *E. Palmeri* A. Gr. ^Fig. I £4 M).

508. *Schkuhria* Both (*Tetracarpum* Mnch., *Mieria* Llav. et Lex., *Hopkirkia* DC.'). Kf. klein oder ziemlich klein, in lockeren, beblälterten Rispen ziemlich lang gestielt, meist mit einigen Strahlbl.; Hiillb. 5—8, fein driisig punktiert und trockenhäutig gc-riindert, ziemlich ideichförmig, zuweilen mit 4—3 kurzen, iiuBeren Schiippchen; Fr. schmal verkchrt-pyramidenförmig, 4.—'ijkantig, mit 8 (—10' trockenliäiuilicn Pappuschuppen; diese Schuppen stumpf od. durch die austretende Rippe zu.ucspitzt, bei cinigen Arten gleichförmig, bei anderen abwechselnd verschieden. — Ijähri^e Kräuter mit in schmale, linealische Abschnitte ^eteilten oder oberwiirN oinfnrhon. linoali^rlion, motet abwechselnden und fein driisig punktierten B.

11 Arten im westlichen Amerika, von Arizona bis Argentinien. Die Mehrzahl der Arten besitzt kreiselförmige Kf. mit nur 3—9, darunter 1—2  $Q$ , schr kur/ zunguiförmigcn Bl.; so die durch das ganze tropische, namentlich westliche Amerika verbreitete S. *abrotunoides* Roth (Fig. 124 C, D). *Avhyropappus* H. B. K. [*Chamaestephanum* W., von A. Gr. zu Bahia gezngcnj ist vielblutig, mit längeren Zungenbl. S. *pusilla* Wedd. in Peru und Bolivia mit 5—12bliitigen Kf. verbindct hcide §.

509. *Hymenopappus* L'Hérit. Kf. höchstens mittelgroB, in ebenstriiiiBigcn Trugdolden, selten einzeln oder zu wenigen lang gestielt, meist ohne Strahlbl.; Hiillb. 6—12, in 1—2 Reihen, am Rande und an der Spitze trockenhiulig und blumenblatlarlik gefärbt; Bl. oo, gelb, weiB oder purpurn; Grifelschenkel der g Bl. mit oder ohne ein kurzes Anhiingsel; Fr. kreiselförmig, 4 — Skanlig, mit gcricptcn Seitcnniichen: Pp. 10 — 20 Schuppen, bei einer Art gclepMitlich 9. — 1—Sjiihrige oder ausdauernde Kiiiuter: II.

gegenständig, zuweilen eingedriekt punkticrl, 1—31ach tiderspallig oder fiederteilig, die unteien zuweilen ganzrandig. — Wenig; hnuplsächlich durch den Bliitenstand von der vorigen verschieden.

44 Arten in den Yereinigteu btuulen \«., ^v.,dameika uiul in Nordmexiko. 7 Arten hesitzen stumpfe Pappusschuppen, darunter die den siidöstlichen Vereingten Staaten ange- luirige // *scabiosaeus* L'Herit. (*Bothia* Lam.); bei 3 von A. Gray als Gatt. *Hymenothrix* unter- schiedenen Arti»n läuft die Mittelrippe der Pappusschuppen bei alien oder den inneren Dl. in eine rauhe Granne aus (Fig. 4 24 }).

3ilO. **Florestina** Cass. Von *Schkuhria* wenig, hauptsächlich durch pfriemliche Anhängsel der Griffelschenkel und kaum beblättrte Rispen verschieden. — Kf. ziemlich klein, in lockeren Rispen, homogam; Iliillb. 6—8, 4reihig, mit trockenhäutigen, weiflen oder purpurnen Spitzen; Bl. weiß oder fleischfarben; Fr. schmal verkehrt-pyramidenfg., i—Skanlig; Pp. 6—10 verkehr-eiförmige, slumpfe od. abgestutztc, am Grunde schwielig \crdickte, sonst diinn trockenhäutige Schiippchen. — liiihriie Kriiuicr mit ,bw echseln- den, fiififbrmig oder fiederförmig 3—7teiligen B.

2 Arten in Mcxiko Fig. 4 24 K).

.ill. **Falafoxia** Lag. (*Paleolaria* Cass., *Polyptcris* Nutt.) Kf. ziemlich klein oder mittelgroß. in jpekereu Risperi, mit oder ohne Strahlbl.; Hiillb. 4—greihig, krautig oder hiiufiger mit trockenhiitigen, oft gefärbten Spitzen, gleich lang oder scltner mil einigen kurzen äußern Schiippchen, Bl. weißlich, ileischfarben oder rotpurpurn; Gr. der g Bl. durch 4ic Form der Schenkel und die Verteilung der Fcgehaare an die der *Vernoniae* eriimernd; Fr. schmal verkehrt-pyrainidenförmig; Pp. 4—4 2 trockenhäutige, stumpfe oder zugespitzte Schuppen mit starker Mittelrippe. bei den Randbl. meist schwiiher ent- Avickelt oder verkiimmert. — Kriiuicr "l»»»\*" "Mil^träurhor mit abwoch^olndon oder untor- wärts gegenständig ungeteilten B.

7 Arten, *P. Feayi* A. Gr. und *P. incyrtlotu* (Nutt.) T. G. in den siidostlichen, die ubrigen in den östlichen Vereingten Staaten von Nordamerika. *P. latifolia* DC. fat eine wenig he- kannte, zweifelhafte Art mit gegenständigen B.

**542. Eriophyllum** Lag. Kf. klein bis inillt'l^iun, m liuium riM-iisii.tum^rii nu^ - dolden oder einzeln an den Zweigenden oder in den Blattachsen gestielt oder fast sitzend; Iliillb. 4-, zuweilen 2reihig, frei oder scliencl am Gmnde zusammenhängend, bei der Fruchtreife gewölbt und die randsliindigen Fr. halb umfassend; Bib. fiach, gewölbt oder scltner kegelförmig; Strahlbl. gelb, scltner purpurn oder O, Fr. schmal, meist ikantig; 1p. 4—4 4, bei einigen Arten gelogentlich mehr oder weniger verkümmerte Schuppen. — Meist mit loekerer Wolle bekleidete Kfäuter oder seltener Halbsträucher mit abwech- ^olndon oder zuin Teil gegenständigen B.

4 2 Arten im westlichen Nordamerika, von British Kolumbien bis Nordmexiko, nach A. <Iray in 2 § zerfallend: 4) *Actinolepis* DC. (als Gatt.), nieltrige, 4jährige Pfl. mit kloinen, Einzelnen Kf.; 5 Arten, darunter die einzige homogame, *E. Pringlei* A. Gr. — 2) *Trichophyllum* Nutt. (als Gatt., einschl. *Phialis* Spr. und *Bahia* DC. zuin Teil), groCere Pfl., Kf. teils klein und ebenstriiubig, teils groCer und einzeln; 7 Arten, darunter LYW \v\iuMi\Nius und weit serbreitete *E. caespitosum* Dougl. (*Bahia lanata* DC).

**513. Amblyopappus** Il. A. (*Arwia* Nutt., *infantca* Remy). Kl. klein, ebeiistriiuiig- rispig; Hiillb. 4,—(i, ziemlich breit; Blbd. kurz kegelförmig; ^ Bl. mit kurzer, röhriger, 3—3ziihnigerBlkr.; Fr. schmal verkehrt-pyramidenförmig; Pp. 8 — 4 0 liingliche, slumpfe, trockenhäiligo Schuppen. — Niedriges ljühriges Kraut mit abwechselnden oder unter- A^arts gegenständigen, ganzrandigen oder unterwUrts 3—5teiligen B. und gelblichen Bl.

4 Art, *A. pusillus* Il. A., von Peru bis Chile und (vermutlich eingeschleppt) in Kalifornien.

**5 4 4. Egiopappus** A. Gr. Kf. ziemlich klein, einzeln auf fadenförmigen Bliiten- ^tielen; Hiillb. schmal, krautig, 4—2reihig; Bl. gelb, weiß oder purpurn; Q Bl. 5—45, mil schlanker Rölire und sehr kurzer Zunge; Griffelschenkel der ^ Bl. mit pfriemlichen Anhangeln; Fr. lincalisch-spindolförmig; Pp. 3—5 (selten wonder) schmalo Srhuppen. — Ijühriges Kraut mit abwechselnden, linealischen B.

4 Art von Washington bis Kalifornien und Nevada, B. ^,v» ui>i» 11». \tk Aj.

51<sup>1</sup>). **Chaenactis** DC. Kf. mittelgroß, einzeln oder ebensträufig, homogam; Hiille 1—2reihig; Bl. gelb, weiß oder fleischfarben, die randständigen häufig mit stärker entwickelter, ungleich ölpiger oder fast zungenförmiger Blkr. und kürzerem Pp. — Kräuter oder seltener Halbsträucher mit gegenständigen, meist fiederteiligen B.

49 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die typischen Arten besitzen cylindrische oder 4kantige Fr. mit stehenbleibendem, aus trockenhäutigen Schuppen bestehendem Pp.; zu ihnen gehört die häufige und vielgestaltige *Ch. Douglasii* H. A. [*Macrorhynchus* Nutt.]. 2 Arten [*Acarphaea* A. Gr., *Acicarphaea* Walpers; unterscheiden sich von ihnen durch keulenförmige oder verkehrt-eiförmige Fr. mit O oder leicht abfallendem Pp.

516. **Bahia** Lag. (*Virletia* Schultz Bip.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden gestielt, meist mit Strahlbl.: Hiillb. ziemlich breit, 1- oder 1—2reihig; Griffelschenkel der 5 Bl. stumpf oder abgestutzt; Fr. schmal, ikantig; Pp. aus 4—14 trockenhäutigen Schuppen bestehend. — Kriuter oder Halbsträucher\* mit abwechselnden oder gegenständigen, ganzrandigen oder häufiger fiederteiligen B.

Ungefähr 42 Arten, *B. ambrosioides* Lag. mit weißen Strahlbl. (*Atylema* Suit.) und noch eine zweifelhafte Art in Chile, 40 in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mexiko (Fig. 124 O).

517. **Hulsea** T. G. Kf. ziemlich groß, einzeln oder seltener in wunigküpfigen Kispfen oder Trauben; Hiillb. 2—3reihig; Strahlbl. meist groß, seltener kurz oder gelegentlich in einzelnen Kf. O; 5 Bl. mit abgerundeten, stumpfen Griffelschenkeln; Pp. meist 4 abgestutzte, ganzrandige oder an der Spitze gezähnte oder zerschnittene trockenhäutige Schüppchen. — Kriuter mit klebriger Ughaarung; B. abwechselnd; Bl. gelb oder seltener die Strahlbl. purpurn.

6 Arten in der Sierra Nevada und den Cascade-Mountains.

518. **Trichoptilium** A. Gr. Kf. mittelgroß, lang gestielt, homogam, mit etwa 20 Hiillb. in ungefähr 2 Reihen; Fr. länglich-kreiselförmig, 5kantig, zottig; Pp. 5 trockenhäutige, oberwärts in 2 Reihen Borsten zerschnittene Schüppchen. — Jähriges, dünn wolliges Kraut mit abwechselnden oder unterwärts gegenständigen B.

1 Art, *Tr. incisum* A. Gr., in Kalifornien, Arizona und Colorado (Fig. 424 L).

519. **Actinella** Pers. Kf. ziemlich klein bis groß, an den Zweigenden gestielt, mit Q Strahlbl. oder homogam; Hiille breit glockig oder halbkugelig, Hiillb. 2—3reihig; Blbd. gewölbt bis kegelförmig, Griffelschenkel der 5 Bl. abgestutzt; Fr. kurz und breit, verkehrt-pyramidenförmig, zottig; Pp. 5—12 dünn, abgestutzte, zugespitzte oder begrannte Schuppen mit oder ohne Mittelrippe. — Kräuter mit wurzelständigen oder abwechselnden, ganzrandigen oder 4—3fach fiederteiligen B.

47 Arten. — 4) *Euactinella* A. Gr. (einschl. *Phlozera* Huckl.) Hiillb. ziemlich gleichförmig und gleich lang, frei; Stengel teils nicht oder wenig verzweigt, teils sc-haftförmig; Kf. einzeln lang gestielt, bei *A. depressa* T. G. zwischen den wurzelständigen B. sitzend. 10 Arten von Mexiko nördlich bis Montana und östlich bis Louisiana. — 2) *Platyleima* A. Gr. Von der vorigen § durch wenig zahlreiche, breite Hiillb. verschieden. 4 Art, *A. Palmeri* A. Gr. in Mexiko. — 3) *Hymenoxys* A. Gr. (Cass. als *Gait.*, einschl. *Picradenia* Hook.) Hiille doppelt, die B. der äußeren Reihe meist kürzer und am Grunde verwachsen; meist verzweigte, zum Teil fein dreisig punktierte Kräuter. 7 Arten in Mexiko und dem westlichen Nordamerika, 3 in Peru und den Campos und Pampas von Südbrasilien bis Argentinien, darunter die homogame *A. anthemoides* (Cass.) A. Gr. (Fig. 424 R am weitesten verbreitet).

520. **Helenium** L. Von der vorigen durch die meist schon vor der Fruchtreife zurückgeschlagenen Hiillb. verschieden. — Kf. ziemlich klein bis groß, einzeln oder in lockeren Ebenreihen, homogam oder häufiger mit Q oder ungeschlechtlichen Strahlbl.; 5 Bl. meist mit dreisig behaarten Blumenkronzipfeln; Pp. 5—6 trockenhäutige Schüppchen. — Kräuter mit abwechselnden, meist dreisig punktierten und häufig herablaufenden B.

tiber 30 Arten, vorwiegend im westlichen Amerika.

Sect. I. *O. tylepis* Benth. (als Gatt. f. einschl. *Dugaldea* Cass., *kwletinpsts fechulm U\>*., hi. mit fruchtbaren Strahlbl.; Hiillb. 2reihig, krautig, erst bei der Fruchtreife zurückgeschlagen;

£ Bl. mit langer Röhre. — 2 Arten, // *integrifolium* (H. B. K.) Benth. et Hook. fil. in Guatemala und // *Hoopesii* A. Gr. von den Rocky Mountains bis Kalifornien und Mexiko.

Sect. II. *Amblyolepis* DC. (als Gatt., von A. Gray als solche anerkannt). Kf. mit fruchtbaren Strahlbl.; äußere Hüllbl. krautig, innere kurz und trockenhiutig, den Pappuschuppen ähnlich; Blkr. mit ziemlich langer Röhre und kahlen Zipfeln. — 1 Art, *H. setigerum* (DC.) Benth. et Hook. fil. in Texas und Mexiko.

Sect. III. *Euhelenium* A. Gr. feinschl. *Tetrodus* Cass., *Mesodetra* Raf.) Strahlbl. Q (nur ausnahmsweise unfruchtbar oder O1; Hiil'j. \—2reihig, krautig, bald zurückgeschlagen; £J Blkr. mit sehr kurzer Röhre. — 15 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Mexiko, besonders verbreitet // *tenuifolium* Nutt. und *H. autumnaleh.* (Fig. 124 P, Q). Ferner gehört hierher die mexikanische // *scorzonerifolium* (DC.) A. Gr. [*Hecubaea* DC), bei welcher nach der Beschreibung die Hüllbl. am Grunde in einen Becher verwachsen sind.

Sect. IV. *Leptopoda* Nutt. (als Gatt.) Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlbl. Hüllbl. krautig. — 5 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Sect. V. *Cephalophora* Cav. (als Gatt., einschl. *Graemia* Hook., *Actinea* Juss., *Aclinella* Pers., nicht Nutt.) Kf. kugelig, homogam oder seltener mit kurzen Strahlbl. — 15 veröffentlichte, zum großen Teile wenig bekannte Arten, ( \ *heterophyi* \* \ » \*\* V«M \*#i <\*nrihm\*ilianischen Campos bis Argentinien, die übrigen in Chile.

521. **Gaillardia** Foug. (*Galardia* Lam.) Kf. mittelgroß bis groß, einzeln lang gemielt; Hüllbl. ungefähr 3reihig, krautig oder laubblattartig, am Grunde lederartig hart, bei der Fruchtreife oft zurückgeschlagen; Blbd. borstig; Bl. gelb oder rotpurpurn; Kandbl. meist ungeschlechtlich, zungenförmig mit gezähntem oder tief geteiltem Saum (Fig. 63 B), seltener Q und fruchtbar oder alle Hl. £3; Griffelschenkel der £\$ Bl. mit meist langen Anhängseln; Fr. kreiselförmig, dicht zottig durch Haare, welche entweder die ganze Fr. bedecken oder nur vom Grunde derselben ausgehen; Pp. 5—10 trockenhäutige begrannete (oder bei den Kandbl. stumpfe) Schuppen. — Kriuter mit abwechselnden oder seltener wurzelsüßigen, punktierten, ganzrandigen oder fiederspaltigen B.

12 Arten, die vielgestaltige *G. megapotamica* (Spr.) Bak. (*Guntheria* Spr., *Polypteris* Less., nicht Nutt., *Cercostyles* Less.) von Südbrasilien bis Nordpatagonien, besonders an Flussufern, die übrigen in Central- und Nordamerika. *G. pulchella* Foug. [*Virgilia* L'Herit. und Smith, nicht Lain.; *Colonna* Buchoz) mit farbigem Strahlbl. wird besonders in der A hart var. *picta* häufig als Zierpflanze gezogen. *G. simplex* Scheele (*Agassisia* A. Gr. et Engelm ^ n;hi>rt sich in der Tracht (durch schiffelförmigen Stengel) der südamerikanischen Art.

522. **Plummera** A. Gr. Kf. klein, in lockeren Trugdolden; Hülle verkehrt, pyramidenförmig, aus 4 äußeren, bis zur Mitte in einen lederartigen oder knorpeligen Becher verwachsenen und 4 inneren, an der Spitze trockenhäutigen Hüllbl. bestehend; Q Bl. mit zungenförmiger, 3lappiger Blkr.; f^ Bl. unfruchtbar; Fr. der Q Bl. verkehrt eiförmig; Pp. O. — jähriges Kraut; B. abwechselnd, eingedriekt punktiert, \—3fach fiederteilig mit fadenförmigen Abschnitten.

1 Art in Südbrasilien, *PL flobunda* A. (Jr.)

523. **Blennosperma** Less. Kf. ziemlich klein, einzeln endständig; Hüllbl. , ziemlich gleich lang, am Grunde verwachsen; Q Bl. zungenförmig, zuweilen einzelne oline Blkr.; Scheibenbl. unfruchtbar, mit ungeteiltem, kopfigem Gr.; Fr. der Q Bl 8—10-rippig, trocken mit Warzen besetzt, welche beim Anfeuchten anschwellen und der Fr. eine schleimige Umhüllung geben; Pp. B. — 1 jährige Kräuter mit abwechselnden, fiederteiligen B.

2 Arten, *BL chilense* Less. [*Apalus* DC, *Vnxia* Colla, nicht L. u. a., Fig. 68 K) in Chile und W. *mliforninum* W T K #Vi./#ii/-#. nr in K:liffirion.

#### vi. 4. Helenieae-Tagetinae.

Kf. mit Q Tandbl. oder homogam. Blkr. der L Bl. bei *Sclizotrichia* röhrig, sonst fingenförmig. Hülle 3reihig, zuweilen mit kurzen äußeren Schüppchen oder einem Aufknöchel. Blbd. kahl oder kurz gewimpert. Hüllbl. und Laubb. mit grofen, im Umriss nindlichrn h< Hnealischen Öldrüsen. Fr. ?nris-| ^rhnal. — PH >»• -ir>in.,ni **fierfuch.**

meist kahle Kräuter, seltener Sträucher im wärmeren, fast ausschließlich westlichen Amerika, von Kalifornien bis Argentinien, zum Teil in Westindien.

Bei einigen Gattungen der Heliosia können diebig punktierte Hüllb. und besonders Leutb. vor, doch sind die Druzen viel kleiner als bei den Tagetes. Außerdem sind jene Gattungen meist an den Hüllb. leuchtlich, welche bei Heliosia und Syncephalus trockenartig gerändert, bei Heliosia zartgewechselt, bei Heliosia und Galmaria wehrartig sind.

- A. Griffelschenkel der Hüllb. lang.
- B. Hüllb. oder ein niedriger, zahniger Ring . . . . . 524. Act?n^fi appun.
- b. Pp. aus einem inneren Kreise von 3 begrünten Schuppen und einem äußeren Kreise von ∞ Borsten bestehend . . . . . daft. Miwui
- c. Pp. aus 2-4 sehr ungleichen Schuppen bestehend . . . . . bite. Tagetan.
- d. Pappuschuppen (4-∞, oft sämtlich oder zum Teil oberwärts in Borsten . . . . . bildet
- e. seltener weniger zahlreich und dann gleichförmig und stumpf.
- e. Kräuter; c. Bl. 0 oder zungenförmig.



Fig. 129. A Zweig von *Prophylaxis rubicunda* Cass. — B, C Pp. mit Hüllb. von *Euphorbia corollata* L. — D Pp. von *Heliosia* Edmonst. & Gr. — E Pp. von *Syncephalus peruvianus* Donth. — F-G Pappi von *Tagetes* Turcz. F Hüllb.; G Zweig; H oberer Teil des Pp. mit dem Pp. — J *Syncephalus* Hel. von *Syncephalus* Hel. (J nach A. Gray, für Heliosia Original.)

I. Kl. 2 ft. . . . . 527. *Dysodia*.  
 II. Kl. . . . . 528. *Syncephalus*.  
 3. Sträucher; C Bl. mit röhrliger, 2-4zähliger Hüllb. . . . . 529. *Schinotrichia*.  
 e. Pp. aus einfachen, dreien Borsten bestehend.  
 k W U  
 t. nitittiMltiuuH: rihre schlank; B. erweiter rt, alle oder die meiste H, •trn\*tlivfllorl  
 NtO, Pnrniiily him.

II. Blumenkronenröhre sehr kurz; B. klein, schuppenförmig, gegenständig

p. Kf. mit *Q* Strahlbl. . . . . 531. Lescaillea.  
 K. röhrenförmiger Kelch der S. Bl. sehr kurz. . . . . 532. Chrysactinia.  
 . . . . . 533. Pectis.

*7*li. **Adenopappus** Benth. Kf. ziemlich groß, auf verdickten Blütenscheiden, in wenigköpfigen, lockeren Rispen, mit Strahlbl.; Hüllbl. verwachsen; Griffelschenkel der  $\frac{1}{2}$  Bl. stumpf; Pp. 5 dicke und sehr kurze, am Grunde ringförmig zusammenhängende Schüppchen oder verkiimmert. — Kahles Kraut mit gegenständigen, am Grunde in eine Scheide verwachsenen, ungeteilten B.

4 Arten in Südamerika, *A. persioifolius* Benth. (Fig. 126 E).

525. **Nicolletia** A. Gr. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln kurz gestielt, mit Strahlbl.; Bl. purpurn oder fleischfarben oder anfangs gelb; Pp. doppelt, aus einer inneren Reihe von 5 in eine Granne auslaufenden Schuppen und einer äußeren von 00 Borsten bestehend. — Niedrige, jährige Kräuter mit oberwärts abwechselnden, unregelmäßig fiederteiligen B.

2 Arten in Texas, Kalifornien und Neumexiko (Fig. 126 D).

526. **Tagetes L.** (*Diglossus* und *Enalcida* Cass., *Solenotheca* Nutt.) Kf. ziemlich klein bis groß, einzeln oder dicht ebnsträubig, racemös mit Strahlbl., welche jedoch zuweilen die Hülle nicht überragen; Hüllbl. hoch hinauf verwachsen; Bl. gelb od. orange-farben; Griffelschenkel der  $\frac{1}{2}$  Bl. abgestutzt oder mit kurzem Anhängsel; Fr. kaum gestreift; Pappuschuppen (3—) 5—6, frei oder verwachsen, ungleichförmig, teils kurz und meist stumpf, teils länger und zugespitzt oder begrannt. — Kräuter mit gegenständigen, fiederförmig geteilten; nur bei den mexikanischen *T. lucida* Cav. und *T. Pringb.* W. i. U. ganzrandigen, B.

Mit 20 Arten im wärmeren Amerika, von Argentinien bis Neumexiko und Arizona.

ijine verwandte Arten, *T. ereclus* L. (Fig. 126 B, C) und *T. palulus* L., beide 1jährig und Mexiko einheimisch, die erstere mit kaulenförmig verdickten Blütenstielen und glockiger] etwas kantiger Hülle, die letztere mit wenig verdickten Blütenstielen und länglicher, dreh-runder, schmälerer Hülle, werden häufig als Zierpfl. gezogen und kommen in verschiedenen Ländern beider Welten eingeschleppt vor. In Südamerika ist / *wnmtu*\* \ wnl NSH M<sub>m</sub>i< Geraes his Argentinien und Chile, verbreitet.

Die Gattungen 524—527 sind nur durch ziemlich geringfügige Merkmale verschieden und durch Übergänge mit einander verbunden. IT R; iillnn \ (M-i)iniL<sup>t</sup> sie zu dfr einon  
 ••Uung **Tagetes**.

527. **Dyssodia** (*Dyssodia*) Cav. Kf. klein bis mittelgroß, mit oder ohne äußere Schüppchen, zuweilen mit Außenkelch, einzeln an den Zweigenden, meist lang gestielt, gewulmlich mit Strahlbl.; Hüllbl. frei oder am Grunde oder höher hinauf verwachsen (der Grad der Verwachsung ist zuweilen bei derselben Art veränderlich; Bl. gelb oder auch orange-farben, im Alter zuweilen purpurn, selten die Strahlbl. weiß; Fr. schmal cylindrisch oder 3—kantig, oostreifig; Pp. einfach oder doppelt, aus stumpfen, begrannten oder in 3—00 Grannen oder Borsten zerschlitzten Schuppen bestehend. — Kräuter mit ganzrandigen oder fiederförmig geteilten, gegenständigen oder abwechseln-  
 \*  
 <liiden B.

3 V Arten, \ von Chile und Argentinien bis Patagonien, die übrigen von Centralamerika bis Kalifornien und Süd-Utah. Nach Hülle und Pp. in folgende, vielfach als Gattungen angesehene § zu teilen:

**Sect. I. Eudyssodia** (einschl. *Clomenocoma* Coss., *Boebera* W., *Rosilla* Less., *Comacelinium* Scheidweiler et Planchon). Pappischuppen in 00 (inindestens 9) Borsten zerschlitzt; Hüllbl. meist nicht oder nur am Grunde, bei *D. serratifolia* DC. hoch hinauf verwachsen, gewöhnlich mit einigen kurzen, äußeren Schüppchen oder mit einem Außenkelch von B., die den Laubb. ähneln und so lang wie die eigentliche Hülle sind. — U Arten in Nord- u. Central-amerikii, darunter *D. inontana* (Benth) A. Gr. in Guatemala und Nicaragua, *D. chrysanthemoides* Lag. von Arizona bis zum Mississippithal.

Sect. II. *Lebetina* Cass. (als Gatt.) Von der vorigen § durch die Anwesenheit einer äußeren, aus kurzen, ungeteilten, stumpfen Schuppen bestehenden Pappusreihe verschieden; Kf. mit AuGenkelch. — 1 Art in Nordmexiko, *I. cancellata* (Cass.) A. Gr.

Sect. III. *Adenophyllum* Pers. (als Gatt.) Pp. doppelt, der äußeren aus 5 kurzen, abgestutzten, der inneren aus 5 längeren, in 4 oder 3 Grannen auslaufenden Schuppen bestehend. Hiillb. am Grunde verwachsen, mit kurzem AuGenkelch. — 1 Art in Mexiko, *D. glandulosa* (Cav.) O. Hoffm. [*Willdenowia* Cav., *Schlechtendulia* W., *Ad. coccineum* Pers.]

Sect. IV. *Hymenatherum* Cass. (als Gatt.) Hiillb. hoch hinauf verwachsen; Pappusschuppen 40—20, sämtlich oder zum Teil in *i* bis höchstens 7 Grannen auslaufend. — 45 Arten, darunter *H. Belenidium* DC. in Chile, Argentinien und Patagonien. Der Pp. zeigt mannigfache Formen; er ist bald Jreihig mit gleichformigen oder abwechselnd ungleichen Schuppen, bald Jreihig, und dann die äußeren Schuppen oft ungeteilt und stumpf. Die // *concinnum* A. Gr., der Art mit weißen Strahlbl., sind die Pappusschuppen in 5—7, bei *D. acerosa* DC. [*Aciphyllaea* A. Gr.] in 3—5 Grannen geteilt, bei den übrigen höchstens in 3. *H. Gnaphaliopsis* A. Gr. (*Gnaphaliopsis micropoides* DC.) zeichnet sich durch stark wollige Behaarung aus und erinnert in der Tracht an *Filago*.

Sect. V. *Thymophylla* Lag. (als Gatt., *Thymophyllum* Benth. et Hook, fl., einschl. *Lowellia* A. Gr.; Pappusschuppen 5—12, derb, stumpf oder abgestutzt, frei oder in einen Becher verwachsen. — 3 Arten von Mexiko bis Colorado. Bei *Th. Greggii* A. Gr. tritt zuweilen ein innerer Pp. von längeren, be^rannten Schuppen auf.

528. *Syncephalanthia* Bartl. (*Syncephalanthus* Benth. et Hook, ill.) Kf. ziemlich klein, je 6—8 zu einem Kf. 2. Ordnung vereinigt, das mittlere homogam, die randständigen mit je 2 Strahlbl.; Hiillb. frei oder verwachsen; Pp. Jreihig, aus 15—20 oberwärts in oo ungleiche Borsten zerschlitzen Schuppen bestehend. — IjSilirigos Kraut mit abwechselnden, fiederteiligen B.

1 Art in Centralamerika (Oaxuca und Guatemala, >. (*U'Lifnens* Bartl. ,li-. I.. J.

529. *Schizotrichia* Benth. Kf. ziemlich klein, in beblätterten Kispfen, heterogam; Hiille glockig; Hiillb. 6—8, ziemlich gleich lang, frei, mit oder ohne 1—2 äußere Schiippchen; g Kandbl. mit röhriker, 3—zähniqer Blkr.; 8 Bl. mit kopfig-abgesulzten Griffelschenkeln; Pappusschuppen etwa 20, oberwärts in Borsten zerschlitzt. — Etwas zottiqer Strauch mit ungeteilten, gegenständigen B.

^ Art in Peru, *Sch. eupatorioides* Benth.

530. *Porophyllum* Vahl. [*Kleinia* Jacq., nichl L. u. a.; *Cacalia* L. zum Teil.] Kf. ziemlich klein bis mittelgroft, einzeln oder locker ebensträubig, homogam; Hiille cylindrisch oder sch ma 1 glockig; Hiillb. 5—8, frei oder am Grunde verwachsen; Blkr. gelb oder purpurn, mit langer, fadenförmiger Höhrchen und schmal glockiqem Saum; Griffelschenkel mit langen, pfriemlichen Anhängseln; Pp. aus oo, \—2reiliqen, diinnen Horsten bestehend. — Kriiuter mit abwechselnden (seltener oberwärts gegenständigen) ungeteilten B.

Gegen 25 Arten, *P. ruderales* Cass. (Fig. v(> A, Gt B) durch das ganze tropische Amerika verbreitet; \ Art in Britisch Guiana; 4 in Chile; 8 von Brasilien bis Argentinien, hauptsächlich in den Campos und Pampas; die übrigen in Mexiko, 3 davon nördlich bis Arizona.

531. *Lescaillea* Gris. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden lang gestielt, homogam; Hiillb. 7—8, frei; Blkr. mit sehr kurzer Röhre und weitem, cylindrischem Saum; Pp. aus oo Borsten bestehend. — Halbstrauch mit sehr kleinen, schuppenförmigen, gegenständigen B., in der Tracht an *Ephedra* erinnernd.

1 Art auf Kuhn, *l. equisetiformis* Gris.

532. *Chrysactinia* A. Gr. (*Kyphadenia* Schultz Hip.) Kf. mittelgroft, an den Zweigenden gestielt, gelbbliitig, mit Q Strahlbl.; Griffelschenkel der ^ Bl. lang, mit sehr kurzen Anhängseln; Pp. 1 Reihe von oo Borsten. — Stark verzweigter Halbstrauch mit abwechselnden, dicht gedrängten, nadelförmigen B.

\ Art in Mexiko, Neumexiko und Texas, *Chr. mexicana* A. Gr.

533. *Fectis* L. Kf. klein bis mittelgroft, einzeln od. ebensträubig, oil am ^eniaken Stielen, mit (oft sehr kurzen, Q Strahlbl.; Blkr. gelb oder im Alter purpurn; dr. der

^ Bl. sehr kurz 2zählig, mit stumpfen Lappen (Fig. 109 C); Pp. von Art zu Art verschieden, bald aus zuweilen zu einem Krönchen verwachsenen Schuppen, bald aus Borsten, bald aus Schuppen und Borsten bestehend, bei den Randbl. zuweilen weniger und zum Teil einseitig entwickelt. — Kriuler mit schmalen, gegensländigen, am Grunde (mit Ausnahme von *P. imberbis* A. Gr. und *P. aquatica* Wats.) lang gewimperten B.

40—50 Arten im wärmeren Amerika.

Sect. I. *Eupectis* A. Gr. (einschl. *Chthonia* Cass., *Peclidopsis* DC, *Lorentea* Less, < „*ctodiscus* Triana. Schuppen oder Grannen des Pp. wenig zahlreich, meist Ireihig. — über 20 Arten in Nord- und Centralamerika, Neugranada und Westindien, darunter *P. angustifolia* Torr. (Fig. 126 F—H) von Texas bis Arizona und Colorado und *P. ciliaris* L. in Westindien und Florida.

Sect. II. *Pectothrix* A. Gr. (einschl. *Crylopetalon* Cass., *Lorenlea* Less, zum Teil). Pp. iwenigstens bei den g Bl.) meist 2reihig, borstig, die Borsten zuweilen zum Teil, besonders die äußeren, am Grunde schuppenförmig verbreitert. — über 20 Arten, darunter 3 auf den Galapagosinseln und 12 in Brasilien, meist von den Campos von Central- und Südbrasilien bis Argentinien. Die jüngst in der mexikanischen Hochebene entdeckte *P. anull'un* W;ü. verdient als Wasserpfl. Erwähnung.

Sect. III. *Peclidium* Less, (als (jull.; l'>. au» I — i derljen, bei der 1-mum rum; gespreizten Grannen, bestehend. — 4 Arten, *P. punctata* Jacq. in Arizona, Kalifornien, Westindien und den Galapagosinseln, die übrigen von Mexiko bis Arizona.

## A. VII. Tubuliflorae-Anthemideae.

Kf. teils heterogam mit Q °der seltener ungeschlechtlichen Randbl. und fruchtbaren oder seltener unfruchtbaren £§ Scheibenbl., teils homogam. Hiillb. trockenhäutig gerändert. Blbd. spreubfälrig, behaart oder völlig nackt. Blkr. der Q Bl. entweder zungenförmig, in der Regel weiß oder gelb, oder röhrig, selten 2lippig (*Cotula* zum Teil, *Playiocheilus*, *Polygyn*) oder 0 (*Cotula* zum Teil, *Soliva*, *Otochlamys*, Blkr. der g Bl. gelb, seltener weiß oder purpurn., mit aktinomorphem, 5- oder izähligem Saum, bei *Anacyclus* zuweilen mit Neigung zur Zweilippigkeit. Die Blumenkronenröhre ist bei den Q und £ Bl. häufig verdickt, zusammengedrückt oder 2flügelig, zuweilen am Grunde mit 1 oder 2 höckerförmig nach außen hervortretenden Ausbuchtungen oder mit eigentümlichen Anhängseln versehen; zuweilen ist sie unten rings herum umgesülpt, so dass sie die Spitze des Frkn. verdeckt (*Achillea*); bei *Anacyclus formosus* Fenzl. ist diese Überwallung in 2 Lappen geteilt; oder es zeigt sich ein einseitiges Anhängsel, wie bei *Anthemis mixta* L., wo es spornförmig, und bei *Santolina*, wo es ungefähr halbcylindrisch ist. Bei *Diotis* endlich ist dies Anhängsel der Blkr. korkig verdickt und mit der l>. verwachsen (Fig. 127 A, M). Stf. am Grunde der A. eingefügt; A. am Grunde abgerundet oder stumpf, ungeschwänzt. Gr. der § Bl. abgestutzt, mit endständigen Fcgehaaren, ohne Anhängsel; nur bei der wenig bekannten, in mancher Beziehung der vorigen Tribus näher stehenden Gattung *Leucampyx* besitzen die Griffelschenkel nach der Beschreibung ein kurzes, stumpfes Anhängsel. Fr. meist klein, zum Teil unregelmäßig gerippt. Pp. 0 oder aus cincin kurzen Krönchen oder aus winzigen Schuppen bestehend, nur selten (*Ivaldheimia*, *Elachanthus*, *Isoctopsis*, Arten von *Matricaria*) stärker und zuweilen einseitig entwickelt. — Straucher oder häufiger Kriuter. B. mit wenigen Aikil-IIIUMI :ih-wechselnd, oft 1- bis mehrfach fiederförmig geteilt.

Die geographische Verbreitung der *Anthemidae* weist manche Eigentümlichkeiten auf. Die Mehrzahl der Arten gehört dem Mittelmeergebiet an, von welchem aus sie sich his zu den Cannrischen Inseln, nördlich und östlich über ganz Europa und einen großen Teil von Asien erstrecken. Einige Arten und Gattungen [*Achillea*, *Matricaria*, *Chrysanthemum*, *Artemisia*] gehen bis Nordamerika, die letztgenannte ist auch in Südamerika und auf den Sandwichinseln vertreten. — Ein 2. Verbreitungsgebiet besitzen die *Anthemidae* in Südafrika mit zahlreichen Arten, welche zum Teil endemische kleine oder größere Gattungen bilden, zum Teil sich den Gattungen der nördlichen Halbkugel in den wesentlichen Merkmalen so nähern, dass, obwohl wohl violett anderer Abstammung, mit ihnen

vereinigt werden. Dasselbe gilt von der Gattung *Cotula*, welche außerdem durch zahlreiche Arten in Australien und Neuseeland vertreten ist. — Die kleine Gattung *Soliva* verteilt sich auf Amerika, Australien und Portugal, *Centipeda* auf Ostindien, China und Südamerika. Außerdem gehören mehrere kleine, zum Teil monotypische Gattungen teils Amerika, teils Australien und den benachbarten Gebieten an.

Von den beiden vorigen § im allgemeinen durch die trockenhäutig geränderten Hüllbl., von den *Astereae* durch den Gr. verschieden, zeigen die *Anthemideae* doch an die genannte Tribus manche Annäherungen, welche eine scharfe Trennung unmöglich machen. Auf die Verwandtschaft mit den Subtribus *Grangeinae* und *Bellidinae* unter den *Aslereae* ist S. 152 und 154 bereits hingewiesen. Bei den *Heliantheae* und *Helenieae* kommen zuweilen trockenhäutig geränderte Hüllbl. vor (*Calea*, *Venegazia*, *Schkuhriu*, *Hymenopappus*, *Florestina*, *Palafoxia*); hier geben Pp. und Gr. fast immer gute Unterscheidungsmerkmale. Auch *Ursinia* unter den *Arctotideae* ist durch den stark entwickelten Pp. (vergl. Fig. 71 D, E) leicht kenntlich.

- A. Blbd. spreublättrig . . . . . 1. Anthemidinae\*  
 B. Blbd. ohne Spreub. . . . . 2. Chrysantheminae.

### VII. i. Anthemideae-Anthemidinae.

Von der andern Subtribus durch den spreublättrigen Blbd. verschieden. Zungenbl., wenn vorhanden, weiß oder gelb, selten violett, Scheibenbl. gelb oder seltener weiß; sehr selten Bl. rötlich. — Mit Ausnahme der monotypischen Gattung *LcucamjH/w* in Colorado und Neumexiko, sowie einiger dem Norden beider Halbkugeln gemeinsamen Arten von *Achillea* sind die *Anthemidinae* nur in der alien Welt einheimisch.

- A. Scheibenständige Bl. unfruchtbar, mit unucleitem Gr.  
 a. Hülle doppelt, Pp. e. . . . . 534. Briocephalus.  
 b. Hülle einfach, Pp. schuppig . . . . . *Chrysantheminae* (*Elachanthus*).  
 B. Scheibenständige Bl. fruchtbar.  
 a. Fr. mit dichter Wolje bekleidet . . . . . 535. Lasiospermum.  
 b. Fr. nicht wollig.  
 a. B. gegenständig, ganzrandig.  
 I. Kf. zu dichten, köpfchenförmigen Knäueln mit gemeinsamer Hülle vereinigt  
 536. **Oedera**.  
 II. Kf. getrennt.  
 1° Randbl. fruchtbar; Fr. langlich, 8—15rippig . . . . . 537. Eumorphia.  
 3° Randbl. unfruchtbar; Fr. flach zusammengedrückt und schmal geflügelt  
 538. **Mecomis**.  
 K. .>. uuwechselnd, oft in it geteilter Spreite.  
 I. Griffelschenkel abgestutzt, ohne Anhängsel.  
 1° Kf. rispig, ebensträuOig oder einzeln gestielt; Spreub. ohne bchaarte Querleiste.  
 \* Siidafrikanische Pfl. mit strauchigem oder halbstrauchi^em Stengel, 4—10-rippigen, nicht zusammengedrückten Fr. und <math>\diamond</math> ndr nur kleinen Schiippchen oder wasserhellen Haaren bestehendem Pp. . . . . 539. Athanasia.  
 \*\* Pfl. der nördlichen Halbkugel.  
 f Anhängsel der Blumenkronenröhre mit dem Frkn. nicht verwachsen od. ";  
 Blkr. auf der reifen Fr. nicht stehen bleibend. . . . .  
 O Fr. nicht oder schwach zusammengedrückt.  
 A Straucher; Fr. 4—5 rip pig, die luppen in sturre Schuppen od. Grannen auslaufend. . . . . 540. Gonospermum.  
 A A Halbstraucher mit homogamen Kf.; Blkr. mit einseitig^cm, die Spitzo der Fr. überragendem Anhängsel; Pp. O . . . . . 541. Santolina.  
 A A A Kräuter.  
 X Kf. homogam, Röhre der Blkr. . . . . 542. **Lonas**.  
 X X Kf. heterogam, seltener homogam wnu ti. imi t^). t> oder einseitig, öhrchenförmig; Hdhre der Blkr. zusammengedrückt, geflügelt, höckerig oder gespornt . . . . . 543. Anthemis.  
 O O Fr. stark zusammengedrückt.

△ Fr., wenigstens die rechteckigen, geflügelt . . . 544. Anacyclus.  
 △△ Fr. wappelförmig . . . 545. Achillea.  
 ⇨ Mitte der Blk. mit einem nachsitzenblüthigen Anhängsel, welches mit dem  
 Frk. verwachsen ist; Blk. auf der rechten Fr. stehen meist 1!!! \*\*t\*J. Durtju

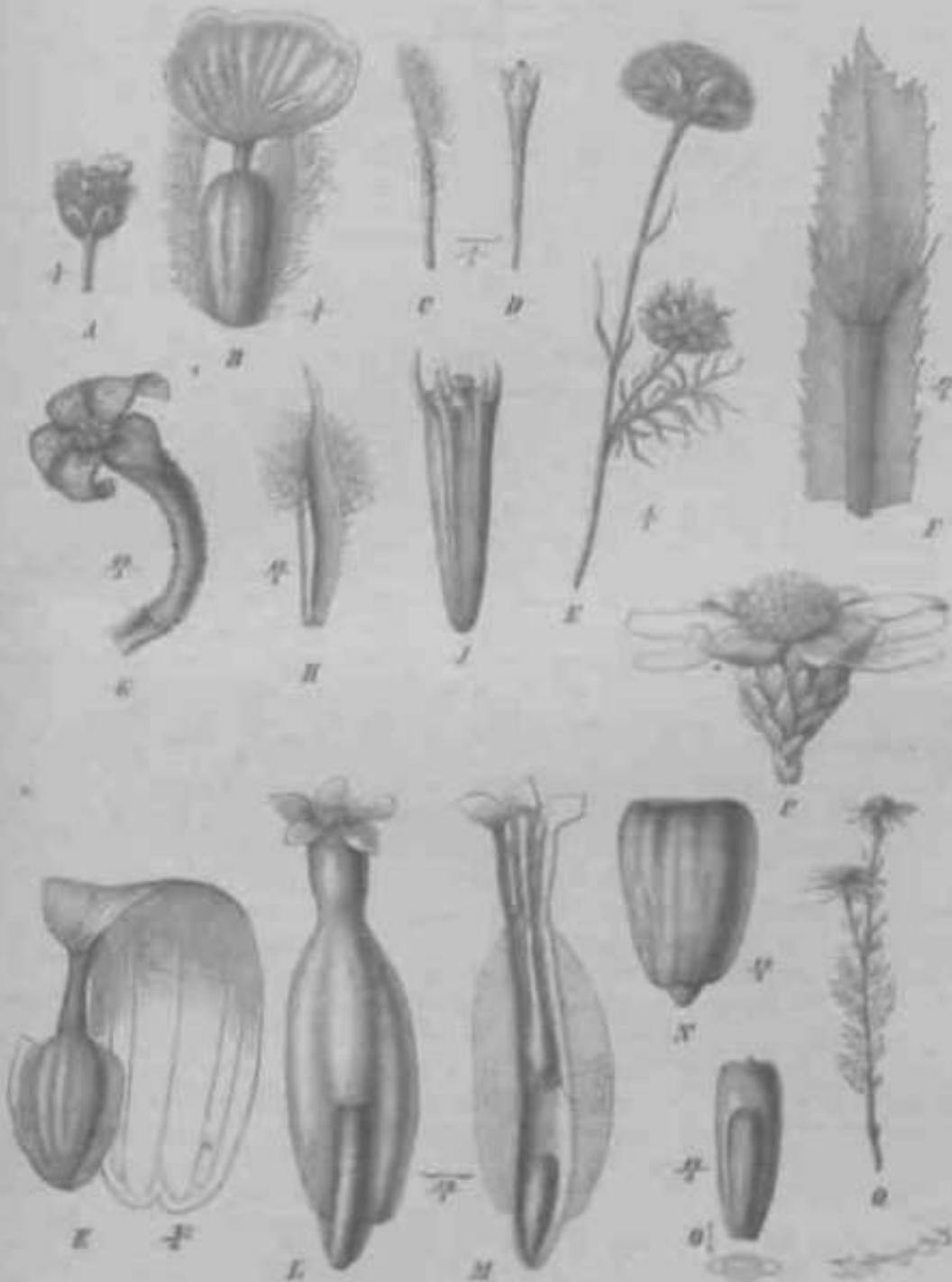


Fig. 177. A—B *Senecioideae septentrionalis* DC. A Blk.; B Q Bl. mit dem nachsitzenblüthigen Anhängsel, C Spindel, D nachträglich.  
 E Fr. — F Zweig von *Senecioideae polyanthus* L. — G Bl. mit Spindel von *Senecioideae polyanthus* L.  
 — H Blk. von *Senecioideae Chamaecrista* L. — I Spindel von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — J Fr. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — K Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — L Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — M Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — N Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — O Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — P Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — Q Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — R Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — S Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — T Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — U Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — V Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — W Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — X Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — Y Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC. — Z Bl. von *Senecioideae corymbosa* (L.) DC.

2° Blütenstand ein Pleiochasium, KI. HI cien unnciuuguu z\ IMJICU MILIM J ~~seleu~~  
zweigen sitzend, Spreub. in halber Höhe mit einer behaarten Querleiste

547. Cladanthus.

II. Griffelschenkel mit kurzem Anhängsel; Fr. verhältnismaßig groß. Nordameri-  
kanische Pfl. . . . . 548. Leucampyx.

534. **Eriocephalus** L. vCapok-bosch'. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, kurz gestielt, traubig, doldig, ebensträufig oder einzeln, mit *Q* weiblichen Handbl. und unfruchtbaren, gelben oder purpurnen Scheibenbl.; Hiille doppelt: äußere Hiillb. kurz, innere länger, dicht wollig und durch die volle becherförmig zusammenhängend; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, 4—8rippig; Pp. 0. — Stark verzweigte Kriuter mit meist abwechselnden, ungeteilten oder seltener fiederteiligen B.

49 Arten im südwestlichen Afrika, vom Kaplande bis zum Hererolande (Fig. 427 A—D) *Q* Dl. entweder zungenförmig (§ *Phaenogyne* DC, einschl. Gatt. *Monochlaena* Cass.), teils röhrig, mit ziemlich ganzrandiger, schief abgestutzter oder undeutlich zungenförmiger Spitze (§ *Cryptogyne* DC, Cass. als Gatt.\*; bei *E. Liideritzianus* O. Hofm. aktinomorpt mit glockigem Saum.

535. *Lasiospermum* Lag., nicht Fischer (*Lanipila* Burch., *Mataxa* Spv.). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden lang gestielt, mit teils sehr kurzen, teils längeren, weißen oder violetten Strahlbl. und fruchtbaren, gelben Scheibenbl.; Fr. llinglich, 8—10rippig, mit langer Wolle bekleidet; Pp. 0 oder ein kurzes Krönchen. — Kräuter mit 1—3fach fiederteiligen B.

3 Arten in Südafrika, von Albany bis Groß-Namaland (Fig. 427 E). *L. brachylossum* DC. ist neuerdings in ~~o. v. yin'niw~~ *o. v. yin'niw* ~~of O. Tffml~~ *of O. Tffml*; UK; II am Sinai i:efunden worden.

536. **Oedera** L. KI. zu einem ziemlich großen köpfförmigen Knäuel mit einer gemeinsamen Hiille vereinigt, welche aus vielreihigen, laubblattartigen Hiillb. besteht; mit Strahlbl., welche nach dem Innern des Knäuels zu kurz, nach außen länger sind; Fr. linealisch, 4—6kantig; Pp. aus freien oder zu einem Krönchen verwachsenen Schuppen bestehend, bei den § lil. zuweilen 0. — Striucher mit gegenständigen oder zu 3 im Quid stehenden, dicht gedrängten, lederartigen, sitzenden B.

4 Arten im Kaplande.

537. **Eumorphia** DC. Kf. ziemlich klein, an den Zweigenden einzeln, mit weißen Strahlbl.; Fr. 1—5kantig, vielrippig; Pp. 0. — Kleiner Struch mit gegenständigen, decussierten, kleinen, ganzrandigen B.

4 Art, *E. Dregeana* DC, in den Gebirgen des Kaplandes (Fig. 427 P, Q).

538. **Mecomischus** (Coss. zum Teil, als Section von *Cladanthus*) Benth. vA Uouk. (il. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden gestielt, mit ungerhrlhlichen weißen Strahlbl.; Fr. vom Rücken her ilach zusammengedrückt und schräg geflügelt; Pp. 0. — Kraut mit gegenständigen oder höchstens oberwärts abwechselnden B.

4 Art in Algier, *M. Goslini* (Coss.) Benth. et Hook. fil.

539. **Athanasia** L. Kf. gewöhnlich klein, dicht ebenstriufig, homoam. lulle llinglich bis kugelig; Fr. mit 5 starken Hippen oder schmalen Flügel. — Striucher oder Halbsträucher mit kleinen, oft zusammengedrängten, ganzrandigen oder fiederspaltigen B.

40 Arten in Südafrika.

Sect. I. *Hymenolepis* Cass. (zum Teil, als Gatt.; einschl. *Metagnathus* Endl., *Oligodora* DC.?) Pp. aus kurzen, spitz en Schuppen bestehend. — 8 Arten, darunter die bei der Kapstadt häufige *A. parvilora* L.

Sect. II. *Euathanasia* Harv. (einschl. *Rembycodium* Kunz.; Pp. aus oo kurzen, gegliederten Haaren bestehend. — 24 Arten, darunter die im Kaplande häufige und vielgestaltige *A. trifurcata* L. (Fig. 427 F).

Sect. III. *Morysia* Cass. (als Gatt., *Saintmorysia* Endl. l) <. — 10 Arten, darunter die im Kaplande häufige *A. denlata* L.

\*) Cassini hat hierfür gleichzeitig noch die Namen *Microgyne*, *Rrachygyne*, *Stenogyne*, ~~Sipho~~ *noffi* und *Solenogyne* vorgeschlagen.

540. *Helianthus* Less. (als Gall. *Franseria* E. Mey.) Von dem übrigen auch große, laubblattartige Hüllbl. und größere, gewöhnlich einzeln stehende Kl. verschiedener Fy. wie bei II. — 1 Art im Küstengebiet des Kaplandes, 1 exotisch L.

541. *Gnaphalium* Less. [*Hymenocallis* Schult. Bip., Cass. zum Teil; *Lagen* DC.] Kl. ziemlich klein bis mittelgroß, eibenstrahlig, mit weißen Strahlbl. oder homogen; Fr. 4—5kantig, die starken Rippen in ungleiche Schuppen oder starke Grannen auslaufend. — Sträucher mit 1—2fach fiederspalt. UP\* ..

1 Art auf -\*» r^\_ - in den Inseln (Fig. 117 J).

542. *Santolina* L. fc' \*» «» bis mittelgroß, lang gestielt, homogen; Blumenkrone röhrenförmig meist zusammengesetzt und etwas geflügelt, mit einseitigem Anhängel (Fig. 117 G); Fr. 3—4-, seltener 5kantig; Fy. II. — Stark verbreitete Halbsträucher mit laubartig fiederteiligen B.

Gegen 4 Arten im westlichen Europa, östlich bis Dalmatien. Die alljährliche *C. Chamissoana* L. (Hüllblätter, Cyperuskrone) geht östlich bis Wallis und Neuchâtel.

543. *Linum* Ait. Kl. ziemlich klein, dicht, eibenstrahlig. •MM«a: Ir Π i — 3 starkes HJ||K'Jl: Fy. ein 8- <\*MU tiges, verschlitztes Rechenchen. — 1jähriges Kraut mit groß nyinii-> A

1 Art, L. sibiricum L. Griseb., im westlichen Mittelmeergebiet Nordwestafrika, Sicilien, Neapel.

544. *Achillea* L. (ff. in Jlii groß bis ziemlidi groß, zu tin Zweigen gestielt R.imbl. Wttin M) < t gelb, seltener eingeschlechtig oder ♀; MmMokmi einseitig zusammengesetzt LI oder I 2ffiff, jin Grunde oft verdickt, oder mit 1 oder 2 Höckern, oder auf der Hintenseite gegliedert, 4—5kantig und vielstreifig; Fy. ♀ oder ein 2- itilpii I.I. r einseitig ausgebildetes Klüschchen. — 1jährig oder ausdauernde Kräuter mit gestielten oder 1—2fach fied. 1 i j eingeschlitzten H.

Gegen 100 fast ausschließlich Europa Mittelmeergebiet angehörte Arten, von denen einige auch in Asienka verwildert vorkommen.

545. *Senecio* L. Cass J Gay als Gall; Fr. etwas 4 IRMJIII zusammengesetzt, mit röhrenförmigen Querschnitt, an 1—2 St. scharf gerändert; Spross, gekiebt. — Gegen 1000 Arten, darunter die gelbköpfige *S. jacobaea* L. in fast ganz Europa und im Fikorien und Persien; ihre Bl. haben einen gelben Farbstoff. — *S. aureus* Jacq. mit weißen St. i, ih vom südöstlichen Deutschland und Nord-Italien bis Arkanien.

546. *Senecio* L. *Senecio* Cass. (nicht *Chamaemilla* Godr., *Matricaria* Cass., *Leptophyllum* Nees, *Senecio* Winkl.) Fr. kreisförmig oder verkehrt pyramidenförmig, nicht zusammengesetzt; Kl. mit Strahlbl. oder seltener (*Senecio* Cass. und *Stenactis* Cass.) homogen; Spross, seltener bis handlich-lanzettlich, stumpf oder abgestumpft; Fy. ♀ (*Chamaemilla* Cass.) oder als I »« » röhrenförmig «\* » röhrenförmig. — Gegen 80 Arten in Europa und dem besonders reichen Mittelmeergebiet. — *S. aureus* L. (Fig. 117 N) in Nordafrika, Kleinasien und fast ganz Europa, in Nordamerika indigener verwildert. — Die großköpfige *S. jacobaea* W. B. von Österreich bis zum Kaukasus. — *S. vulgaris* L., kleinste Kamille (Fig. 117 O), als *Flora* *Chamaemilla* *Kamaria* sibirica, in Westeuropa indigener, seltener, auch mit gefüllten Kl. gekiebt; Fy. wie bei IV.

547. *Senecio* L. *Senecio* Cass. (als Gall.) Spross, pfriemlich oder schmal lanzettlich, meist



Fig. 117. *Achillea millefolium* L. (100. Hall) 117 J

nur in der Mitte des Kf. vorhanden; Blbd. meist kegelförmig. — 12 Arten. 1. *Cotula* L. (Hundskamille), in Europa, dem Mittelmeergebiet im weiteren Sinne und Sibirien verbreitet, in Nordamerika, Brasilien und Chile eingeschleppt; *A. pygmaea* Schultz Bip. in Abessinien, beide mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; die fibrigen im Orient bis zur D>chungarei.

Sect. IV. *Ormenis* Cass. (als Gatt.) Blkr. der g Bl. in it spornartigem Fortsatz auf der Innenseite; Fr. auGen glatt, innen mit 3 fadenförmigen Rippen; Pp. 0. — 1 Art, *A. mixta* L., in Belgien, Frankreich und dem Mittelmeergebiet, in Brasilien stellenweise verwildert.

\*)14. *Anacyclus* L. Kf mittelgroß oder größer, an den Zwei^enden gestielt, meist mit Q oder ungeschlechtlichen, weißen oder purpurnen Strahlbl.; Röhre der Blkr. zusammengedrückt: Fr. vom Rücken her stark zusammengedrückt, die "aufieren breit-, die scheibensländigen oft schmal- od. nicht getligelt; Pp. O, ein Krönchen, oder aus Schiipchen bestehend. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter mit 2—3fach fiederteiligen B.

.. Gegen 42 Arten im Mittelmeergebiet (Fig: 427 K). Die ausdauernden Arten enthalten in ihrer Wurzel (Bertramwurzel) Inulin und ein scharfes Harz, Pyrethrin; sie sind darum officinell und werden zuweilen, auch in Deutschland, gebaut. Es sind dies *A. Pyrethrum* DC. (Radix Pjrethri Romani)\*j und *A. officinarum* Hayne (Radix Pyrethri germanici). Das Vaterland der letzteren ist unbekannt. Bei *A. orientalis* L.\*\*j [*Hiorthia* Neck.) und *A. valentinus* L. sind die Q Bl. sehr kurz und röhrig mit schief abgeschnittenem, kaum zunuenfunnigem Saum. *A. alexandrinus* W. (*Cyrtolepis* Less.) ist horn ogam. Bei einigen Arten f§ *Diorlodon* DC.) sind die g Blkr. meist dadurch etwas Slippig, dass die beiden hinteren Zipfel viel länger sind als die vorderen und steif aufrecht stehen, so bei der von den Kanarischen Inseln bis Kleinasien verbreiteten *A. clavatus* (Desf.) Pers. Bei *A. formosus* Fenzl. (*Leucocyclus* Boiss.) wird der obere Teil der Fr. jederseits von einem breitenHnhängsel der Blüiikronenrbhre überragt, doch ohne Verwachsung.

545. *Achillea* L. Kf meist klein und ebensträufig, selten größer und mehr einzeln, fast immer mit weißen oder gelben Q, zuweilen sehr kurzen Strahlbl. und gelben oder weißen ^ Bl.; Röhre der Blkr. meist mehr oder weniger zusammengedrückt und über den oberen Rand der Fr. ringsum iibergestülpt; Fr. stark zusammengedrückt, mit schmalem, knorpeligem Rande; Pp. O. — Ausdauernd<> KHinior solioiu>r Ilalbstriiucher mil geziihten oder meist \—3fach fiederteiligen B.

Über 80 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone, be^oiuleis der mien >eii.^

Sect. I. *Millefolium* Tourn. Bl. weiß oder gelb; Hülle eiförmig oder eiförmig-länglich; Strahlbl. 4—5, selten 6, kurz. B. gesägt oder fiederteilig, die Abschnitte nicht schräg zur Mittelrippe gestellt und sich gegenseitig nicht deckend. — Etwa 33 Arten. *A. MillefoUum* L. (Schafgarbe), durch ganz Nord- und Mitteleuropa bis zu den Westabhungen des Himalaya und durch Sibirien bis nach Nordamerika verbreitM <> XIMKOH-HHI und Südiisti-nlien eingeschleppt. Diese und *A. nobilis* L. sind officinell.

Sect. II. *Ptarmica* Tourn. (als Gatt.) Hülle linlbuqjeiii; ^i< kij; tiuui ^i-ucim c.,.,., Strafilbl. 6—42, selten bis 25 oder nur 5, weiß, die Hülle meist weit überragend. B. wie bei I. Stauden mit unterirdischen, oft stark verzweigten Rhizomen. — 21 Arten mit zahlreichen Formen und Bastarden, hauptsächlich in den Gebirgen von Mittel- und Siideuropa; 2 Arten im Kaukasus; einige in Ostasien, von denen *A. sibirica* Led. auch im nordwestlichen Nordamerika vorkommt. *A. Ptarmica* L. in der ganzen nördlichen Halbkugel in Nordamerika wohl nur eingeschleppt) und einige andere Arten sind als Hausmittel im Gebrauch. Ferner zu erwähnen die Alpenpfl. *A. moschata* Wulfen (13 grün, schwach behaart, drüsig punktiert; Hüillb. mit braunen bis schwarz\*rzlichen RÜndern; auf Schieferboden, seltener auf Knlk. In Italien wird aus ihr der Liqueur Esprit d'Iva bereitet. *A. atrata* (U mehr od. weniger behaart, ohne deutliche drudge Punklierung; Hüillb. schwarz geründert), Kalkalpen. *A. (lavenae* L. seidenglanzend; Rhizom holzig, kurz verzweigt; Strahlbl. so lang wie die Hülle; Kalkalpen östlich vom Ortler. *A. nana* L. [dicht weißfilzig; Rhizom dünn, weit kriechend; Strahlbl. halb so lang wie die Hülle; vom Mont Cenis bis zum Ortler. — (A. Heimerl, Monographia sectionis »Ptarmica« *Achilleae* generis in Denkschr. der Kais. Acad. zu Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Band < her Bastarde ferner die Aufsätze

\*) Oft mit *A. Pseudopyrethrum* Ascherson verwechselt, welche sich von ihr durch weißliche Ränder der Hüllb. und durchsichtige Flu' gel der Fr. unterscheidet.

\*\*) Boissier zieht diese Art zu *Anthemis montana* L. var. *tenuiloba* (DC.) Boiss., welche

von A. Kerner und P. Ascherson in der Österreichischen Botan. Zeitschrift vom Jahre 4873).

Sect. III. *Dabounya* DC. funter *Santolina*). Kf. homogam, eiförmig. B. ungeteilt, gelappt, mit schwieligen Siegezähnen. — h Art, *A. fragrantissima* (Forsk.) Koqimim, Babuneg) in Ägypten, Syrien und Mesopotamien.

Sect. IV. *Santolinoidea* DC. Blattabschnitte zur Mittelrippe schrag gestellt und sich gegenseitig deckend, spitzlich gezähnt oder kurz eingeschnitten, schwielig gerändert; Hiillb. stehenbleibend oder erst spitz abfallend. — 22 Arten, *A. tomentosa* L. von Südfrankreich und Nordspanien bis zum Ural und Kaukasus, *A. santolinoides* Lag. in Spanien und Alger, *A. Santolina* L. von Marokko bis Afghanistan, die übrigen vom östlichen Mittelmeergebiet bis Persien.

Sect. V. *Arthrolepis* Boiss. (früher auch als Gatt.) B. wie bei IV, aber die Kf. größer und die Hiillb. am Grunde gelappt und früh abfallend. — 3 Arten von Syrien Mt. Moc...

DiG. **Diotis** Desf. [*Olanthus* Link]. Kf. in der Regel groß, ebensrüfzig, homogam; Röhre der Blkr. zusammengedrückt, mit schwammigem, die Fr. tief herunter von 3 Seiten umfassendem und mit ihr verwachsenem Anhängsel; Blkr. auf der reifen Fr. stehen bleibend, mit ihrem Anhängsel sehr schwerlich abzulösen: Pp. O.—Weißfilziges Kraut mit ganzrandigen Bl.

4 Art, *D. maritime*\* (L.) Cass. (*D. candidissima* Desf.,<sup>1</sup> in den Küstenländern des mittelländischen Meeres und des atlantischen Oceans von England bis zu den Canarischen Inseln (Fig. 127/, M) vergl. S. 111).

547. **Cladanthus** Cass. Kf. ziemlich groß, mit 1—2 kleinen Q oder ungeschlechtlicher kleinerer Seitenbl., in vielgabeliger Trugdolde; die Kf. sitzen an den Zweigenden, unterhalb von einer über den Blkr. von Laubb. und meist 5 aus den Achseln derselben entspringenden Seitenzweigen, die sich wieder ebenso wie die Hauptachse verhalten können; Spreub. in halber Höhe mit einer behaarten Querleiste (Fig. 127 //); Fr. cyathrisch, geschnitten; Pp. O. — jähriges, stark riechendes Kraut mit 2—3fach fiederteiligen B.

1 Art, *Cl. arabicus* (L.) Cass. [*Cl. proliferus* Pers.] DC), in Spanien und Marokko.

DiG. **Leucampyx** A. Gr. Kf. ziemlich groß, langgestielt, mit anfangs gelben, später weißen Strahlbl.; Röhre der Blkr. ohne Anhängsel; Grindelschenkel der Blkr. mit kurzem, stumpfem Anhängsel; Fr. verhältnismäßig groß, verkehrt pyramidenförmig, 3kantig, etwas gekrümmt; Pp. ein Kreis winziger Schüppchen. — Kraut mit 2—3fach fiederteiligen B.; Tracht von *Hymenopappus*.

1 Art in Colorado und Neumexiko, *L. Newberryi* Nutt.

## MI. 2. Anthemideae-Chrysantheminae.

Durch den Mangel der Spreub. des Blbd. von der vorigen Subtribus verschieden. — Der Blbd. ist meist völlig nackt, doch zuweilen grubig mit gewimperten Rändern der Gruben oder bei Arten von *Artemisia*, behaart. Kf. homogam oder mit Q, selten ungeschlechtlichen Handbl. Die Blkr. haben, wie bei der vorigen §, nicht selten zusammengedrückte oder gelungelte Röhren oder eigentümliche Anhängsel (besonders *Otochlamys*) die der Q Bl. sind teils zungenförmig, teils (seltener) durch Auftreten kurzer innerer Zipfel gelappt, teils zeigen sie mannigfaltige röhrenartige Formen. Die Fr. weisen in der Anordnung der Rippen manchen Verschiedenheiten auf. Der Pp. ist, außer bei einigen abweichenden Gattungen, ganz oder stark verkümmert, doch zuweilen stark einseitig ausgebildet (Fig. 429 J). — Über die geographische Verbreitung gehen unten wesenlich die oben (S. 267) gemachten Angaben.

Die Ansichten über die Abgrenzung der Gattungen gehen außerordentlich auseinander. Während Bailon, der auf die Anwesenheit der Spreub. nicht einmal für die Trennung der Gattungen Gewicht legt, für die ganze Tribus der *Anthemideae* (nach Abrechnung von *Baifri/a*, welche hier zu *Hymenopappus* "nwi..ut \\*\ n nr \ \ Gattungen aufzählt, kommen auf

die hier, im weiteitR-lieu in Lbereiistiiniiniing init Den Iha m angenommenen 32 Gattungen 84 Synonyma, auf *Chrysanthemum* allein 35.

In dem folgenden Schlüssel sind die der Beschaltenheit der Fr. entnommenen Kennzeichen, welche bei dem häufigen Mangel an reifen Fr. so leicht im Stich lassen, mtiglichst vermieden.

- A. Kf. mit Strahlbl., welche die Hiille iiberragen.
- a. Pp. O- oder kurz schuppen- oder .kronchenförmig (vergl. die kalifornische Gattung 482. *Venegazia*).
  - a. B. abwechselnd.
    - I. Hiillb. wenigreihig, schmal; Sträucher oder Halbsträucher im Kaplande.
      - 4° Randbl. £, fruchtbar; k Bl. 5z8hlig. . . . . 549. *Phymaspermum*.
      - 20 Randbl. ungeschlechtlich; « Bl. 4zählig.
        - \* B. fiederspaltig oder handfdrmig 3—5lappig . . . . . 550. *Lidbeckia*.
        - \*\* B. ganzrandig, klein, linealisch, zusammengedrängt 551. *Thaminophyllum*.
    - II. Hiillb. wenigreihig, breiter, ziemlich gleich lang; Kriiuter . . . 552. *Matricaria*.
    - III. Hiillb. ooreihig, die \*aufieren kürzer.
      - 4° B. herablaufend . . . . . 553. *Lepidostephium*.
      - 2& B. nicht herablaufend . . . . . 554. *Chrysanthemum*.
  3. B. gegenständig . . . . . 555. *Phalacrocarpum*.
  - b. Pp. aus OO, am Grunde zusammenhängenden Borsten (oder aus Schunpcn, die in lange Borsten zerschlitzt sind) bestehend . . . . . 556. *Waldheimia*.
- B. Kf. heterogam, scheibenförmig; Randbl. mit sehr kurz zungenförmiger (oder durch Auftreten kurzer, innerer Zipfel 2lippiger), die Hiille nicht oder kaum iiberrugender Blkr. (Bei *Cotula* kommen zuweilen dazwischen £ Bl. ohne Blkr. vor).
- a. Scheibenbl. fruchtbar.
    - a. Hiille 1—2reihig.
      - I. Pp. O.
        - 4« Kf., wenigstens bei der Fruchtreife, auf stark keulenfg. verdickten Blütenstielen . . . . . 564. *Cotula*, § *Cenia*.
        - : Kf. sehr klein, auf faädenförmigen\* Blütenstielen . . . . . 557. *Nananthea*.
      - II. Pp. vorhanden . . . . . 552. *Matricaria*.
    - p. Hiille vielreihig . . . . . 4. *Chrysanthemum*.
  - b. Scheibenbl. unfruchtbar.
    - a. Randbl. zungenfdrmig.
      - T. Pp. O; Fr. kantig, etwas zusammengedrückt . . . . . 558. *Ischnea*.
      - II. Pp. O; Fr. zusammengedrückt, mit cingerollten, jederseits in ein hornförmiges AnhUngsel auslaufenden Fliigeln. . . . . 559. *Ceratogyne*.
    - III. Pp<sup>i</sup> in P ( ^ ) «s fo Ri»»f»n nnil !— ii» innoron Schuppen bestehend . . . . . 560. *Dimorphocoma*.
  - p. IUUUII). ^HpiMJ-.
    - I. B. abwechselnd. . . . . 561. *Plagiocheilus*.
    - II. B. gegenständig . . . . . 562. *Polygyne*.
- C. Kf. heterogam, scheibenförmig; Blkr. der Q Bl. röhrenförmig oder -9.
- a. Gr. der S Bl., auch wenn dieso unfruchtbar sind, mit endständigen Fegehaaren (pinselförmig).
    - a. g Bl. 4zählig.
      - I. Hiille doppelt, auCcn 4 breite, hiiutige, innen OO iHngere und schmtlere, trocken-hiiutigo Hullb.; Blkr. der \$ Bl. mit groCem AnhUngsel . . . . . 563. *Otochlamys*.
      - II. Hülle einfach; Hüllb. i—2-, selten bis 3reihig, ziemlich ,c\c\c\ lang.
        - 40 Kf. an den Zweigenden gestielt . . . . . 564. *Cotula*.
        - 2° Kf. einzeln sitzend odor in pedringtrt FlmnstriinPi
          - \* Q Bl. ooreihig.
            - i Q Bl. ohne Blkr. . . . . 565. *Soliva*.
            - †\* Q Bl. mit röhriiger Blkr. . . . . 566. *Centipeda*.
          - \* Q Bl. ireihig . . . . . 567. *Abrotanella*.
      - III. Hülle einfach; Hüllb. 3—4reihig, die iuuBeren kürzer.
        - 40 Fr. cylindrisch, vielrippig; Kf. in den Blattachsln kurz gestielt . . . . . 568. *Sphaeromorphaea*.
        - 20 Fr. der £ Bl. zusammengedrückt, der a Bl. 4kantig; Kf. an den Zweigenden ebensträuGig oder scltner einzeln gestielt. . . . . 669. *Schistostephium*

I. 2 Bl. bestig.

I. K. einsträubig, seltener einzeln lang gestielt.

1° 2 Bl. trüblich (2-träubig, ährenförmig M. K. ist in den ungerippten, pappus-  
losen Fr. leuchtlich. . . . . 551. *Chrysanthemum*.

2° 2 Bl. untrüblich . . . . . *Hippia*.

II. K. nicht einsträubig, meist in behüllten, einfachen oder zusammengesetzten  
Trauben.



Fig. 126. A Zweig von *Chrysanthemum* *sp.* — B Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — C Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — D Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — E Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — F Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — G Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — H Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — I Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — J Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — K Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — L Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — M Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — N Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — O Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — P Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — Q Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — R Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — S Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — T Fr. von *Chrysanthemum* *sp.* — U Fr. von *Chrysanthemum* *sp.*

- 4° Fr. nicht trippig; f. Bl. dreihig . . . . . 571. *Artemisia*.  
 20 Fr. mit 5 starken Rippen; Q Bl. dreihig . . . . . 572. *Crossostephium*.  
 h. g Bl. unfruchtbar, ihr Gr. ungeteilt oder 2spaltig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt.  
 a. Stengelloses Kraut, Kf. zwischen den Wurzelb. zusammengedrängt; # Bl. ohne Pp.,  
 mit ungeteiltem Gr. . . . . 573. *Isoëtopsis*.  
 3. Verzweigtes Kraut, Kf. einzeln endständig; g Bl. mit borstigem Pp. u. 2spaltigem Gr.  
 . . . . . 574. *Elachanthus*.
- D. Kf. homogam.  
 a. B. wurzelständig . . . . . 575. *Cancrinia*.  
 b. B. gegenständig.  
 < Kf. einzeln zwischen seitlichen Blattbüscheln sitzend . . . . . 576. *Asaemia*.  
 B. Kf. an den Zweigenden zusammengedrängt, ebensträuflig . . . 577. *Gymnopentzia*.  
 c. B. abwechselnd.  
 < Blütenstand nicht traubig/ <nmWri <« Kf <>hpiisfrüis oder seltener einzeln.  
 I. Hülle vielreihig.  
 10 Bl. 4zählig.  
 \* Kf. ziemlich groß; Fr. ilach zusammengedrückt, etwas geflügelt  
 . . . . . 578. *Peyrousea*.  
 \*\* Kf. klein, Fr. 4kantig . . . . . 579. *Schistostephium*.  
 20 Bl. 5zählig.  
 • Krauter, nicht vom Kaplande . . . . . *Chrysanthemum*.  
 \*\* Sträucher mit gezähnten oder fiederförmig eingeschnittenen Bl.  
 f Fr. kahl, oft dreihig. Kapland . . . . . 570. *Pentzia*.  
 f Fr. dicht behaart. Turkestan. . . . . 580. *Trichanthemis*.  
 \*\*\* Sträucher mit völlig ganzrandigen B. Südafrika.  
 ^ Innere Bl. unfruchtbar; Kf. ebensträuflig. . . . . 581. *Stilpnophytum*.  
 TT Alle Bl. fruchtbar; Kf. einzeln oder zu wenigen an den Zweigenden sitzend  
 oder kurz gestielt. . . . . 582. *Marasmodes*.  
 II. Hülle wenig-(ungefähr 2-reihig, Innbl. yU^M-u «|oish \w<  
 1° Pp. vorhanden . . . . . >2. *Matricaria*.  
 2° Pp. O . . . . . 564. *Cotula*.  
 3. Kf. in einfachen oder zusammengesetzten beblätterten Trauben . . . 571. *Artemisia*.

**549. Phymaspermum** Less. [*Adnachaena* DC, *Oligoglossa* DC, *Jocasta* u. *Jocaste* E. Meyer). Kf. klein bis mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder in lockeren, beblätterten Rispen, mit 1—16 Q Strahlbl.; Q Bl. 5zählig; Hülle glockig oder halbkuglig, wenigreihig; Fr. 8—10rippig, dreieckig-warzig, ohne Pp. oder durch die austretenden Rippen geöhnet. — Kahl Sträucher od. Halbsträucher mit kleinen, linealischen oder in 3 linealische Abschnitte gespaltenen B.

3 oder 4 Arten im Karoo- und südlichen Mittelmeer <ic- lv<„„„„„^v >.

550. **Lidbeckia** Berg (*Lancisia* Lam., nicht Grtn.). Kf. mittelgroß, an den Zweigenden lang gestielt, mit ungeschlechtlichen Strahlbl.; Hülle halbkuglig, wenigreihig; f. Bl. 4zählig; Fr. 8—10rippig, durch das stehen bleiben — Wirtarium l—t, <sup>1/1</sup> ^n f). — Halbsträucher.

1 Arten in den Gebirgen des südwestlichen Kaplandes, 1. *peclinata* Berg (Lam. 12) 11, mit (eierspaltigen und *L. lobata* Thunb. mit handförmig 3—blättrigen B.

2. **Thaminophyllum** Harv. Kf. klein, in beblätterten Trauben oder einzeln, kurz gestielt, mit kurzen, ungeschlechtlichen Strahlbl.; Hülle glockig, wenigreihig; j Bl. 4zählig, mit lang zugespitzten Blumentkronenzipfeln; Fr. (nur **unreif** bekannt) ohne Pp. — Stark verzweigte kleine Sträucher mit dicht gedrängten, kleinen, linealischen, ganzrandigen B.; Tracht von *Phyllis*.

2 Arten im Kaplande, *Th. Mundtii* Harv. Fig. 129 A) mit 2, und *Th. muUilorum* (Lam.) mit 10—12 Strahlbl.

552. **Matricaria** L. Kl. klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gestielt oder seltener beblättert; Strahlbl. weiß, zuweilen sehr kurz oder 9; g Bl. 4- oder 5zählig; Fr. meist unregelmäßig gerippt, bei einigen Arten im fruchten Zustande schleimig, bei mehreren oben an der Innenseite mit 2 Öldrüsen; Pp. 9 od. ein gleichmäßiges,

schiefes oder einseitiges Krönchen (Fig. 129 J). — Kräuler mit 1- bis mehrfach fieder-  
teiligen B.

Gegen 50 Arten, von denen 44 Südafrika (Kapland, Natal, Namaqualand), die übrigen  
hauptsächlich dem Mittelmeergebiet und dem Orient (bis zum nordwestlichen Ostindien)  
angehören. Dazu kommen *M. occidentalis* Greene in Kalifornien und die zweifelhafte *M.*  
*hispida* Vothe in Mozambique. — In Südafrika sind die homogamen *M. globifera* (Thunb.)  
Fenzl und *M. multiflora* (Thunb.) Fenzl weit verbreitet; bei *M. nigellifolia* [*Sphaeroclinium*  
Schultz Dip.] sind die Fr. der (zuweilen Slippigen) *Q* Bl. stark zusammengedrückt und wulstig  
geriindert. — Unter den Arten der nördlichen Halbkugel sind zu erwähnen: *M. Chamomilla*  
L. (Gatt. *Chamomilla* C.Koch; Kamille, als Flores Chamomillae vulgaris officinell) in  
Europa, Syrien, Kleinasien, Sibirien, in Nordamerika eingebürgert; Blbd. kegelförmig, hohl; Fr. auf  
der Rückseite 5streifig, auf der Vorderseite abgerundet, rippenlos; Pp. O, seltener ein voll-  
ständiges [Gatt. *Courrantia* Schultz Bip.] oder einseitiges Krönchen. *3/*. *discoidea* DC. [*Lepido-*  
*theca* und *Lepidanthus* Neck., *Akylopsis* Lehm.] im westlichen Nordamerika und Ostasien  
einheimisch, in Deutschland stellenweise in großen Mengen verwildert; homogam, Pp. O.  
*M. tridentata* (Del.) O. Hoffm. [*Chlamydophora* Ehrenb.] in Ägypten und Cypern; homogam,  
Fr. ziemlich gleichmäßig gerippt, Pp. ein großes, schief abgeschnittenes Krönchen. *M. aurea*  
(L.) Boiss. [*Cotulina* Poniel] in Spanien, Nordafrika und dem Orient, mit sehr kurzen &  
Zungenbl. *M. glandulosa* (Lag.) Ball [*Otospermum* Willk.] in Spanien, Algarve und Marokko;  
Kf. mit Strahlbl. Fr. ziemlich groß, gekrümmt und etwas zusammengedrückt, mit 5 oder 6  
starken, korkigen Rippen. — Durch etwas zusammengedrückte Fr. mit starken Rippen auf  
der Innenseite zeichnen sich die Arten der § *Chamaemelum* Vis. (als Gatt., einschl. *Gastro-*  
*sulum*, *Qastrostylum*, *Illytidosperrum* und *Tripleurospermum* Schultz Bip., *Dibolthrospermum*  
Knapf) aus. Hierher gehören die in ganz Europa, dem Orient, Nordasien und dem arktischen  
Nordamerika verbreitete *M. inodora* L. (Fig. 429 C) und die von ihr durch größere Kf. und  
Fr. und durch fleischige B. verschiedene *M. maritima* L. an der Meeresküste von der spani-  
schen Provinz Galicien bis Norddeutschland, in England und Gothland und auch an salzigen  
Stellen des Binnenlandes. — *Heteromera* Pomel und *Ologlyphis* Pomel gehören ebenfalls zu *3/*.

553. *Lepidostephium* Oliv. Kf. mittelgroß, in wenigköpfigen, lockeren Eben-  
sträußen, mit *Q* Strahlbl.; Hülle vielreihig; dachig; *g* Bl. schieflig; Fr. (nur unreif  
bekannt) dreisig bebaunt; Pp. 4 Reihe freier oder verwarhsener, ungleichber, zerschliffener  
Scheibchen. — Ausdauernd; Krant mit borabl. Mnfonden, buchtig gezähnt oder ganz-  
ständig B.

4 Art in Südafrika, K. IIIH-IL, *L. unum muniti* O. n.

554. *Chrysanthemum* L. Kf. bald klein und ebensträußig, bald grüßer u. einzeln  
lang gestielt, mit zungenförmigen oder röhrligen Randbl. oder homogam; Hüllbl. ooreihig,  
die äußeren kürzer; Fr. und Pp. verschieden. — Kräuter oder Holtrnpr Striucher mit  
ganzrindigen oder häufiger fiederliligen B.

Eine vielgestaltige Gattung mit etwa 140 Arten.

A. Ijährige Pfl.

a. Kf. mit fruchtbaren Strahlbl

Sect. I. *Pinardia* Cass. (als i. m., triv. «.../t>i,i o«i»». \* IV. der %. Bl. 3kuntig  
oder aflußig, die der *Q* Bl. kreiselförmig oder etwas zusammengedrückt, Pp. O; Bl.  
sämtlich gelb. — *Chr. coronarium* L. im Mittelmeergebiet, in Asien und Amerika einge-  
schleppt, zuweilen als Zierpflanzen gezogen; Fr. der *Q* Bl. mit rhombischem bis Cseitigem  
Querschnitt, an der Innenseite mit schmalen Flügeln (Fig. 429 E\ F). *Chr. viscosum* L.  
[*Centropennum* Spr., *Centraena* und *Heteranthemis* Schott] in Syrien, Nordafrika und Süd-  
spanien; der vorliegenden ähnelnd, doch klebrig und der Flügel der Scheibenfr. in eine kurze  
Stachelspitze auslaufend. *Chr. segetum* L. (*Xanthophthalmum* Schultz Bip.) in fast ganz Europa  
und dem Mittelmeergebiet, stellenweise ein Justiges Unkraut (Wucherblume), in Nordame-  
rika eingeschleppt; Scheibenfr. ziemlich gleichmäßig loriippig.

Sect. II. *hemelia* Cass. (als Gatt.) Randfr. 3flügelig, Scheibenfr. stark zusammengedrückt,  
außerdem durch fleischige B. und gekielte Hüllbl. ausgezeichnet; B. sämtlich dunkel-  
braun oder die Zungenbl. weiß. — *Chr. carinatum* Schousb. in der Barberei, zuweilen als  
Zierpfl. gezogen.

b. Strahlbl. unfruchtbar, mit verkümmertem oder häufiger ganz fehlendem Gr., selten O.

• Sect. III. *Coleostephus* Cass. (als uau., ciu>chi. *uininopntiuuin* Schultz Bip. z. T. *Prolongoa* Boiss., *Glossopappus* und *Hymenostemma* Kunze, *Kremeria* BUT.) Heterogam, die unfruchtbaren Randfr. oft zusammengedrückt, die fruchtbaren Scheibenfr. 6—10rippig; Pp. 0, krdnchen- oder öhrclienförmig, selten aus Schiippchen be^tehend. — Chr. *Myconis* L. [*Myconia* Neck.] gelbbliitig. AuOerdem 7 Arten im westlichen Mittelmeergebiet, teils mit gelben, teils mit wciCen Stralibl.

Sect. IV. *Ammanthus* Boiss. et Heldreich (als Gatt.). Fr. ohne deutliche Rippen, mit schiefe Pp. — 2 Arten auf Kreta, die eine mit weißlichen Randbl., die andere homogam. — Einige homogame Arten von Sect. VIII. sind durch 5rippige Fr. zu unterscheiden.

B. Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher.

a. Fr. der Q und g 61. verschieden, die ersteren 3kantig, zuweilen mit geflügelten Kanten.

Sect. V. *Argyranthemum* Webb (als Gatt., einschl. *Preauxia*, *Monoptera* und *Stigmatheca* Schultz Bip., *Ismelia* Schultz Bip., nicht Cass.J. Kf. mit gelben oder weißen Stralibl. — 42—45 Arten. Chr. *fruticosum* Ledeb. (*Brachanthemum* DC.) in der kirgisischen Steppe, 2 Arten im Kaplande und Klein-Namaqualand, die übrigen auf den Canarischen Inseln, darunter die nicht selten als Zierpfl. gezogene Chr. *frutescens* L.

b. Fr. sämtlich gleichmäßig 5—10rippig.

Sect. VI. *Pyrethrum* Grtn. (als Gatt.) Strahlbl. gelb oder weiß (wie *Pyrethrum* Grtn., dann von Sect. VIII. durch lang gestielte, nicht ebenstrüchtige Kf. zu unterscheiden), Q oder seltener (Gatt. *Tridactylina* Schultz Bip.) ungeschlechtlich; Fr. entweder sämtlich mit Pp. [*Pyrethrum* DC.) oder nur bei den Scheibenbl. [*Decaneurum* Schultz Bip.) oder nur bei den Randbl. [*Phalacrodiscus* Less., *Leucanthemum* DC. zum Teil] vorhanden, oder endlich bei alien Bl. O [*Leucanthemum* DC. zum Teil]. Der Pp. ist krönchenförmig oder halbkronclienförmig, seltener (*Ilichtheria* Kar. et Kir.) besteht er aus getrennten Schiippchen. Die homogamen Arten sind von L'Heritier als *Plagiis*, von Desfontaines als *Balsamita* abgetrennt. — Gegen 50 über die nördliche Halbkugel verbreitete Arten. Chr. *Leucanthemum* L. (Fig. 129 D) in fast ganz Europa, in Nordamerika und Neuseeland eingebürgert. Chr. *arcticum* L. und Chr. *integrifolium* Richards in den arktischen Gegenden beider Halbkugeln. Diese 3 Arten besitzen keinen Pp. Chr. *montanum* L. in den Gebirgen von Spanien bis Siebenbürgen (fg Bl. ohne, Q mit Pp.). Chr. *coronopifolium* Vill., Charakterpfl. der Kalkalpen (alle Fr. mit Pp.); Die orientalische Chr. *Balsamita* L. kommt mit und ohne Strahlbl. vor; ihre B. dienen als Gewürz statt Salbei. Die genannten Arten haben ungeteilt, wenn auch zum Teil grob gezähnte B., die B. der folgenden Arten sind fiederspaltig oder fiederteilig. Chr. *corymbosum* L. in fast ganz Europa und Kleinasien. Chr. *roseum* Web. et Mohr [*P. carneum* M. B.) und Chr. *Marschallii* Aschers. [*P. roseum* M. B.) im Kaukasus, in Armenien u. Nordpersien, beide mit rosa- oder fleischfarbenen Strahlbl., die erstere mit einfach-, die letztere mit doppeltfiederförmig geteilten B., liefern das persische, Chr. *cinerariifolium* (Trev.) Bocc. das dalmatinische Insektenpulver. Chr. *indicum* L. und die durch große Strahlbl., graugrüne B. und weniger breit trockenhäutige Bl. verschiedene Chr. *sinense* Sabine, beide in China und Japan einheimisch, werden häufig, besonders mit gefülltem Kf. (wie *Pyrethrum* Grtn.) führt noch *Endopappus* Schultz Bip. als synonym auf.

Sect. VII. *Gymnocline* Cass. (als Gatt.) Kf. schiefhäutig, wie *Gymnocline* Cass., *mu* SMH KUI/ /UU^L-H-förmigen, gelben oder weißen Randbl. — Chr. *macrophyllum* W. K. von Kärnten und Dalmatien bis zum Kaukasus, zuweilen kultiviert und in Deutschland stellenweise verwildert. Außerdem 1 Art im Altaigebirge und 12 im Orient.

Sect. VIII. *Tanacetum* L. (als Gatt., einschl. *Omulanthus* Less., *Omalotes* DC., *Homalotes* Endl.) Kf. klein bis mittelgroß, meist ebenstrüchtig, scheibenförmig; & Randbl. nicht länger als die Scheibenbl., mit röhriker Blkr., oder seltener Kf. homogam; Pp. ring- oder kränchenförmig, seltener einseitig (*Hemipappus* C. Koch; oder O [*Psanacetum* Neck, und *Sphaeromeria* Nutt.). — Gegen 50 über die ganze nördliche Halbkugel verteilte Arten, darunter 7 in Nordamerika und 12 im Himalayagebiet und Tibet. Chr. *vulgare* (L.) Bernh., in ganz Europa, dem Kaukasusgebiet und Sibirien, in Nordamerika eingeschleppt, ist officinell. Wenige Arten sind jährig.

555. *Phalacrocarpum* Willk. Kl. initlejyroi, oiuzeln liinggesliet; Strahlbl. wciB, Q; g Bl. özihlj.; fruchtbar: Fr. der g Bl. 7-, der g Bl. 8rippig; Pp. O. — Halbstrauch mit gegenständigen, scheidenförmig verwachsenen B.

1 Art in den Gebirgen der Pyrenäenhalbinsel, *Ph. oppositifolium* (Brot.) Willk. (*Pyrethrum nomalum* Lag.). Die von Willkomm beobachtete Umwandlung der Stb. der inneren S Bl. in blumenblattartige Staminodien habe ich nicht gefunden, sie ist also wohl nicht normal.

556. **Waldheimia** Kar. et Kir. [*Allardia* Dene.] Kf. mittelgroß oder größer, an den Zweigenden sitzend oder häufiger kurz gestielt, mit *Q* oder ungeschlechtlichen, weißen, rosafarbenen oder violetten Strahlbl.; Hiillb. ooreihig, dachbig; Fr. Skanlig; Pp. aus oo, am Grande zusammenhängenden Borslen (od. aus Schuppen, die in lange Borsten /orschlitzt sind) bestehend. — Niederliegende oder rasenbildende, teils kahle, teils wollig-filzige Hochgebirgspfl. mit 3—5lappigen oder fiederspaltigen B.

8 Arten im Himalayagebiet, Tibet und Turkestan (Fig. 129 G).

557. **Nananthea** DC. Kf. sehr klein, nur 2—3 mm. im Durchmesser, auf schlanken Stielen an den Zweigenden; Hiillb. wenige, 1reihig; *Q* Randbl. kurz zungenförmig, weiß;  $\text{f}\text{§}$  Bl. 4zählig, gelb, fuchsilbar; Fr. oostreifig; Pp. O. — Winziges, verzweigtes Kraut mit fiederspaltigen B.

1 Art auf Korsika und den benachbarten Inseln, *N. perpusilla* (Lois.) DC.

558. **Ischna** F. v. Müller. Kf. klein, einzeln endständig; Hiillb. 8, gleich lang, ungefähr 2reihig; Randbl. *Q*, kurz zungenförmig; Scheibenbl. 5zählig, unfruchtbar; Fr. der *Q* Bl. etwas gekrümmt; Pp. O. — Niedriges, unterzweigtes Kraut mit ganzrandigen, terminal linealischen B.

1 Art, *I. clachoglossa* V. v. Mulier, aus Scuguinca (UWCMI atanic) s Ranges).

559. **Ceratogyne** Turcz. (*Diotosperma* A. Gr.) Kf. klein, an den Zweigenden und in den Achseln sitzend; Hiillb. 4—6; *Q* Randbl. 3—6, mit sehr kurz zungenförmiger Blkr.; *Q* Bl. 3—6, 3—4zählig, unfruchtbar; Fr. der *Q* Bl. zusammengedrückt, mit eingerollten, jederseits in ein hornförmiges Anhängsel auslaufenden Fliedeln; Pp. O. — Kleines Kraut mit zahlreichen, einer wurzelständigen Rosette entspringenden Stengeln.

1 Art, (*obionoides* Turcz., im westlichen gemäßigten Australien (Fig. 129 T, U).

560. **Dimorphocoma** F. v. Müller et Tanc. Kf. klein, einzeln an den Zweigenden sitzend oder kurz gestielt; Hiillb. 9—10, 2reihig; *Q* Randbl. 8—?}, mit kurz zungenförmigen weißen Blkr.;  $\wedge$  Bl. 5zählig, unfruchtbar, mit einem aus wenigen kurzen Borslen bestehenden Pp.; Fr. der *Q* Bl. kreiselförmig, ihr Pp. aus  $\infty$  mehrreihigen, haarförmigen, ungleichen Borslen und 5—6 linealisch-lanzettlichen inneren Schuppen bestehend. — Winziges, jähriges Kraut.

1 Art, *D. minutula* F. v. Müller et Tate, in Centralaustralien.

561. **Flagiocheilus** Am. [*Hippin* H. B. K., nicht L.] Kf. klein, einzeln an den Zweigenden gesiebt oder in wenigkeppigen Ecken sitzend; Hiillb. ungefähr 2reihig, ziemlich gleich lang; 2 Randbl. 2—ooreihig, mit 2lippiger Blkr.;  $\text{g}$  Bl. 4-(od. auch 5—?)zählig, unfruchtbar; Fr. der  $\text{§}$  Bl. zusammengedrückt; Pp. \*\*. — Aufwärts kriechende Kriuter mit 1—3fach fiederförmig eingeschnittenen B.

6—7 Arten, *P. tanacetoides* Am., im südlichen Brasilien, die übrigen in Südamerika von Ecuador bis Chile (Fig. 62 I).

562. **Folygyne** Phil. Von der vorigen durch gegenständige B. verschieden.

1 Art, *P. inebnspicua* Phil., in Chile.

563. **Otochlamys** DC. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln lang gesiebt, 2reihig;  $\text{g}$  Bl. 4zählig, olineBlkr.;  $\text{g}$  Bl. 4zählig, fruchtbar, ihre Blkr. mit geflügelter Röhre und auf der Rückseite mit einem röhrenförmigen Anhängsel, welches die Fr. vollständig umgibt; Fr. gesiebt; Pp. O. — Niedriges, jähriges Kraut mit gegenständigen, am Grunde in eine Scheide verwachsenen, ganzrandigen oder fiederteiligen B.

1 Art, *O. Erkloniana* DC., im Küstengebiet des Kaplandes.

564. **Cotula** L. Kf. klein oder höchstens mittelgroß, einzeln an den Zweigenden gesiebt, gelblich, mit 1—oo Reihen *Q* Randbl., seltener homogam, Hiillb. ziemlich gleich lang, 1—2reihig; Blbd. flach. powölbl od. kopfförmig. durch die abliegenden

Fruchtsielclien oft höckerig  $\sqrt{fi}^{\wedge}$ . 120 L, \ Blkr. dor Q Bl. riirhig, kegelförmig, verkiimmert oder O, selten fast zungenförmig oder glippig; Blkr. der §J Bl. oft mit verdickter, 2fliigeliger Röhre, ihr Saum 4spaltig; Fr. oft gestielt, meist vom Rücken her zusammengedrückt; Pp. (mit einer Ausnahme) 0. — Kleine Kriuter mit meist fiederspaltigen und mit wenigen Ausnahmen abwechselnden B.

Etwas über 50 meist der südlichen Halbkugel angehörige Arten.

A. Blütenstiele unter dem Kf. nicht oder schwach verdickt.

Sect. I. *Pleiogyne* C. Koch (als Gatt., einschl. *Stronylosperma* Less., *Gymnogyne* detctz, *Leptinella* Cass., *Ctenosperma* und *Symphomyeria* Hook. ill.). Q Bl. vielreihig, ihre Blkr. dick kegelförmig oder mehr oder weniger verkiimmert (Fig. 62 E, F). — *C. anthemoides* L. weit (in fast ganz Afrika und vom Mittelmeergebiet bis China) verbreitet. *C. hemisphaerica* Wall. [*Machlis* DC), von ihr durch stachelspitzige Blattabschnitte und ungeflügelte Fr. verschieden, von Ostindien bis China, in Reisfeldern häufig. AuCerdem die zweifelhafte *C. pygmaea* (H. B. K.) Benth. et Hook. fil. in Mexiko und gegen 20 Arten in Australien und Neuseeland, darunter \ *C. australis* (Less.) Hook, ill., im westlichen Nordamerika eingebürgert.

Sect. II. *Eucotula* Harvey (einschl. *Baldingeria* Neck.?). Q Bl. 1-(selten 1 — 2-) reihig, zuweilen nur wenige, mit 0 oder seltener fadenförmig-röhrligen Blkr. — *C. coronopifolia* L. im Kaplande einheimisch, vielfach in den Küstengebieten der ganzen Welt eingebürgert. *C. myriophylloides* Harvey in der Nähe der Kapstadt, Wasserpfl. mit gegenständigen, tief herunter in fadenförmige Abschnitte geteilten und dadurch scheinbar quirlständigen B. *C. cryptocephala* Schultz Bip. in Abessinien weicht ebenfalls durch gegenständige B., *C. Kotschyi* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. am Oberlauf des Nil durch Anwesenheit eines aus kurzen Borsten bestehenden Pp. ab. Die der letzteren ähnliche *C. cinena* Deile *lirrocchia* Vis., *Cenocline* C. Koch) in den Niländern und Arabien ist homogam. AuCerdem noch 1 Art in Abessinien und 15 im Kaplande, besonders im Küstengebiet, darunter 1, (*C. filifolia* Thunb., auch in Australien.

B. Blütenstiele, wenigstens bei der Frucht reife, unter dem Kf. keuleförmig verdickt.

Sect. III. *Cenia* Juss. (als Gatt., einschl. *Lancisia* Lam., nicht Gtn.) Kf. teils homogam (§ *Discocotula* Harvey, 5 Arten), teils mit \ 2reihigen §I Randbl.; Blkr. derselben kurz zungenförmig oder Slippig, seltener röhrlig, oder bei einem Teile der Bl. O. — 9 Arten im Kaplande, von denen *C. lurbinata* L. (Fig. 62 J, K, 4 29 K) besonders häufig ist und nicht selten als Zierpfl. gezogen wird.

505. *Soliva* R. P. (*Solivaea* Cass., *Gymnostyles* Juss.) Kf. ziemlich klein, zwischen den B. silzend, zuletzt ziemlich kugelig; 2 Bl. ooreihig, ohne Blkr.; ^ Bl. in der Regel izählig, unfruchtbar, mit kopfigem oder kurz 2spaltigem Gr.; Fr. der § Bl. vom Rücken her zusammengedrückt, geflügelt, die Flügel meist beiderseits in je \ Granne auslaufend; Griffelgrund stehen bleibend, verh'irtet; Pp. O. — Niedrige, niederliegende oder rasenbildende Kräuler mit geteilten B.

6 Arten. *S. sessilis* R. P. (Fig. 129 II) von Chile und Argentinien bis zum südlichen Brasilien und (vielleicht eingeschleppt) in Kalifornien. *S. nasturtifolia* (Juss.) DC. in Argentinien und Uruguay, in Madeira und Portugal eingebürgert (*Hippia* Brotero, nicht L.). 5. *anthemidifolia* R. Br. von Argentinien bis Südbrasilien und 'vennutlirli oin^cschleppt' in O<t- ustralien. AuCerdem noch 3 Arten in Chile.

566. *Centipeda* Lour. [*Myriogync* Less.) Kf. klein, zuletzt kugelig, an den Zweigen sitzend (endständig, scheinbar blattgegenständig) oder in Trauben; Hiillb. 2reihig, gleich lang; Bl. sehr klein, die Q ooreihig mit kurzer, röhrliger Blkr., die g izählig, fruchtbar; Fr. 4kantig, Pp. 0. — fjährige oder ausdauernde Kräuter mit ungeteilten B.

5 Arten. (*C. elatinoidea* Less.) Benth. et Hook. fil. in Chile; < \ *orbicularis* Lour, häufig im tropischen Asien von Afghanistan ostwärts, in Australien und Madagaskar; nuBerdem 3 Arten in Australien.

567. *Sphaeromorphaea* DC. Kf. klein, in den Blattachsen einzeln kurz gestielt: Hiillb. 3—Jreihig, die inneren allmählich länger; Bl. wie bei der vorigen; Fr. cylindrisch, mit oo breiten Rippen; Pp. 0. — Kleines ausdauerndes Kraut mit gezähnten B.

\* Art, *S. Russeliana* (Wall.) DC. im westlichen Ostindien und Sim\*

568. *Abrotanella* Cass. (*Trineuron*, *Ceratella* und *Sclerolcima* Hook. fil.) Kf. klein, an den Zweigenden ein/eln oder zusammengeedrängt zwischen den B. silzend oder in

Kleinen, unbedeutenden Ebenstrahlen; Hüllb. wenige, 1—3reihig, wenig verschieden; ♀ Bl. 3reihig, mit kurz röhrliger, 1—4reihiger Hüllr.; ♂ Bl. zahlrig, fruchtbar oder unfruchtbar; 1\* 1 ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt oder 4kantig; Pp. 0, ein wenig Krönchen oder 1 kurze Granne in Verlängerung der Fruchtkanten. — Kahle, ausdauernde Kräuter mit dicht gedrängten, völlig ganzrandigen, schmalen, etwas fleischigen B.

18 Arten. *A. elyptocarpa* Hoff. Bl. auf der Insel Rodriguez bei Mauritius, 2 auf dem Feuerlandinseln, 1 in Australien (Tasmanien und Victoria), 1 auf Neuseeland und auf dem Insel Auckland und Campbell.

343. *Schistostaphium* Less. Kl. teils klein und ebenerköpfig, teils größer und einzeln; Hüllb. 2reihig; ♀ Randbl. 0 oder 1—2reihig, mit kurz röhrliger Hüllr.; ♂ Bl. 1reihig, fruchtbar oder die inneren unfruchtbar, Fr. der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt, behaart, die der ♂ Bl. 4kantig, kahl; Pp. 0 oder ein niedriger Ring. — Kräuter oder Halbsträucher mit fleischig oder lederartig eingeschalteten B.

4 Arten

Zambere.

377. *Hippia* L. Kl. klein, eiförmig, heterogam; ♀ Bl. 1—3reihig; ♂ Bl. zahlrig, unfruchtbar, die Gr. mit sehr kurzen, abgestutzten Schenkeln; Fr. der ♀ Bl. vom Rücken her zusammengedrückt, gerundet od. geflügelt; Pp. 0. — Wohlriechende Kräuter oder Halbsträucher mit meist fiederspaltigen B.

4 Arten im südlichen und südwestlichen Kantonen des Nordens.

371. *ArtMti> L.* Kl. klein, zum Teil sehr klein, cylindrisch, bis kugelig, gewöhnlich nackend, in der Regel in einfachen, nicht oberstränig zusammengesetzten Tr.

mit 1 Reihe röhrliger ♀ Randbl., deren Griffelschenkel zum Teil (bei den anemophilen Arten) weit hervortragen; ♂ Bl. zahlrig, fruchtbar oder unfruchtbar; A. an der Spitze meist mit lanzettlich-pfriemlichen Anhängeln; Fr. cylindrisch oder zusammengedrückt, ohne starke Rippen; Pp. 0. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit lanzettigen oder länglicher 1—mehrfach fiederspaltigen B.; meist aromatischem Geruch.

Neben 200 hauptsächlich der nördlichen Halbkugel angehörige Arten, von denen manche als Gewürz oder als Arzneimittel Anwendung finden. — Über die Bestäubung vgl. S. 112.

371. *Dracopis* L. Dracopis. Besser: *Dracopis*. *Gypsopsis* Cass., *Pyrrothamnus* Nutt., Kl. heterogam, Scheibenbl., unfruchtbar; Hüllb. nackt; unempfindl. Pp. — Gegen 48 Arten, darunter 11 in Nordamerika (und Mexiko).

Zu erwähnen: *A. Drummondii* L. (Fig. 138). B. völlig ganzrandig, höchstens die untersten an der Spitze 2spaltig, in < Jussieu und der Mexikaner einheimisch, nicht selten geerntet und als Gewürz und zur Bereitung des Estragonsäugels gebraucht. *A. cuspidata* L. Halb-



Fig. 138. *Dracopis Drummondii* L. (Jussieu.)

strauchig, B. 2—3fach fiederteilig, Kf. eiförmig) in Europa, Nordafrika, Sibirien, China und dem Orient bis Persien. *A. canadensis* Michx. (Staude, B. doppelt fiederteilig, Kf. kugelig Hiillb. breiter hautrandig) in Nordamerika. *A. scoparia* W. K. (4 jäh rig, Kf. sehr klein, B. 2—3fach fiederteilig) von Österreich bis zum nördlichen Ostindien und durch Sibirien bis Japan verbreitet.

Sect. II. *Seriphidium* Besser. Kf. homogam, Blbd. nackt. — 37 Arten, darunter 9 in Nordamerika und \ in Chile. *A. maritima* L. (Kf. eiförmig, 5blütig, B. 2—3fach fiederteilig, nur die obersten ungeteilt an den Meeresufern des nördlichen und westlichen Europas und an salzigen Orten des Binnenlandes. *A. fragrans* W. {*A. monogyna* W. K.; Kf. 3—8blütig, B. des Blütenstandes ungeteilt) von Südeuropa bis Afghanistan und Sibirien. *A. Herba-alba* Asso (Kf. cylindrisch, 2—4blütig, Blattabschnitte breiter) im Mittelmeergebiet, westlich bis zu den Canarischen Inseln, östlich bis Persien. 1. *Chin* TWE in Tiirkpst; in lipfVrl, <> in Imkanntes Wurmmittel, den Zittwersame

Sect. III. *Abrotanum* Besser. Kf. heterogam, nne iti. inicmnnr, isxii. H-ICKI. — &u Arten, davon 21 in Nordamerika und Nordmexiko, je \ in Chile, Argentinien und Patagonien, 2 auf den Sandwichinseln und 1, *A. afra* Jacq., im Knplande und stellenweise im tropischen Afrika. *A. annua* L., Ijährig, von Ungarn bis China und Sibirien. *A. Abrotanum* L. (Eberraute, Eberreis) mit 1—2fach fiederförmig in fadenförmige Abschnitte geteilten B., in Südeuropa, ihres angenehmen Geruches wegen nicht selten kultiviert. *A. procera* W. (der vorigen sehr ähnlich, durch feiner zerteilte B. verschieden) von Dalmatien bis Armenien und Sibirien. Die niedrigere und durch am Grunde gehrelte B. verschiedene *A. pontica* L. von Süddeutschland bis zur Songarei. *A. vulgaris* L. (mit einfach fiederteiligen, unterseits weißfilzigen B.) in Europa, dem Orient bis Japan, Sibirien und Nordamerika. *A. Ludoviciana* Nutt. mit einfachen oder in wenige Abschnitte geteilten B. in Nordamerika und Mexiko. *A. spicata* Wulf. mit einfachen Stengeln und traubig-ährigem Blütenstand, Alpenpfl. *A. fasciculata* M. B. in Armenien und Nordpersien bildet durch ihren ebenstr&u Cig-rispigen Blütenstand einen Übergang zu *Chrysanthemum* § *Tanacetum*, gehdr abcr wegen ihrer ungerippten, pappuslosen Fr. zu A.

Sect. IV. *Absinthium* DC. Kf. heterogam, Bl. sämtlich fruchtbar, Blbd. behaart. — 34 Arten, davon 4 auf den Capverdischen Inseln und 2 in Nordamerika. *A. arboreseens* L. im Mittelmeergebiet, strauclig. *A. camphorata* Vill. in den Gebirgen von Spanien u. Frankreich bis Ungarn, Halbstrauch von stark kampferartigem Geruch. *A. Absinthium* L. (Wermuth; B. \—Sfach fiederspaltig, unterseits grau seidenhanrig) von Mittel- und Südeuropa und Nordafrika bis Kaschmir und Sibirien, dient zur Bereitung des Absynth. *A. Mutellina* Vill. (rasig mit einfachen Stengeln und traubig-ährigem Blütenstand), häufige Alpenpfl.

572. **Crossostephium** Less. Von der vorigen durcli zaiilrcicherc (ungefähr 2reihige) Q Randbl. und die durch 5 starke Rippen kanfLMMi Fr. \orscliii>ilon. — Cir-iunziger Strauch mit ganzrandigen oder 2—3spaltigen B.

1 Art, *C. artemisioides* Less., auf Luzon und in China bei Canton. Die Ciattung ist nach A. ^iray mit *Tanacetum* zu vereinigen.

573. **Isoëtopsis** Turcz. Kf. ziemlich klein, dicht gedrängt zwischen den wurzelstiindigen B sit/end, hclcrognm; Hiillb. wenige, Sreihig; Q Randbl. mehrreihig, ilire Hlkr. röhrig, mil unregclmiifiig geziuintem Saum; ^ Bl. unfruchtbar, 3- oder izählig, mit ungeteiltem, fadenförmigem, tief herunter mit Fegchaaren besetztem Gr.; Fr. (der Q Bl.) kreiselförmig, seidig-zottig, mit schuppigem Pp. — N\*joff<<™ -in...m||oQo< Kninl mit lang linealischen, wurzelständigen B.; Tracht von *Isoëtes*.

\ Art, *I. graminifolia* Turcz. (Fig. 429 3/— /';, im gemäCigton Australien.

574. **Elachanthus** F. v. Müller. Kf. klein, an den Zweigenden einzeln, heterogam; Hiillb. wenige, 2reihig; Q Bl. 5—9, mit röhriger Blkr.; g Bl. unfruchtbar; 3- oder 4zUhlig, mil einigen P.ippusborsten, ihr Gr. 2spallig (oder ungeteiK?, tief herunter mit Fegchaaren besetzt; Fr. (der Q Bl.) kreiselförmig, seidig-zottig, mit schuppiisom Pp. — Niedriges, aufrechtes, verzweigtes Kraut mit linealischen, ganzrandigen B.

A Art, *E. pusiUus* F. v. Müller (Fig. 429 QS), im gemäGigten Australien.

575. **Cancrinia** Kar. ot Kir. Kf. einzeln auf schaftfönnipen, blallloson Mong^ln, bomogam; lliillo ocroihiig; Bl. 5zahlig; Fr. liinglich, zusammengedrückt, driisig-warzig;

Pp. aus meist 5 Schuppen bestehend. — Ausdauerndes, weißwolliges, rasenbildendes Kraut mit wurzelständigen B.

\ Art, *C. chrysocoma* Kar. et Kir., im Alataugebirge.

576. **Asaemia** Harv. Kf. klein, einzeln zwischen seitlichen Blattbüscheln sitzend, homogam; Hülle ooreihig; Bl. 5zählig; Fr. länglich-linealisch, 3—Arippig; Pp. O. — Stark verzweigter Strauch mit kleinen, gegenständigen, am Grunde verwachsenen, **völlig** ganzrandigen B.; die unfruchtbaren Zweige oft dornig.

\ Art im Kaplande, *A. axillaris* (Less.) Harvey.

577. *Gymnopentzia* Benth. Kf. ziemlich klein, in dichten Ebensträuben an den Zweigenden, bomogam; Hülle wenigreihig; Bl. 5zählig; Fr. cylindrisch, 1/2—15rippig; Pp. O. — Dicht beblätterter Strauch mit gegenständigen, linealischen, meist 2gabeligen B.

1 Art, *G. bifurcata* Benth., im Kaplande (Boschberg im Diamantdistrikt).

578. *Peyrousea* DC. (*Lapeyrousea* Tbnb.) Kf. ziemlich groß, ebensträubig, homogam; Hülle ooreihig; Bl. 4zählig; Fr. kahl, vom Rücken her flach zusammengedrückt, etwas geflügelt, ohne deutliche Rippen; Pp. O. — Seidig-zottiger Strauch mit abwechselnden, zusammenge-drängten, länglich-lanzettlichen, völlig ganzrandigen B.

4 Art im Kaplande, *P. calycina* (L.) DC.

579. **Pentzia** Tbnb. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder ebensträubig, homogam; Hülle ooreihig; Bl. 5zählig; Fr. 5rippig; Pp. schuppig, becherförmig, schief oder einseitig, selten O. — Kleine Sträucher mit abwechselnden, in verschiedener Weise gezähnten oder eingesebnittenen B., meist graubaarig.

8 Arten in Südafrika, vom Kaplande nordwärts bis Natal und Groß-Namaland. *P. sphaerocephala* DC. hat verhältnismäßig große Kf. Über die zunehmende Verbreitung der Arten von *P.* gilt dasselbe wie von *Chrysocoma* [S. 4 69].

580. **Trichanthesis** Rgl. et Schmalhaus. Kf. mittelgroß, einzeln lang gestielt, bomogam; **Hülle**. 3—4reihig; Blbd. grubig, mit gewimperten Rändern der Gruben; Bl. 5zählig; Fr. cylindrisch, dicht bebart; Pp. schuppig. — Stark verzweigter, dirlito Pflanzbildender, niedriger Strauch mit fiederförmig eingesebnittenen B.

4 Art in Turkestan, *Tr. karataviensis* Rgl. et Schmalh.

> 581. **Stilpnophytum** Less. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, ebensträubig, homogam; Hülle ooreihig; Bl. 5zählig, die inneren unfruchtbar; Fr. kahl, 4—5kantig und 8—4rippig; Pp. O. — Kabler Strauch mit abwechselnden, schmalen, ganzrandigen B. **Tracht von Athanasia.**

2 Arten im Karroogebiet des Kaplandes\*.

582. *Marasmodes* DC. [*Adcnosolen* DC, *Brachymcris* DC, *Uuyudorcella* Turcz.]; Kf. klein, zu wenigen an den Zweigenden sitzend od. kurz gesiebt, bomogam; Hülle ooreihig; Bl. 5zählig; Fr. kahl oder driisig, 4—5kantig; Pp. aus freien od. verwachsenen Schuppen bestehend oder O. — Starre Stängel oder Halbsträucher mit »linsenförmigen«, baidokrautartigen B.

2 Arten im Kaplande.

## \ MIL Tubuliflorae-Senecioneae.

Kf. homogam oder heterogam, niemals zu Kf. 2. Ordnung vercinigt. Die Hülle besteht meist aus einer Reihe gleichförmiger, zuweilen am Grunde oder höher hinauf becherförmig verwachsener Hüllblätter, zu denen häufig ein aus kürzeren Schuppen bestehender Außenkelch kommt; weniger häufig ist sie 2—ooreihig. Der Blbd. ist fast immer nackt; nur *Allendca*, *Neurolaena* und *Schistocarpha* bilden Ausnahmen. Die *Q* Handblätter sind, wenn vorhanden, fruchtbar, mit zungenförmiger, seltener röhrender oder fadenförmiger, sehr selten durch Auftreten eines inneren Zipfels 2lippiger Blätter. Die *Q* Blätter sind aktinomorph, 5- oder seltener 6zählig, meist fruchtbar; ihre Blumenkronenzipfel sind bei mehreren Arten von *Senecio* und *Cacalia*, bei manchen anderen Gattungen

der *Senecioninae* und bei alien Gullunfii iler *Othonninae*; mil Auaiidniu- von li l'erezt von einem Wiltelnerv durchzogen, der aber nicht von Spiralgefäßen, sondern von einem Ölgange gebildet wird (vergl. S. 104 und Fig. 64 E—G). Die A. sind in der Regel am Grunde abgerundet, mit am Grunde eingefügten Stf., weniger liUufig [*Liabinae* u. einige *Senecioninae*] durch höh ere Insertion der Stf. am Grunde pfeilförmig wie bei den *Vernonieae*, oder sogar kurz geschwänzt. Die Griffelschenkel der £\$ Bl. tragen in der Regel randstiindige, an der Spitze nicht zusammenlaufende Narbenreihen und sind durch einen endsUindigen Kranz von Fegehaaren pinselförmig; doch sind sie nicht selten oberhalb jenes Kranzes liingerer Fegehaare in ein kegelförmiges, mit kiirzeren Fegehaaren besetztes Anhiingsel verliingert. Zuweilen laufen jedoch die Narbenreihen an der Spitze zusammen (z. B. *Homogyne*, Fig. 132 E) od. nehmen die ganze Innenffache ein (*Liabinae*, *Ligularia*, Fig. 132 C); in diesen Fällen gelien aucli die Fegehaare zuweilen liefer, zum Teil sogar bis unfer die Teilungsstelle des Gr. herunter. So entstehen Griffelformen, welche an die der *Inulinae* oder *Vernonieae* erinnern. Die Gr. der unfruchtbaren §5 Bl. sind teils abgestutzt oder kopfförmig, toils in kurze, narbenlose Schenkel gteilt (Fig. 68 /, L—iv). Der Pp. besleht fast ausnahmslos aus feinen, haarförmigen, nur aus wenigen Zellreihen gebildeten Borsten. Bei einigen Arten von *Ligularia* (§ *Senecillis*) sind die Borsten auferordentlich kurz, fast schuppenförmig, bei *Raillardia* federig; bei einigen *Senecioninae* fehlt der Pp. bei den Q Bl., bei *Gamolepis*, *Steirodiscus* und wenigen Arlen von *Senecio* bei alien Bl. *Balbisia* und zum Teil aucli *Robinsonia* weisen zusammenge- rollte Kotyledonen auf. — Die *Senecioneae* sind Kräuter, Striucher oder <PIIIHM- n-innii\* mit meist abwechselnden B. Sie sind iiber die ganze Erde verbreitet.

Diejenigen *Senecioneae*, welche sich den *Vernonieae* in der Form des dr. lulicm, unlor- scheidcn sich von ihnen durch die gelhe Farbe der Bl. und fast immer auch durch hetero- game Kf. Durch den Gr. sind die *Senecioneae* von den *Eupatorieae* und *Ascreae*, durch die A. von den *Inuleae*, durch den haarförmigen Pp. von den *Heliantheac*, *Helcnieae* und *Anlhemideae* versliieden. Ausnahmen sind in den Schliisseln beriicksichtigt.

A. Hiillb. frei.

- a. Hiille 3—ooreihig. Stb. und Gr. der g Bl. denen der *Vernonieae* iihnlich [A. am Grunde pfeilförmig; N. die ganze Innenfläche der Griffelschenkel einnehmend, Fegehaare bis unter die Teilungsstelle des Gr. hinunterreichend) . . . . . 1. *Liabinae*.
  - b. Hiille 4- oder 2reihig, Gr. verschieden; bei wenigen Gattungen Hiille vielreihig, aber dann Griffelschenkel der \$ Bl. abgestutzt und pinselförraig, oder mit einem deutlichen Kranz längerer Fegehaare. . . . . 2. *Senecioninae*.
- B. Hiillb. mehr oder weniger hoch hinauf verwachsen. Gr. der & Bl. imgeteilt oder mit abgestutzten, pinselförmigen Schenkeln. . . . . 3. *Othonninae*.

### vui. i. Senecioneae-Liabinae.

Von den beiden anderen Subtribus durch die 3—ooreihigen, nach innen allmiihlich an Längc zunehmenden Hiillb. und den Gr. verschieden, welcher in der Anordnung der N. und der Fegehaare an den der *Vernonieae* erinnert. Auch die A. sind wie bei diesen durch die hohe Einfügung der Stf. am Grunde pfeilförmig, iibrigens mit stumpfen, spitzen oder zugc»piltzen Ohrrlion. C<sup>1</sup> Hnndbl. zungonftinnig, /uwoilcn O. Pp. slot\*? vnrhndon. haarförmig-borsi i L.

Die Gattung Oli .Mtn\*itmiipnu und *Xvuruuinu*, swi\* w Jiunin.fm /u tiil-MT § /iclii, zeigen einen deutlichen Kranz längerer Fegehaare, sind deswegen hier zur folgenden Subtribus gestellt. Liber *Gongrothamnus* vergl. S. 126.

A. B. gegenständig oder wurzelstjindisr.

- a. BHKl. ohne Spreul' . . . . . 583. *Liabum*.
  - b. Blbd. spreubluttri- . . . . . 584. *Allendea*.
- B. B. abwechselnd (vergl. 464. *bipiostrphunn* und £4t>. *Phavellolhriu*.,
- a. Kf. einzeln, mit kurzen £: Strahlhl. . . . . 585. *Eremothamnus*.
  - b. Kf. in kugeligen Rispen, homogam . . . . . 586. *Newtonia*.

583. *Liabum* Adans. Kf. klein bi> groli, eiu/oln, ri>i>ig oder ebenstriiuBig, mit <—2 Reihen Q Strahlhl. oder selcner homogam; Hiillb. ooroihij; Illbtl. n:ickt, grubig

oder gewimpert; Größelchenkel der  $\sqrt{3}$  III. UL «J Itfig von k -f III; Fr. Dänglich kreisel-  
förmig; Pappushorsten 1—treibig, die äußeren oft kürzer. — Kräuter oder Sträucher  
mit gegenständigen oder wurzelständigen B. und blüsig mit weißlich-filziger Bekleidung.

Gegen 44 Arten, 7 in Westindien, die übrigen im westlichen Amerika, von Mexiko bis  
Argentinien, besonders in den Anden.

502. I. *Paranephrolepis* P. E. als Gall. köpfige Pfl. mit großen, zwischen den wurzel-  
ständigen sitzenden Kl.; Fr. kahl. — 2 Arten in den Anden von Bolivia und Peru. I. *no-*  
*horum* (P. E.) Benth. et Hook. fl. in mehreren Abarten (Fig. 134 A).



Fig. 134. A *Paranephrolepis nohorum* (P. E.) Benth. et Hook. fl. von *nohorum* A. Gr. — B *Eremophanthe* *nohorum*  
O. Hoffm. (A nach W. & A. 1111 B Original.)

503. II. *Chrysanthemum* B. E. K. Willd. als Gall. Kräuter mit wurzelständigen B. und  
Blättern, schiffelröhrigen, köpfigen Stängeln. Fr. zottig; Pappushorsten weiß, rauhlich  
treibig. — 2—3 Arten in den Anden von Südamerika.

504. III. *Narcho* DC. Willd. als Gall. Staudenform. Kräuter mit am Grunde des  
Stängels zusammengehörigen B. und schiffelröhrigen, ziemlich blättrigen, weißköpfigen  
Stängeln. Fr. zottig; Pappushorsten schneeweiß. — 4 Arten, 2 in Westindien, darunter  
I. *brunneum* Cass. verbreitet, 2 in den Anden von Peru und Quito.

505. Kact. *Andromeda* H. B. als Gall. Behälterartige und verzweigte Kräuter oder  
Straucher. Fr. kahl, leuchtend oder zottig; Pp. blüsig mit einer Reihe kürzerer, äußeren, zum  
Teil fast nierenförmig verbreiteter Borsten. — Die Malvenart 2 Arten, nach Tracht,  
Form der Blüth., Größe der Blüth., Form und Anzahl der Pappushorsten und ähn-  
lichen unterscheidenden Merkmalen vielfach als besondere Gattungen beschrieben: *Oligactis*  
Cass., *Sarcocolla* H. A., *Neomaria* K. P., *Andromeda* P. E., *Chrysanthemum* W., *Ailanthus* Less.,  
Eranth DC., *Andromeda* Schott (Sp.).

284. **A** *Banden* Lf. et Lex. **M** ehenstrüßig, mit röhrligen, schmal zuge-  
spitzten  $\sqrt{3}$  Randbl.; Blüth. mit kleinen Spreublättern, welche nach der Mitte des Kl.  
hin länger werden. — 2. **HI W** gegenständigen, unterwärts weißlich behaarten B.

Eine wenig bekannte Art in Mexiko, *A. bicolor* Lf. et Lex.

285. *Eremophanthe* O. Hoffm. Kl. ziemlich groß, **Mate m A\*** Zweigenden **Mr**  
stehend, leuchtend, gelblich; Blüth.  $\sqrt{3}$ randig, die äußeren **stachelspitzig**,  
die inneren **zart**; Blüth. tief gelblich;  $\sqrt{3}$  Randbl. treibig; A. der  $\sqrt{3}$  Bl. am Grunde zu-  
gespitzt, die Spitzen zur Mitte **ver-** **fcfc#rn: 'c. w' 1)\*' <'** **Ferruginosa**; Fr. seidig-  
zottig; Pp.  $\sqrt{3}$ randig. — Strauch mit dicht gedrängten, dicken, blüthigen B.

1 Art im Nördlichen, *E. Martiana* O. Hoffm. (Fig. 134 B).

286. *Newtonia* O. Hoffm. Kl. **j mint** klein, in **Angelica** **JLu|K'u**, **luisi** **Logan**,  
**schlitzig**; Blüth. blüsig, treibig, die inneren allmählich **mf : I**, **V. iikL II)** **runde** **st.** **tUlif**;  
Gr. wie bei den **Ferruginosa**, aber die Schenkel kürzer und **stnllIVf**; **IV. IDfijiliill**; **I'ji**  
treibig. — Ziemlich edler Strauch mit abwechselnden, verkehrteiförmigen B.

1 von **Newton** in **Angia** **MM**, **die** **Art**, **N. -.,!rj,J**, **(I. ILffri** (Fig. 134 C).

## MIL 2. Senecioneae-Senecioninae.

Von der vorigen Subtribus teils durch 4- oder 1—2reihige Hiille, teils durch den Gr. der 5 Bl. verschieden, dessen Schenkel durch einen endständigen oder durch ein kurzes Anhängsel überragten Kranz von Fegehaaren pinselförmig sind. Ubrigens zeigt sich in Länge und Form dieses Anhängsels und in der Breite der Narbenreihen, welche auch in der Hiille zusammenfließen und so die ganze Innenseite der Schenkel einnehmen können, selbst innerhalb derselben Gattung eine große Mannigfaltigkeit, ebenso darin, ob und wie tief herunter die Grifelschenkel unterhalb jenes Kranzes noch mit kürzeren Fegehaaren besetzt sind. Die Hiille besteht bei den meisten Arten aus einer Reihe gleich langer und gleichförmiger, sich nur wenig oder gar nicht mit den Rändern deckender Hiillb., zu denen häufig noch ein aus mehr oder weniger zahlreichen kurzen Schiippchen gebildeter Außenkelch kommt. Bei jungen Kf. einiger Arten hängen die Hiillb. am Rande zusammen, um erst später frei zu werden, während sie bei der folgenden Subtribus auch im Alter verwachsen bleiben. Im übrigen gelten für die *Senecioninae* die für die *Senecioneae* gemachten Angaben.

Neben einer Anzahl kleiner und auf kleine Verbreitungsgebiete beschränkter Gattungen gehören hierher einige mittelgroße Gattungen, welche teils in Amerika, teils in der alten Welt verbreitet sind. Von einigen eingeschleppten Arten abgesehen gehören nur *Pctasites*, *Arnica* und *Senecio* der alten und neuen Welt zugleich an, jedoch mit verschiedenen Arten. Die überwiegende Mehrzahl der Arten gehört zu der hier ungefähr ebenso wie von Bentham umgrenzten Gattung *Senecio*, deren mannigfaltige Formen derartig durch (Jhergänge verbunden sind, dass eine Trennung in mehrere Gattungen nicht thunlich erscheint; es könnten jedoch, wie es Bailon thut, noch einige verwandte Gattungen ebenfalls mit *Senecio* vereinigt werden.

## A. Blbd. spreublättrig.

## a. Hiillb. 3—4reihig.

o. Kf. mit Strahlbl. . . . . 587. *Schistocarpha*.p. Kf. homogam . . . . . 588. *Neurolaena*.b. Hiillb. 4reihig. . . . . 589. *Dubautia*.

## B. Blbd. ohne Spreub., f. «i., . . ., ci ^HMM-, , tn. \* « IM, . . . . . \* \* ^, vi » &gt; « . . . , . . . . . » . . . . .

a. g Bl. unfruchtbar (vergl. *Olhonninae*, *Ruckeria* und *Steirodiscus*).

## a. Kf. fzeichförmig.

I. Halbstrauch mit abwechselnden Bl. . . . . 589. *Hertii*.II. Kraut mit herablaufenden B. . . . . 590. *Nannoglottis*.III. Kraut mit wurzelständigen B. und schaftartigem, mit schuppenförmigen B. besetztem Stengel. . . . . 591. *Tussilago*.

## b. Kf. Sgcstaltig. Mehr oder weniger vollkommen 2häusige oder polygamische Pfl.

I. Kräuter mit wurzelständigen B. . . . . 592. *Fetasites*.

II. Sträucher oder kleine Bäume mit nhrwM-lisolinlcii, an den Zweigen zusammengedrängten B.

40 Kf. mit Strahlbl. . . . . 593. *Robinsonia*.20 Kf. ohne Strahlbl. . . . . 594. *Rhetinodendron*.

## c. Kf. gleichförmig, ^ Bl. fruciUD.n.

a. Kf. mit Q Randbl., deren Blkr. rdhrig oder fadenförmig, oder unregelmäßig 4—12-spaltig sind (vergl. 646. *Gynura*).

I. B. wurzelständig, die stengelständigen schuppenförmig, O oder sehr wenige.

40 Grifelschenkel der S Bl. tief herunter und gleichmäßig mit Fegehaaren besetzt, an der Spitze rund. Alle Fr. mit Pp. . . . . 595. *Homogyne*.20 Grifelschenkel der & HI. abgestutzt, mit einem endständigen Kranz von Fegehaaren. Randständige Fr. ohne Pp. . . . . 596. *Stilpnogyne*.

II. B. Klein, ganzrandig, dicht zusammengedrängt; Zweige bis zu den Kf. hinauf blättern.

4° Kf. zwischen den obersten Laubb., welche die Hiille bilden, sitzend, ohne besonders geformte Hiillb. . . . . 597. *Eriothrix*.

20 Kf. zwischen den obersten Laubb., welche die äußere Hiille bilden, sitzend, nicht zugleich mit 4—2reihigen, an der Spitze schwarzen, eigentlichen Hiillb.

598. *Melaleuca*.

- III. B. zerstreut, abwechselnd.
  - 10 Q Bl. ireihig; Striiuclier. . . . . 599. Faujasia.
  - 20 Q Bl. 2—ooreihig; Kräuter. . . . . 600. Erechthites.
- p. Kf. homogam oder seltener mit Q Zungenbl.; Pappusborsten federig.
  - I. Beblätterte Sträucher auf den Sandwichinseln; Kf. in Rispen
    - 468. *Dubautia* und 469. *Raillardia*.
  - II. Ausdauernde Kräuter in Kalifornien; B. meist wurzelständig; Kf. einzeln oder seltener /' \* — '\* vergl. die Ijährige 609. *Crocidium* mit kurz federigen Pappusborsten)
    - 601. *Raillardella*.
- q. Kf. homojcim miur mil zungenförmigen Q Bl.; Pp. haarig; Hulle 3—ooreihiji.
  - I. Kf. heterogam. Griffelschenkel der S Bl. abgerundet, mit gleichmiiCig tief herunter verteilten Fegehaaren. (Bei *Doronicum* und *Bartlettia*, deren Hulle 2—3reihig ist, sind die Grürelschenkel abgestutzt oder doch mit einem deutlichen Kranz längerer Fegehaare verselcn. . . . . 602. *Alciope*.
  - II. Kf. homogam.
    - 10 tficht oder wenig verzweigte Kräuter mit wurzelständigen und am Stengel abwechselnden B. . . . . 603. *Culcitium*.
    - 20 Verzweigter Strauch, Zweige mit abwechselnden, schuppenförmigen B.
      - 604. *Lepidospartum*.
- ö. Kf. homogani oder mit zungenförmigen (selten 2lippigen) Q Randbl.; Pp. haarfg. fselten aus sehr kurzen, fast schuppenförmigen Borsten bestehend); Hulle 1-oder 2-, selten bis 3reihig, oft ireihig mit kürzerem AuCenkelch.
  - 1. B. gegenständig, höchstens die obersten abwechselnd (vergl. 490. *Laphamia*, welche
    - durch die zusammengedrückten Fr. kenntlich ist<sup>1</sup>.
    - 40 Blbd. wabenförmig, mit gewimperten Riindcm der Waben; Hüllb. 8—10, 2reihig
      - 605. *Mallatopus*.
  - 20 Blbd. nackt.
    - \* Kräuter.
      - + Hüllb. 4—3, häutig, oonervig; B. schmal linealisch 606. *Haploëathes*.
      - H Hüllb. OO, Ireihig, krautig; B. breiter. . . . . 607. *Arnica*.
    - \*\* Sträucher oder Bäume. . . . . 608. *Gynoxys*.
- II. B. abwechselnd oder wurzelständig.
  - 10 Blbd. stark gewolbt, halbkugelig oder kegelförmig.
    - \* Kleine, Ijährige Kräuter in Nordamerika.
      - ∨ Hüllb. ireihig; Griffelschenkel der a Bl. mit 3eckigen Anhängseln
        - 609. *Crocidium*.
      - +f Hüllb. 2—3reihig; Griffelschenkel <l-r ^ HL abgestutzt, mit endständigen Fegehaaren. . . . . «& *Bartlettia*.
    - \* Ausdauernde Kräuter; Hüllb. 2—3reihig, gleich lang. . 611. *Doronicum*.
  - 2» Blbd. flach; Hüllb. mit blattartigem AnhUngsel längs des Mittelnervs
    - 612. *Ijopholaena*.
  - 30 Blbd. flach; Hullb. ohne Anh<ngsel.
    - \* Kf. homogam; Griffelschenkel abgerundet, pleichmäCig tief herunter mit Fegehaaren besetzt (eine homogame Art *manthodium* ist durch nickende Kf. kenntlich).
      - j- B. handförmig gclappt, meist wurzelständig . . . . 613. *Cacaliopsis*.
      - H- B. vdllig ganzrandig, eiförmig oder lanzettlich, abwechselnd 614. *Luina*.
      - †† B fadenförmig, dicht grdrängt, abwechselnd . . . 615. *Peucephyllum*.
    - Kf. homogam (doch zuweilen einige Randbl. mit verkümmerten A.); Griffelschenkel mit langen, spitzen Anhängseln oberhalb der Narbenreihen, ohne deutlichen Kranz längerer Fegehaare. . . . . 616. *Gynura*.
    - Kf. homogam mit pinselförmigen Griffelschenkeln oder heterogam.
      - f Fr. vom Rücken her zusammengedrückt. . . . . 617. *Cineraria*.
      - 1 \* Yr. vrkehrt pyramidenförmig; Pappusborsten sehr ungleich lang
        - 618. *Psathyrotes*.
    - ††† Fr. prismatisch oder cylindrisch, 4—5kantig oder 5—10rippig; Pappusborsten ziemlich gleich lang.
      - O Kf. blattwinkelständig oder in blattwinkelständigen Rispen
        - 619. *Bedfordia*.
      - OO ^f endständig odor in endständigen Blütenst&nden.

Δ KI. homogen; Blkr. weiß oder gelber fleischlicher 020. Cerealia.  
 ΔΔ KI. homogen oder mit ungleichförmigen 2 Kanthil. Die 2 oder alle  
 Blkr. gelb oder gelber rot.

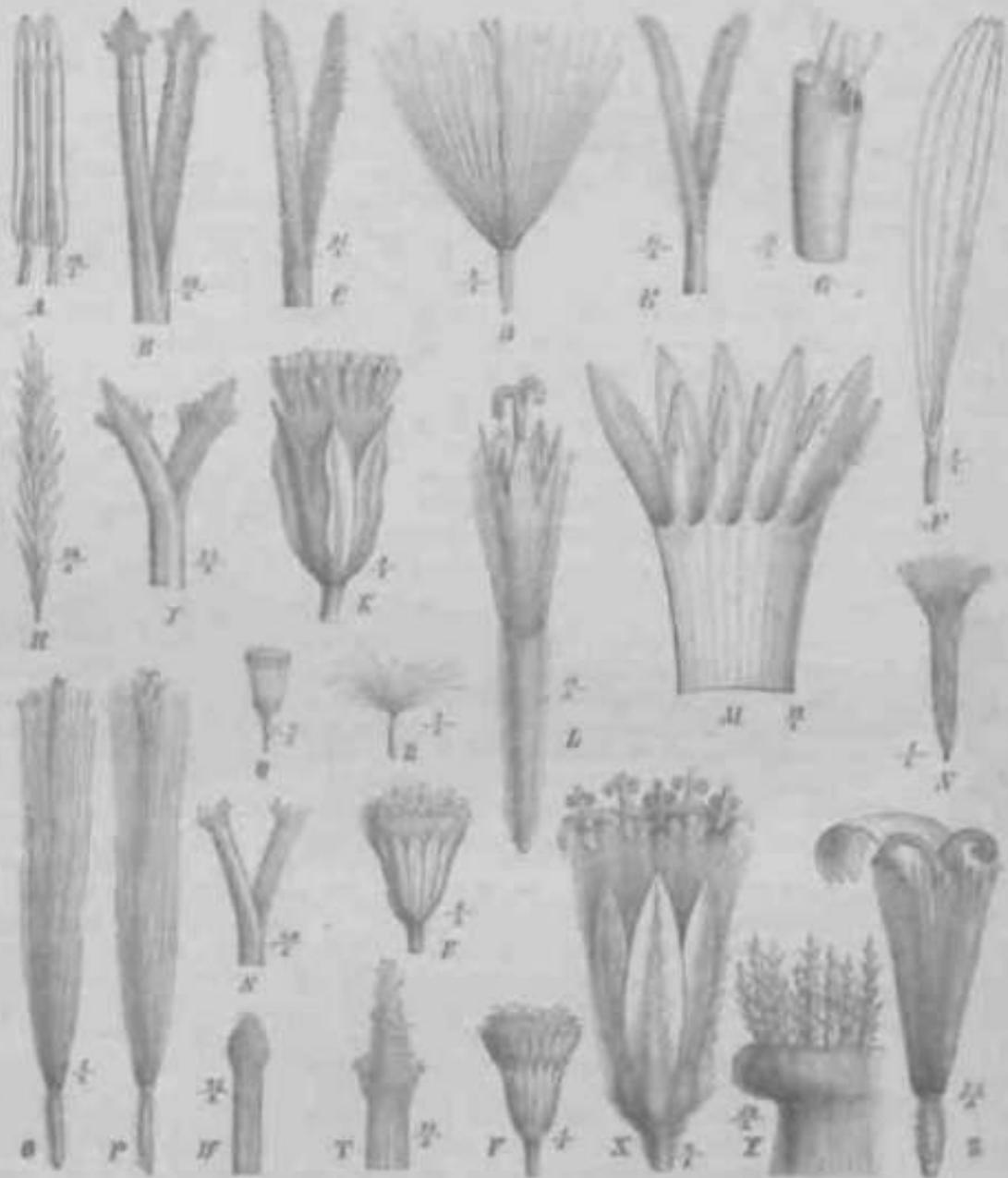


Fig. 102. A bis, von *Leucanthemum vulgare* O. Hoffm. — B *Griffithia* der 2 H. von *Erigeron* (L.) K. H. — C *Griffithia* der 2 H. von *Ligularia sibirica* (L.) Cass. — D, E *Homogon* (L.) Cass. — F G H I J *Griffithia* der 2 H. — K L M N O P Q R S T U V W X Y Z *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — M *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — N *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — O *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — P *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — Q *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — R *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — S *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — T *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — U *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — V *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — W *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — X *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — Y *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil. — Z *Griffithia* der 2 H. mit dem 2 Kanthil.

X KI. homogen, 4—stäbig, mit 1—2 Halb. ohne Außenscheib  
 021. Tetradymia.  
 XY KI. homogen oder heterogen, mit mehr als 2 Halb., die sich  
 \*\* > • ,nr nnni. decken 022. Senecio-

XXX Hüllb. mehr als 4, 5reihig, doch zum Teil mit breiten Haut-  
rändern, welche von den benachbarten Hüllb. bedeckt werden,  
uol. "T. 1 r. 1." sichtbar 5reihig; KI in 1reihigen oder 2reihig  
reihigen Blütenständen

XXX Hülle wie bei der vorigen, aber KI einzeln, sitzend  
624. *Gr. mmm* 20011 mj.  
625. *Brachyglottis*.

147. *Schistocarpia* Less. (*Neurolepis* Fenzl). KI ziemlich klein, in reichköpfigen  
Rispen, mit weißem Strahl- und gelbem Scheibenbl.; Hüllb. 3—4reihig, dachig; Pflad-  
sprenkeltig; Griffelschenkel der ♂ Bl. mit endständigem Kranz von Fegelharen; Pappus-  
borsten 1reihig, leicht abfallend. — Grösse, behaarte Krönchen mit gegenständigen B.

Nach Benthom 3 zum Teil nachschriebene Arten, 2 in Mexiko, 2 in Peru, 1 in  
Kolumbien.

148. *Neurolepis* B. Br. (*Calva* Gärtn., nicht L.). Von der vorigen durch homo-  
pous KI mit weißlichen Bl., zahlreichere (1—2reihige), stehen bleibende Pappusborsten  
und abwechselnde B. verschieden. — Rauhaarige Halbsträucher.

2 Arten, *N. tosta* (L.) B. Br. Fig. 123 B, in Kolumbien, Mexiko null H'MII]de>, *N.*  
*macrocephala* Schult. Bip. in Mexiko.

149. *Hertia* Less. (*Otho-  
sepsis* Hook. et Spath). KI  
klein, einzeln oder in be-  
trien Rispen, mit röhri-  
gen oder  
ringförmigen ♂ Griffelblüten;  
Scheibenbl. unfruchtbar, doch mil  
5-spaltigem Gr.; Fr. 4reihig 5—  
6reihig, die unfruchtbaren Bl.  
mit weniger zahlreichen Pappus-  
borsten. — Kalde Halbsträucher  
mit starr fleischartigen B.

4 Arten, 1 in Texas, 1 b f Brasilien,  
Algerien, 1 in Westindien, 3 in  
Südafrika.

150. *Nannoglottis* Maxim.  
KI ziemlich groß, in dem oberen  
Blattachsels gestellt; Hüllb. 2reihig,  
gleich lang, die äußeren weniger  
zahlreich, blattartig, die inneren  
blutig, Pflad. schalenförmig; Blkr.  
schönartig grüngelb, die randstän-  
digen zugespitzt, unterseits be-  
haart, mit 2reihigen Pp., die  
scheibenständigen unfruchtbar, mit  
3 langen und mehreren kurzen  
Pappusborsten. — Ausdauerndes,  
kletternd behaartes Kraut H.I. H  
wärts herabhängendes B.

1 Art im südlichen China  
Kanton, *N. corpesoides* Maxim. —  
Wachsthum stellt diese Stellung  
best der eingeschweiften A. zu den  
Andern.

151. *Tenella* L. (*Hoffmannia*). KI 5reihig  
Stängel behaart; ♂ Bl. 5reihig; Scheibenbl. unfruchtbar, mil UHtturllnii, kurz  
Kraut Pflanzen IX. 1.



Fig. 110. *Tenella* *tenella* L. (Hoffmannia), *Nannoglottis* *tenella* (Compositae).

2zähligem Gr. (Fig. 68 A'; Fr. 5—10rippig. — Kräuter mit ausdauerndem Wurzelstock, schaftförmigen, nur mit schuppenförmigen B. bekleideten, iköpfigen Bliientrieben und nach der Blütezeit erscheinenden derben, rundlich herzförmigen, eckigen, in»fi»si»N weififilzigen B.

1 Art, *T. Farfara* L. (Fig. 433), in Europa, Nordafrika und dem gemäßigten Asien NCI-breitet, besonders auf Thon- und Lehmboden, in den östlichen Vereinigten Staaten und Kanada eingebürgert. Die B. sind als *Folia Farfarae* officinell.

592. **Petasites** G'irtn. Kf. mittelgroß, in Trauben od. Doldenrispen; Hiillb. I mini; oft mit einigen äußeren Schiippchen; Kf. unvollkommen 2häusig, die Q mit wenigen (Λ—7) y, unfruchtbaren in der Mitte, die £5<sub>2</sub> meist mit mehreren Q 131. am Rande: Q Blkr. kurz röhrig, mit unregelmäßig geziihntem oder (Gatt. *Nardosnvia* Cass.) kurz zungenförmigem Saum; £5<sub>2</sub> Bl. mit kurz geteilten, narbenlosen Gr. (Fig. 68 S, L, M), ihre Blkr. purpurn, weiß oder seltener etwas gelblich. — Kräuter mit ausdauerndem Wurzelstock, wurzelstiindigen, bei vielen Arten erst nach der Blütezeit erscheinenden, herz- oder nierenförmigen B. und schaftförmigen, meist nur mit schuppenförmigen B. besetzten, einfachen, bliihenden Trieben.

U Arten in der nördlichen gemäßigten Zone, besonders der alten Welt. *P. officinalis* Mnch. (Pestwurz) mit sehr großen Laubb., von Mittel- und Nordeuropa bis zum Ural und Armenien. *P. albus* (L.) Gärtn. ebenso, doch östlich bis zum Altai verbreitet. *P. frigidus* L. mit zungenförmigen Q Bl., von Norwegen bis zum arktischen Nordamerika.

593. **Bobinsonia** DC. Kf. klein, ebenstreuBig, mit einer Reihe freier oder am Grunde etwas verwachsener Hiillb., mit Strahlbl., durch Verkiimmerung bei einigen Individuen Q, bei anderen (j<sup>1</sup>; Fr. 8rippig; Pappusborsten frei oder (bei *H. macrocephala* Decne.) am Grunde in einen Becher verwachsen; Keimb. teils flach, teils zusammengerollt. — Kleine, kahle, harzreiche Bäume mit abwechselnden, an den Zweigenden zusammengedrängten, lederartigen B.

7—S Arten auf der chilenischen Insel Juan Fernandez.

594. **Bhetinodendron** Meisn. [*Ingenhouzia* Bertero, nicht DC, *Balbisia* DC, nicht Cav. und nicht \V., *Vendrcdia* Baillon]. Von der vorigen durch den Mangel der Strahlbl. verschieden. Kf. mit 3—4 Hiillb., 2—4bliilig; Keimb. eingerollt.

1 Art auf Juan Fernandez, *Rh. Derterii* (DC.) MeN

595. **Homogyne** Cass. Kf. mittelgroß, zu \—2, auf schaftförmigen Stengel; liliilb. Ireihig, mit einigen kurzen, iuBeren Schuppen; Bl. der äußersten Reihe \$, mit kurz röhriger, mehr oder weniger schief abgeschnittener und unregelmäßig gekerbter Blkr.: Gr. der i£, fruchtbaren Bl. dem *der 1 mil in an* ähnlich. — Kräuter mit breiten, \wur/^l-ständigen, an den schaftförmigen Stengeln schuppenförmigen, abwechselnden H.

3 Arten, // *alpina* {L., Cass. (Fig. 432 E), von den Pyrenäen bis zum Balkan häufige Alpenpfl., die beiden nördlich in den Alpen, Karpaten und Dalmatien.

596. **Stilpnogyne** > . mzeln oder zu wenigen an den Enden cli^ schaftförmigen Stengels getielt; Bl. der iuBeren Reihe Q, mit fadenförmiger Blkr.: GriH'schenkel der ^<sub>2</sub>, fruchtbaren Bl. abgestutzt; Fr. rippenlos; Pp. bei den Q HL H. bei den ^ 1 Reihe von oo Borsten. — Kleines, 1jähriges, kahles Kraut mit meist wurzelstiindigen, lang gestielten, kreis-herzförmigen B.

\ Art in Klein-Namaqualand, *St. bellidioides* DC.

7. **Eriothriz** [*Eriotrix*] Cass. Kf. klein, einzeln an den Zweigenden zwischen den Laubb. sitzend, von denen die obersten zugleich die Hiille bilden, ohne besonder^ geformte Hiillb.; Bl. der iuBeren Reihe Q<sub>f</sub> mit röhriger Blkr.; (iril'schenkel der 8. fruchtbaren BL abgestutzt. — Kleiner Strauch, dessen Zweige dicht mit anliegend. derben, lang und schmal dreieckigen, ^pilziron. donon !\*-. WwllmMiM^ ;Inii»NiliMi B. besetzt sind. Tracht von *Lycopodium*.

\ Art auf Bourbon, *E. lycopodioides*\*

• .± \

598. *Melaleuca* Hook. *ill.* Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden zwischen den Laubb. sitzend, doch mit besonderer Hülle; eigentliche Hüllbl. I—\*reihig, ziemlich gleich lang, mit schwarzer Spitze; Bl. der äußeren Reihe  $Q_f$  radialrunder Blkr.; 8 Bl. wie bei der vorigen. — Niedriges, rasig verzweigtes Kraut mit dicht gedrängten, kleinen, spatelförmigen, untern Usweicheiligen B.

\ Art in Patagonien, *M. humifusum* Hook. *fil.*

599. *Faujasia* Cass. Kf. klein, dicht ebensträuflig, heterogam;  $Q$  Randbl. freihig, meist schmal röhrliger, meist 4spaltiger Blkr.; 5 Bl. 5zählig. — Kahle Sträucher mit abwechselnden B.

3 Arten auf Mauritius, Bourbon und Madagaskar. Ferner gehört hierher eine unbekanntere, von Dr. Warburg in den Bergen von Celebes gesammelte Art und nach der Beschreibung vielleicht auch *Senecio haplogynus* und 5. *erechthitoides* F. v. Miill. auf Neuguinea.

GOO. *Erechthites* Uaf. (*Xcoceis* Cass.) Kf. höchstens mittelgroß, cylindrisch, heterogam; Hülle 1reihig, mit oder ohne Außenkelch;  $Q$  Randbl. I—reihig, mit fadenförmiger, regelmäßig oder unregelmäßig gezählter Blkr.; 5 Bl. ebenfalls sehr schmal cylindrisch, mit wenig erweitertem, kurz 5zähligen Saum und abgestutzten Griffelschenkeln. — Kräuter mit abwechselnden B.

Gegen 12, vorzugsweise dem wärmeren Amerika, Australien und Neuseeland angehörige Arten, von denen 4, *E. hieracifolia* (L.) Raf. (Fig. 132 0, P) im ganzen wärmeren und gemäßigten Amerika; röhrlig in K\*, MI; KI; I' Mw-hreife. und ^fp11(Mi\ois in der alten Welt eingeschleht ist.

601. *Raillardella* A. C. Kf. ziemlich groß, einzeln auf schlaffem Stengel; Hüllbl. 1reihig, unterwärts etwas zusammenhängend; Bl. sämtlich  $Q$  oder einige Randbl. §, mit unregelmäßig 3—4spaltigen, zungenförmigen Blkr.; Fr. schmal cylindrisch, vielstreifig; Pappusborsten 12—25, federig. — Ausdauernde, rasenbildende Kräuter mit dickem Wurzelstock und wurzelständigen B.; Stengel schlaff, unbeblättert oder mit wenigen abwechselnden B.

4 Arten in den nördlichen kalifornischen. — Die Gattung bildet einen Überpanz zu den *Helenieae*.

602. *Alciopella* Cass., zum Teil. Kf. groß, lang gestielt, mit Strahlbl.; Hülle breit, 1reihig; Gr. der 5 Bl. dem der *luulinac* ähnlich, mit abgerundeten Schenkeln; Pappusborsten 2—3reihig. — Ausdauernde, wollige oder filzige Kräuter mit wurzelständigen, am Grunde des Stengels

Arten im südwestlichen Kapland

603. *Culcitium* H. B. K. (*Lasiocephalus* Selid.) Kf. mittelgroß oder groß, oft nickend, einzeln oder zu wenigen, homogam; Hüllbl. 1reihig, die inneren allmählich länger; Fr. vielstreifig, Pappusborsten vielreihig. — Ausdauernde, wollige oder filzige Kräuter mit nickend oder ungenig verzweigten Stengeln und wurzelständigen und an den Stengeln abwechselnden B.

U Arten in den Anden von Südamerika Neugranada bis Patagonien, v. W. r. *Culcitium* H. B. K. in Peru (Fig. f. 100).

604. *Lepidospartum* A. mittelgroß, einzeln oder ährig-rispig, homogam, • «— 15blütig; Hüllbl. 3—1reihig, nach innen allmählich an Länge zunehmend; Fr. undeutlich 8—10rippig; Pappusborsten zahlreich. — Strauch mit schuppenförmigen, abwechselnden B

1 Art von K., . . . . . { „ „ An . . . . . I. »u'sihm\ \ . < r.

605. *Mallatopus* Franchet et Savatier in Hispanien, homogam, mit 20—30 «elben Bl.; Hüllbl. 8—10, gleich lang, 1reihig; Blbd. wabenförmig, mit beliaarten Kindern der Waben; Griffelschenkel abgerundet; Fr. 10rippig; Pappusborsten am Grunde zusammenschlingend. — Kraut mit gegenständigen (nur oberwärts abwechselnden) B.

1 Art in Japan, *M. japonicus* Franchet et Savatier. — Die Gattung wird von den Autoren zu den *Kupatorioae* gestellt, von denen sie sich aber durch die gelben Bl. unterscheidet.

606. **Haploësthes** A. Gr. Kf. ziemlich klein, in lockeren EbensträuBen, mindestens 20blütig, mit 2 kurzen Strahlbl.; Hüllbl. 1—5, gleichförmig, breit, etwas fleischig, die äußeren die inneren mit den Rändern deckend; Bl. gelb; Fr. schmal cylindrisch,



*Haploësthes rnesans* H. B. K. A grandständige B.; B oberer, blütentragender Teil; C Hüllbl.; D Hüllbl. E dieselbe aufgeschlitzt; F Stb. (Nach Weddell.)

mit duiiiiiii in>iiL-n, 1>. eine Reilie starrer, rauher Borsten. — Klwa\* Ilfisi-ingus kl.iii oder Halbstrauch mit schmal linealischen oder fadenförmigen, ganzrandigen B.

1 Art von Kalifornien his Nordmexiko, *H. Greggii* A. Gr.

607. *Arnica* L. Kf. grofi, gelbbliitig, lang gestielt, meist init 1 Reihe  $\varnothing$  Strahlbl., bei einigen nordamerikanischen Arlen homogam; Hiillb. 1—2reihig, ungefähr gleich lang, ohne AuBenkelch; Ulbd. flach, zuweilen gcwimpert oder zottig; GrifToNHiprikH mit



Fig. 137. *Arnica montana* L. A Zweig; C Stb.; b  $\varnothing$  Bl.; E & M. (Original.)

>tumpcn oder spitzen Anhiingseln; Fr. 5—10rippig; Pcippusborsteu Ireihii., N.HI. — Ausdauernde Kränter; B. gegenständig (die obersten zuweilen abwechselnd), vorzugsweise am Grundt<sup>1</sup> do< Stmj?oN zusammengedrängt.

48 Arten. *A. montana* L. (Wolverlei, Fig. 435) auf Waldwiesen in einem Teile von Siideuropa, in Mitteleuropa und Skandinavien. — *A. alpina* Olin (*A. angustifolia* Vahl) mit schmälereu B., in Lappland, Sibirien und Nordamerika, besonders in den arktischen Gegenden. — *A. nudicaulis* Nutt. in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. Außerdem 13 Arten im westlichen Nordamerika, 4 auf Sacchalin, 4 im nordöstlichen Sibirien.

Nutzpflanzen. Arnica-Tinctur, ein alkoholischer Extract aus alien Teilen der PH., war früher eins der beliebtesten Mittel bei lichten Wunden oder Quetschungen, Neuralgie u. s. v.

608. **Gynoxys** Cass. Kf. höchstens mittelgroß, in endständigen Rispen, mit 4 Reihe von Strahlbl. oder bomogam; Hülle Ireihig, mit Außenkelch: Griffelschenkel der  $\frac{1}{2}$  Bl. mit lanzettlichen oder pfriemlichen Anhängseln; Fr. 5—1 Orippig, mit oo Pappusborsten. — Bäume od. Striucher mit gegenständigen, meist lederartigen und unterseits filzigen B. 14 Arten in den Anden des tropischen Südameikas.

609. **Crocidium** Hook. Kf. mittelgroß, gelbblüutig, einzeln langgestielt, mit Strahlbl.; Hiillb. 9—12, diinn, krautig, ziemlich gleichförmig, ohne Außenkelch; Blbd. kegelfg.: Griffelschenkel der  $\frac{1}{2}$  Bl. mit dreieckigen Anhängseln oberhalb des Kranzes längerer Fegehaare; Fr. undeutlich 3—örippig, mit dicken, hellen Haaren besetzt, im feuchten Zustande schleimig; Pp. 1 Keihe sehr leicht abfallender, fast federiger Borsten, bei den  $\frac{1}{2}$  Bl. zuweilen O. — Niedriges, Ijähriges Kraut, am Grunde in zahlriche, einfache, 1 köpfige Zweige geteilt; B. wurzelständig und an den Zweigen gegenständig.

4 Art, *C. multicaule* Hook., im westlichen Nordamerika, von British Kolumbien und Idaho bis Nordkalifornien (Fig. 423 H, J).

610. **Bartlettia** A. Gr. Kf. mittelgroß, einzeln, gelbblüutig, mit zungenförmigen,  $\frac{1}{2}$  Randbl.; Hiillb. 12 — 4 4, 2—3reihig, die  $\frac{1}{2}$ —3 \*auBersten kürzer; Fr. zusammengedriickt mit 4 behaarten Nerven; Pappusborsten ungleich lang, Ireihig, rötlich. — Ijähriges, fast kahles Kraut mit wurzelständigen B. und anfangs einfachem, schaftförmigem, spiiler weniß, verzweigtem und spirlicli mit abwechselnden B. besetztem Stengel.

1 Art in Nordmexiko, *H. scuposu* A. Gr.

**6 H. Doronicum** L. Kf. groß oder ziemlich groß, einzeln oder zu nicherren am Ende des Stengels lang gestielt, gelbblüutig, mit \ Reihe von Strahlbl.; Hiillb. 2—3reihig, krautig, ziemlich gleich lang, ohne Außenkelch; Blbd. gcwölbt, oft kurzhaarig;  $\frac{1}{2}$  Bl. nicht selten mit verkümmerten Stb. (Fig. 132 F, G); Griffelschenkel der  $\frac{1}{2}$  Bl. abgetutzt oder mit schwacher bis halbkugeliger Wölbung an der Spitze, entweder mit endständigem Kranz von Fegehaaren, oder unterhalb desselben mehr oder weniger tief herunter mit kürzeren Fegehaaren besetzt; N. die ganze Innenseite der Schenkel einnehmend; Fr. 4 Orippig. — Ausdauernde Kräuler mit einfachen oder wenig verzweigten Stengeln; wurzelständige B. lang gestielt; stengelsständige abwechselnd, oft stengelumfassend.

Gegen 25 Arten in der nördlichen gemäßigten Zone der alten Welt.

Sect. I. *Aronicum* Neck, (als Gatt., *Grammarthron* Cass.) Pp. bei alien Bl. vorhanden, bei den  $\frac{1}{2}$  4-, bei den 8 mehrreihig. — 6 Arten von Südfrankreich bis Siebenbürgen, darunter *D. grandiflorum* Lam. am weitesten verbreitet. — *D. glaciate* (Wulfen) Nym. (niedriger, Kf. kleiner). Ferner 1 Art im Altaigebirge und 4 im nördlichen China.

Sect. II. *Eudoronicum*. Pp. der Randfr. e (zuweilen 4—3 Borsten). — Gegen 17 Arten von West- und Mitteleuropa bis zum Himalaya. — I), *austriacum* Jacq. von Spanien und Frankreich bis Siebenbürgen, häufig in den Kalkalpen. — I), *Pardalianches* L. mit breiteren Stengelb. und kriechendem, Ausläufer treibendem, am Grunde des Stengels knollig verdicktem Wurzelstock, in Süd-, Mittel- und Westeuropa, beide mit herzförmigen, grundständigen B. — *D. plantagineum* L. in Westeuropa, mit eiförmigen, grundständigen B. und zottigem Wurzelhals.

612. **Lopholaena** DC. Kf. homogam: Hiillb. Ireihig, durch ein blattartiges Anhängsel längs des Mittelnervs gekiebt; Hbd. grubig; Griffelschenkel mit deutlichem Kranz längerer Folmähnen ilnch auch unterhalb desselben mit Fogohaaren besetzt und oberhalb

desselben in ein ziemlich langes Anhängsel verlängert; Fr. vielstreifig, mit oo Pappusborsten. — Kahle Sräucher oder HnihsirUucher mit ganzrandigen, etwas fleischigen, abwechselnden B.

2 Arten in Südafrika, *L. Drcgeana* DC. (Fig. 432 A) im Kaffernlande, mit mittelgroßen, ebensträuigen Kf., und *L. platyphylla* Benth. in Natal und im Zululand, mit großen, einzelnen Kf.

613. **Cacaliopsis** A. Gr. Kf. groß, iraubig oder ebensträuig, homogam, mit breit glockiger, U—30blättriger Hülle und oo gelben Bl.; Gr. bis unter die Teilungsstelle herunter mit Fegeliaaren besetzt, mit abgerundeten Schenkeln; Fr. löstreifig; Pappusborsten oo. — Ausdauerndes, in der Jugend wolliges Kraut mit oberwärts blalllosem Stengel; B. größtenteils wurzelständig, stengelständige 2—3, abwechselnd, kreis-herzförmig, handförmig gelappt.

\ Art von Kalifornien bis Washington, *C. Nardosmia* A. Gr. (von Benth am zu *Adenostyles* gestellt).

614. **Luina** Denth. Kf. mittelgroß, homogam, mit 8—10 Hiillb. und etwa 10 hellgelben Bl.; Gr. ähnlich dem *der Inulinae*, Fr. löstreifig; Pappusborsten oo, doch weniger zahlreich als bei der vorigen. — Kriutter mit einfachen, aus holzigem Wurzelslock entspringenden, befcflättern Stengeln; B. abwechselnd, eiförmig bis lanzettlich, oberseils im Alter grün, unterseits weißfilzig.

\ Art in Washington und den Cascade-Mountains, *L. hypoleucu* Lienth.

615. **Peucephyllum** A. Gr. Kf. ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden, homogam, mit 12—25 gelblichen Bl.; Hülle glockig, Hiillb. krautig; Fr. löstreifig; Pp. aus oo kurzen, ungleichen, rauhen Borsten bestehend. Stark verzweigter, driisig-klebriger, wohlriechender Strauch mit sehr dickem Stamm und dicht beblättern Zweigen; B. abwechselnd und in den Blattachsen büschelig, kurz fadenförmig, fein eingedriickt punktiert.

\ Art in Kalifornien und Arizona, *P. Schottii* A. Gr.

616. **Gynura** Cass. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln oder ebensträuig, mit gelben, blauen oder purpurnfarbigen Bl., homogam (bei *G. cernua* [L.] Benth. sind oft einige randsländige Bl. durch Verkiimmerung der A. g); Hülle cylindrisch, 3reihig, mit Außenkelch; Blkr. dünn röhrig, mit kaum verbreitertem Saum; Griffelschenkel oberhalb der Narbenreihen in lange, pfriemliche Anhängsel endigend, tief herunter mit Fegeliaaren besetzt, ohne deutlichen Kranz längerer Fegeliaare (Fig. 67 F), Fr. mit 5—10 dünnen Rippen und oo Pappusborsten. — Kräuter mit abwechselnden B.

Etwa 24 Arten in den wärmeren Gegenden von Asien und Afrika. — *G. Pseudochina* (L.) DC. von Mauritius bis Australien. — *G. cernua* (L.) Benth. (*Crassocephalum* Mch., *Cremonocephalum* Cass.) im tropischen Afrika und Madagaskar weit verbreitet.

617. **Cineraria** L. (zum Teil, *Xenocarpus* Gass.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, locker ebensträuig, oft mit Außenkelch und meist mit Srahlbl.; Griffelschenkel abgestutzt, pinselförmig; Fr. vom Rücken her zusammengedriickt, die der Q Bl. oft geflügelt; Pappusborsten 1—2reihig, leicht abfallend. — Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden B.

Gegen 25 Arten; 22 vom Kaplande bis Natal und Klein-Namaqualand verbreitet, z. B. die bei der Kapstadt häufige *C. geifolia* L.; 2 in Abessinien, von denen *C. abyssinica* Schultz Bip. auch auf dem Kilimundjaro gefunden ist; 1, *C. Anampoza* Baker, in Madagaskar.

618. **Psathyrotes** A. Gr. [*Bulbostyles* § *Ps.* Nutt.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, teils einzeln in den Gabelungen des Stengels, teils zu 3—7 in lockeren EbensträuBen, homogam; Hiille 2reihig; Griffelschenkel stumpf; Fr. länglich-kreiselförmig, zottig beblättert; Pp. aus oo ungleichen Borsten bestehend. — Niedrige, 1 jährige Kräuter mit rundlich-herzförmigen oder eiförmigen, gestielten B.

4 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, *Ps. scapos* A. Gr. auch in Nordmexiko.

649. **Bedfordia** DC. Kl. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln blattwinkelständig oder in gedrängten, blattwinkelständigen Rispen, homogam; Hülle reihig; Aufienkelch O oder wenig entwickelt; Pappusborsten oo, sehr leicht abfallend. — Sternhaarig-filzige Sträucher mit abwechselnden B.

2 Arten im gemäßigten Australien, *B. salicina* DC. (Kf. rispig) in Victoria und Tasmanien, *B. linearis* DC. (Kf. zu 1—2; in Tasmanien).

620. **Cacalia** L. Kf. mittelgroß, homogam, entweder wenig zahlreich und vielblütig, mit 8—ooblättriger Hülle, oder in reichköpfigen Ebensträufern, wenig-(meist 5-blütig, mit meist 5blättriger Hülle; Blkr. weiß\*) oder seltener fleischfarben, mit meist langen, von einem Mittelnerv durchzogenen Zipfeln; Griffelschenkel mit kurz kegelförmigen Anhängseln; sonst wie *Senecio*. — Ausdauernde Kriuter, seltener halbstrauchige, strauchige oder baumartige Pfl. mit abwechselnden, gestielten B.

Gegen 40 Arten, von denen 9 dem nordöstlichen Asien, die übrigen Nord- u. Centralamerika angehören; außerdem 4 Art auf Kuba und einige wenige in den Hochgebirgen des tropischen Südamerika, wie die baumartige *C. arborea* H. B. K. (Gatt. *Pentacalia* Cass.) — Der Blbd. ist bei der Mehrzahl der Arten flach (§ *Eucacalia* DC). Hierher gehören die asiatischen Arten, darunter *C. aconitifolia* Bunge, welche nach Maximowicz ein einziges eingerolltes Keimb. besitzt (Gatt. *Syneilesis* Maxim.), die peruvianische *C. mikaniifolia* DC. (Gatt. *Pentanthus* H. A.) und einige mexikanische, als besondere Gattungen beschriebene Arten, nämlich *C. cordifolia* H. B. K. mit herzförmigen B. (Gatt. *Pericalia* Cass.), *C. cervariifolia* H. B. K. mit doppelt fiederteiligen B. (Gatt. *Odontotrichum* Zuccagni, *Sciadoseris* Kunze, *Mesoneuris* A. Gr.) und 2 Arten mit schildförmigen B. (Gatt. *Psacalium* Cass.) — 8 nordamerikanische Arten mit 5blättriger Hülle und 5-(bis 6-)blütigen Kf. zeigen eine fleischige Erhebung in der Mitte des Blbd. (§ *Conophora* DC.) Hierher gehören *C. atriplicifolia* L. (B. gelappt, mit fufelförmiger Nervatur, *C. tuberosa* Nutt. und *C. lanccolata* Nutt., alle 3 im östlichen Nordamerika verbreitet.

621. **Tetradymia** DC. Kl. mittelgroß, in 1-3-4-ten Trugdolden, mit wenigen gelben Bl., homogam; Hülle cylindrisch bis länglich, 4—6blütig, ohne Außenkelch; Blkr. mit langer Röhre und schmalen Zipfeln, welche einen starken, durch einen Ogang gebildeten Mittelnerv zeigen Fig. 64 <1; Fr. ziemlich kahl bis lang zottig, mit reihigen Pappusborsten. — Niedrige, starre, zuweilen dornige, graufilzige Sträucher; B. klein und schmal, ganzrandig, abwechselnd oder in Büscheln.

6 Arten im westlichen Nordamerika in dünnen Gegenden (Fig. 432 X). — § 1. *Eutetradymia* A. Gr. Kf. 4-(bis 5-)blütig, Hülle 4—6blütig. 4 Arten, darunter *T. canescens* DC. am weitesten verbreitet; *T. stenolepis* Greene besitzt dornenförmige B. — § 2. *Lagthamnus* T. G. (Nutt., als Gatt.) Hülle 5—6blütig, Kf. 3—9blütig. 2 Arten.

622. **Senecio** L. Die Gattung weist die größte Mannigfaltigkeit in Form und Größe der Kf., in Blütenstand und in der Tracht auf. Kf. homogam oder mit meist fruchtbaren Strahlbl.; Bl. gelb oder seltener purpurn, orange (*Emilia*), violett (§ *Pericallis*) oder weiß (*Kleinia*), zuweilen Scheibenbl. gelb und Strahlbl. purpurn oder seltener weiß; Hülle vielblütig, meist mit einem Aufienkelch, der aus meist einer, selten mehreren Reihen kurzer oder fadenförmiger Schüppchen, seltener nur aus 1 oder wenigen Blättchen besteht, sehr selten (§ *Aetheolaena*) die eigentliche Hülle überragt; eigentliche Hüllbl. gleich lang, kaum mit den Rändern übergreifend, meist der Fruchtscheibe oft zurückgeschlagen, zuweilen verhiert; A. am Grunde meist abgerundet, seltener zugespitzt; Griffelschenkel meist abgestutzt, mit nur endständigen Fegehaaren, seltener oberhalb dieses Kranzes in ein kurzes, stumpfes oder spitzes Anhängsel verlängert oder unterhalb desselben mit kürzeren Feghaaren besetzt; Fr. meist lindrisch, 5—\ Orrippig, selten unregelmäßig geformt (§ *Brachypappus*). — Kriuter, Sträucher oder Büume mit abwechselnden, seltener wurzelsündigen B.

\*j Audi bei *Senecio* § *Kleinia* finden sich weißblütige Arten, welche aber an den fleischigen Stengeln und B. leicht kenntlich sind; weißblütige Formen von *Senecio* § *Pericallis* sind durch heterogame Kf. zu unterscheiden.

Gegen 4200 über die ganze Erde verbreitete Arten. Dieselben sind mit wenigen Ausnahmen auf kleinere geographische Gebiete beschränkt; eine Einteilung in Sectionen ist bis jetzt nicht gelungen. Merkmale, welche sich für ein Florengebiet als brauchbar zur Einteilung bewährt haben, erweisen sich für ein anderes als unwesentlich. Die oben angegebenen Unterschiede im Bau des Gr. scheinen als Einteilungsprincip nicht verwendbar zu sein. Für manche vielleicht brauchbaren Unterschiede, z. B. in der Fr. und im Verhalten des Hüllkelchs bei der Fruchtreife, lässt vielfach das Material im Stich; zudem sind viele, namentlich chilenische, Arten nur dem Namen nach bekannt. Die unten gegebene Aufzählung macht deshalb nicht den Anspruch, eine endgültige Einteilung zu sein. — Eine nennenswerte officinelle Anwendung findet die Gattung nicht.

Untergatt. J. *Emilia* Cass. Kf. homogam, ohne Außenkelch; Grüttschenkel mit spitzen Anhängeln \*) (Fig. 432 T) \ Bl. orange, gelb oder purpurn. Kräuter. — 42 Arten in den Tropen der alten Welt. Die zuweilen als Zierpfl. gezogene *E. sagittala* (Vahl) DC. (Hülle kürzer als die Bl.) und *E. sonchi folia* (L.) DC. (Hülle so lang wie die Bl.) sind weit verbreitet und, namentlich die letztere, auch in der neuen Welt eingebürgert. Außerdem 3 Arten von Ostindien bis China, 3 im östlichen tropischen Afrika und 4 in Madagaskar.

Untergattung II. *Euscneio*. Durch Übergänge mit den 3 übrigen Untergattungen verbunden und von ihnen durch die dort angegebenen Merkmale getrennt. — Die überwiegende Mehrzahl der Arten.

A. Arten der alten Welt (mit Ausschluss von Australien).

§ 4. *Annui* (einschl. Gatt. *Acleia* DC). 1jährige Arten mit oder ohne Strahlbl. — Gegen 75 Arten, die Hälfte in der nördlichen Halbkugel, zum Teil bis zum nördlichen tropischen Afrika. Darunter zu erwähnen *S. vulgaris* L. mit homogamen Kf., überall verbreitet und in Australien und Amerika eingeschleppt (Kreuzkraut, Groundsel, bekanntes Vogelfutter). Kurze, zurückgerollte Strahlbl. besitzen *S. lividus* L. im Mittelmeergebiet (mit krausen Haaren bekleidet), *S. silvaticus* L. (ziemlich kahl oder spinnwebig behaart) und *S. viscosus* L. (klebrig behaart), die beiden letzten in Mittel- und Südeuropa und dem Orient, in Nordamerika eingebürgert (Gatt. *Obaejaca* Cass.), *S. vernalis* W. K. mit längeren, gelben (selten weißen) Strahlbl., von Russland bis Syrien und Nordafrika, nach Westen allmählich vorschreitend und jetzt bis zur Elbe als lästiges Unkraut verbreitet. Unter den 26 süd-afrikanischen Arten besitzen 5 purpurne Randbl., z. B. *S. elegans* L. und *S. arenarius* Thunb., die erstere mit, die letztere ohne Außenkelch, beide im westlichen Küstengebiet und nördlich bis Namaland verbreitet. Madagaskar weist 7 4jährige Arten auf, Mauritius 4, *S. Puhosillim* DC. (Gatt. *Pithosillum* Cass.) mit homogamen Kf. ohne Außenkelch.

§ 2. *Scaposi*. Ausdauernde Kräuter mit schaffformigem, iköpfigem Stengel; Kf. mit gelben Strahlbl. ohne Außenkelch. — 2 arktische, dem östlichen Asien und Nordamerika gemeinsame Arten, *S. resedifolius* Less, und *S. frigidus* Less.

§ 3. *S. Auricula* Bourq. in Alger. B. grundständig, lederartig, Stengel schaffformig, mehrköpfig.

§ 4. *Reniformes* Boiss. Kräuter mit herz- oder nierenförmigen B.; Außenkelch O oder verkiimmert. — 8 Arten, 6 im Orient, 4 in Algerien; die in den Alpen häufige *S. cordifolius* Gon. bildet einen Übergang zu § 5.

§ 5. *Jacobaea* Thunb. (als Gatt., einschl. *Anecio* Neck., *Herbichia* Zawadsky, *Aspelina* Cass.?). 2jährige oder meist ausdauernde Kräuter mit 4—2fach fiederförmig eingeschnittenen oder leierförmigen B. und kleinen bis mittelgroßen Kf. mit Außenkelch. — Über 30 Arten in der nördlichen Halbkugel, fastlich bis Ostasien. *S. erraticus* Bertol., *S. nebrodensis* L. und *S. erucifolius* Huds. in Europa und dem Orient, *S. Jacobaea* L. auch in Sibirien, die letzte in Nordamerika eingebürgert. *S. taraxacifolius* DC. (Armenien und Kaukasus) zeichnet sich durch 4zählige Bl. aus, *S. lavandulifolius* Wall, im Nilgherrygebirge durch einen mehrreihigen Außenkelch (§ *Pseudojacobaea* Hook. ill.).

§ 6. *Incani* DC. (*Velutini* Boiss.) B. untermits oder beiderseits graufilzig, meist eingeschnitten, Kf. meist ziemlich groß, Außenkelch 6 oder wenigblättrig. — über 25 Arten von Mittel- und Südeuropa bis zum Orient. *S. Cineraria* DC. im Mittelmeergebiet, oft als Zierpfl. gezogen und stellenweise, auch in Nordamerika, verwildert.

\*) Beide Merkmale finden sich auch bei *Euscneio*, z. B. homogame Kf. mit 6 (oder 4blättrigem) Außenkelch bei *S. othonniflorus* DC. (Fig. 432 Uj) und *S. Marlothianus* O. Hoffm., spitze Anhängel der Grüttschenkel bei *S. picridifolius* DC. und *S. macropappus* Schull/ Bip

§ 7. *Liuutiiz* huitJienb. vj *Crociserldes* und *barracenci* DC, *Doriae* um\ *Oliganlhi* Boiss., Gatt. *Eudorus* Cass., *Farobaea* Schrank). Ausdauernde Krilliter mit ungeteilten, nicht filzigen B. — Ober 40 Arten in Europa, dem Mittelnieergebiet und dem Orient. *S. ncmorensis* L. in schattigen Laubwäldern in Europa und dem gemä'Gigten Asien weit verbreitet (kahl, Kf. schmal, wenigblütig). *S. paludosus* L. in Europa und dem Orient (Kf. größer, B. spinnewebigj. — Nahe verwandt sind m eh re re abessinische, durch am Grunde gedrehte oder stengelumfassende B. ausgezeichnete Arten.

§ 8. *Fruticulosi* DC. Von der vorigen § durch strauchigen Wuchs, von den strauchigen siidafrikanischen durch die Traclit verschiedene Arten, 3 in Spanien, 4 in Greta, 2 in Arabien.

§ 9. *Tephroseris* Schur (als Gatt., *Cineraria* L. zum Teil). Ausdauernde Kräuter mit einfachen Stengeln und einfachen, meist trauben- oder doldenähnlichen Blüthenständen; AuCenkelch O, B. ungeteilt. — An 20 Arten in Europa und dem gemä'Gigten Asien bis Japan. *S. campestris* (Retz) DC. und *S. palustris* 'U DC. im ganzen Gebiet der § verbreitet, die letztere auch in Nordamerika.

§ 40. *Madaractis* DC. (als Gatt., einschl. *Madampus* Wight). Pp. der fgewöhnlich unfruchtbaren) Strahlbl. O oder stark verkiimmert; HL gelb. — 16 Arten in Ostindien, Assam und Java. Bei 5. *belgaumensis* (Wight) Clarke fehlt der Pp. alter Bl., ebenso bei der chinesischen *S. phalacropappus* Hance. \*''

§ 44. *Meso gramma* DC. (als Gatt.) Pp. zerbrechlich und schr leicht a Kail end, Blumenkronenzipfel mit Mittelnerv. — 4 \vt s'. *apiifolius* DC' Benth. et Hook, fil., vom Kapland bis Angola.

§ 42. *PericaUis* Webb (als um.;. Il. heterogum, AuCenkelch <); ISI in der Regel purpurn oder violett, seltener weiß oder gelb; Zipfel der Blkr. mit Mittelnerv; Pp. der Randbl. zuweilen 6; B. mit handformiger Nervatur. Kräuter oder Sträucher. — 40 Arten auf den Kanarischen Inseln, darunter die unter dem Namen *Cineraria* oder *Cacalia* häufig gezogene Zierpfl. *S. cruentus* (Massonj DC.

§ 43. *Synolis* Benth. A. am Grunde zugespitzt. — 21 Arten von Ostindien und Java bis China. Einige Arten, wie *S. araneosus* DC. (Gatt. *Cissampelopsis* Miq.) und die weit verhoitete *S. scandens* Don klettern. Bei einigen, z. B. der chinesischen >. *Stauntonii* DC, besitzen die Blumenkronenzipfel einen Mittelnerv.

§ 44. *Bethencourtia* Choisy (als Gatt.), A. am Grunde zugespitzt, Blumenkronenzipfel mit Mittelnerv. Von § 13. durch cylindrische, 5blättrige Hiille und durch länglich keilförmige, nn der Spitze grob fächerförmig eingeschnittene B. verschieden. Kf. mit 2—3 Zungen- und 4—5 Scheibenbl. Kahler Strauch auf der Kanarischen Insel Palma, *S. palmensis* (Nees) DC. Die folgenden § gehö'ren vorwiegend Siidafrika an.

§ 45. *Sinuosi* Harvey. Wurzelständige B. jiroGer als die stengelständigen, meist buchtig fiederspaltig und behaart oder klebrig. Stengel ziemlich einfach, meist 4- oder wenigköpfig; Bl. gelb oder purpurn. — 22 Arten in Siidafrika. *S. purpureus* L. ist verbreitet; cine ähnliche Art, ^ *Clarenceanus* Hook, fil., kommt in den Bergen von Fernando Po u. Kamerun vor.

§ 46. *Planlaginei* Harvey. Stengel ziemlich einfach, wurzelständige B. ganzrandig, derb, meist schwieli? gezähnt, stengelstiindige sitzend oder stengelumfassend. — 18 Arten in Siidafrika, 4 in Abessinien, einige in Madagaskar.

§ 47. *Paucifolii* Harvey (einschl. Gatt. *Drachyrhynchos* Less.). Wurzel (immer?) verdickt oder knollig, AuCenkelch wenig entwickelt; Fr. nn der Spitze zuweilen in einen kurzen Schnabel verschmälert. B. oft breit, bei 2 Arten schildförmig, zuweilen etwas fleischiig. — 17 Arten in Siidafrika, von denen *S. bupleuroides* DC. und 5. *pauvifolius* DC. nördlich bis Mozambique gehen. AuOerdem 2 Arten (Gatt. *Solanecio* Walpers) in Abes^inien.

§ 48. *Rigidi* Harv. Sträucher od. Halhsträucher mit derben gezähnten, eingcschnittenen oder leierfo'rmig fiederspaltigen B.; AuGenkelch vorhanden. — *S. picridifolins* DC. in Abessinien, Natal und Transvaal. AuOerdem 4 Art in Abessinien, gegen 40 in Siidafrika und oinige in Madagaskar, Bourbon und Mauritius. Die bei der Kapstadt hUufige *S. pubigerus* L. erinnert durch den Blüthenstand (rutenförmige Zweige mit Knä'ueln von Kf. in den Achseln schuppenfönniger Blüttchen) an manche *Cichorienr.* v. *riqitUi*\* f '^^^' ^''''''''''^''^ r-m<l iin westlichen Küstengebiet gemein.

§ 4J. *Microlobi* Harv. Filzig behaarte Halbsträucher, B. *mvn*>t imc J—J i'.-iüir ^in/r^vn Ohrchen am Grunde. — 5 Arten in Südafrika, *S. Ambavilla* Pers. (Gatt. *Hubertia* Bory; auf Bourbon und *S. appendiculatus* (Cass.) DC. (Gatt. *Synarthron* Cass.j auf Mauritius.

§ 20. *Leptophylli* DC. (einschl. § *Leptolobi* DC. und Gatt. *Carderina* Cass.) B. schmal, oft fadenförmig, oder fiederförmig in schmale Abschnitte geteilt. — 37 Arten in Südafrika! *S. paniculatus* Berg im Küstengebiet des Kaplandes kommt mit ganzrandigen und fiederförmigen B. vor. Dieselbe Art zeichnet sich durch mehrreihigen Außenkelch aus. Die abessinische *S. unionis* Schultze Bip. mit rasenförmigem Wuchs gehört vielleicht hierher.

§ 21. *Pinifolii* DC. Kahle Sträucher mit dicht gedrängten, nadelförmigen B. — 3 Arten im Küstengebiet des Kaplandes, 1 in Madagaskar.

§ 22. *Scandentes* Harv. (einschl. Gatt. *Delairia* Lemaire). Kletternde Arten (vergl. § 43). — 24 Arten, davon 3 in Madagaskar, die übrigen im tropischen und südlichen Afrika. *S. cunatus* Bak. in Madagaskar erinnert durch 4blütige Kf. auffällig an *Mikania*; nach der Beschreibung ist sie mit *Mik. pyrifolia* (Bojer) DC. vermutlich identisch.

§ 23. *Arborescens*. Bäl inc. 2 Arten in Madagaskar, 4 in den Bergen von Fernando Po und Kamerun, 4 (*S. Johnstoni* Oliv., Fig. 436) auf dem Kilimndjaro, 2 (Gatt. *Lachanodes* DC. und *Pladaroxylon* [Endl.] Hook, fil.; auf St. Helena.

§ 24. *Kleinioidei* DC. Straucher oder Halbsträucher mit dickem oder fleischigem Stengel. B. fleischig, cylindrisch, halbcylindrisch oder flach, bei *S. junceus* Harv. zu winzigen Schüppchen verkümmert. Aulieder 11 Arten in Südafrika und 9 in Madagaskar.

B. Australische Arten. Diese unterscheiden sich, abgesehen von den jährigen und schaffförmigen Arten, nicht wohl unter die obigen § einreihen. Zwar erinnern mehrere an die § *Leptophylli* und *Prociseris*, daneben treten aber manche besondere, diesem Erdteile eigentümliche Formen auf.

4. Unter den 29 neuholländischen Arten finden sich 5 jährige und 3 schaffförmige mit 4- bis wenigkeppfem Stengel. *S. spathulatus* A. Rich., eine stark verzweigte, halbstrauchige Strandpfl., besitzt gezähnte, etwas fleischige B. Unter den strauchigen Arten ist *S. megaglossus* F. v. Mull. wegen seiner großen, bis 7 cm im Durchmesser haltenden Kf., *S. centropappus* F. v. Müll. (Gatt. *Centropappus* Hook, fil.) wegen der auffällig breiten Hüllb. zu erwähnen. Die ausdauernden, krautigen, doch am (irunde oft verholzenden Arten unterscheiden sich teils in der Größe der Kf., teils in der Form der B., welche bald 4—2fach fiederteilig sind, zum Teil mit langen, fadenförmigen Abschnitten, bald ganzrandig mit linealischem bis fiedertmigem Umriss. *S. lautus* Forster, welche in Neuholland stark verbreitet ist und auch in Neuseeland vorkommt, ändert mit ganzrandigen, gezähnten und tief fiederteiligen B. ab.

2. Neuseeland (mit Einschluss der benachbarten Inselchen) besitzt neben der auch in Neuholland vorkommenden *S. lautus* Forster 25 endemische, ausdauernde Arten. 4 davon haben einen schaffförmigen, 4- bis mehrkeppigen Stengel, sind aber durch große, zum Teil dicht wollige B. ausgezeichnet; die übrigen sind meist strauchig, einige durch völlig ganzrandige, stark lederartige B. auffällig. *S. bifistulosus* Hook. fil. besitzt dicht gedrängte, schmale, durch Zurückrollung der Ränder fast nadelförmige B. *S. cassinioides* Hook. fil. hat kleine, liarte B., welche ihr das Aussehen von *Cassinia Vauvilliersii* Hook. fil. verleihen. *S. baccharoides* (Hook, fil.) Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Traversia* Hook, fil.) hat auffällig starre Pappusborsten und lederartige, stumpfe Hüllb.

3. Auf den Sandwichtinseln kommen 2 Arten vor, *S. capillaris* Gaud., ein Strauch mit fadenförmigen B., und *S. sandvicensis* Less, von der Tracht der § *Plantaginei*.

C. A merik. in i h o Arten. Von «Pfl m» «d\* '»00 neuweltlich\*<sup>11</sup> ^\*»»» •••!«/! Nuni-



JoimataniOUY. (Nsch U l. n  
of the Linnean Society.)

amerika 62 fins nuuij, ZII erwalinen: >. uu,c«\* L. tm ganzen Gebiet verbreitet, Stengelb. fiederspaltig; 5. *lugens* Richards, im Westen, Stengelb. ungeteilt, hochblattartig; *S. Douglasii* DC. von Utah bis Nordmexiko, starker beblättert, mit schmal linealischen oder in linealische Abschnitte geteilten B.; alle 3 Arten vielgestaltig), Centralamerika 80, Westindien 40 (z. D. *S. lucidus* [Sw.] DC, großblättriger Strauch), Kolumbien, Peru und Bolivia 420. Von Chile und Patagonien sind 220 Arten beschrieben; Brasilien zählt gegen 60, Argentinien 36 Arten, von denen aber viele auch der brasilianischen oder chilenischen Flora angehören.



1. *Senecio Antephorbium* (L.)  
Hook. fil. (Nach Hot. Mag.)



Fig. 137. *Senecio humillimus* C. H. Schultz Bip. (Nach Weddell, Chloris Andina.)

Unter diesen Arten finden sich nur wenige in Nordamerika, darunter *S. lobatus* Pers. von Carolina bis Nordmexiko (an fig) Pfl. mit schaffförmigem Stengel sind dagegen häufiger als in der alten Welt; zu ihnen gehört die Gatt. *Dorobaea* Cass. Kletternde Arten kommen 4 in Kolumbien, 4 in Santo Domingo, 9 in Centralamerika vor, baumartige in geringer Anzahl in Centralamerika, so die zuweilen als Zierpfl. gezogene *S. grandifolius* Less. Die in den einschlägigen Werken gegebenen Einteilungen der übrigen Arten beruhen darauf, ob die Kf. homogam oder heterogam, die Stengel krautig oder strauichig, die B. schmal oder breit, ganzrandig oder geteilt, kahl oder behaart sind. Folgende kleinere § sind gut charakterisiert:

§ 4. *Ugelia* Shuttleworth (als Gatt.). 2 (turch tiefe Teilung des Blumenkronensaumes an *Cacalia* erinnernde, großköpfige Arten in Nordamerika, *S. Pseudornica* Less, auch im nordöstlichen Asien.

§ 2. *Palmalinervii*. 45 centralamerikanische Arten mit breiten, herz- oder kreisförmigen, oft schildförmigen B. mit handförmiger Nervatur.

§ 3. *Caespitosi*. Niedrige, rasenbildende Kräuler, zuweilen mit am Grunde verholzenden Stengeln. 42 Arten in den Anden von Südamerika, z. B. *S. humillimus* C. H. Schultz Bip. (Fig. 437;.

§ 4. *Microchaete* Benth. (als Gatt.) Strauchige Arten in den südamerikanischen Anden, welche sich durch zugespitzte A. und dicht gedrängte schmale (nadelförmige bis längliche) B. auszeichnen.

§ 5. *Hualtalini* Bak. Große, anfangs dünn weigfilzige, später kahle Kräuter mit großen, wurzelständigen B. — Etwa 40 Arten in Chile und Brasilien, z. B. *N. Hualtata* Bert.

§ 6. *Brachypappus* C. H. Schultz Bip. (als Gatt., einschl. *Metazanthus* Meyen). Kf. ziemlich groß, homogam; Fr. lang, schwach zusammengedrückt, unregelmäßig gerippt. — Mehrere Arten in Chile und Patagonien.

§ 7. *Aetheolaitu c«i»»*. (als Gatt.) AuOenkelch yroB, bei *£. involucralus* (H. B. K.) DC. länger als die Hiille, bei *S. rufescens* DC, in Chile so lang wie dieselbe. — Die Gatt. *Roldana* Ll. et Lex., *Haplosticha* Philippi, *Adenotrichia* Lindl., *Danaea* Colla und *Cladopogon* C. H. Schultz Bip. gehören zu *Senecio*, ohne besondere Sectionen zu bilden.

Untergatt. III. *Kleinia* DC. Kf. homogam, mit weiBen oder blassgelben Bl.; Griffelschenkel mit kurz kegelförmigen Anhängseln. Fleischige Kräuter oder Sträucher. — 49 Arten im Kaplande, darunter *S. Anteuphorbium* (L.) Hook. fil. (Fig. 4 38). *Kl. acaulis* BC. soil röhrenförmige Q Kandbl. haben. — AuGerdem *S. Scotti* Balf. fil. auf Socotra.

Untergatt. IV. *Notonia* DC. Kf. homogam, gelbbliitig; AuOenkelch verkiimmert od. O; Griffelschenkel mit eiförmigen Anhängseln Tig. 132 W). — 9 Arten, 3 in Ostindien, 6 im dstlichen tropischen Afrika.

623. **Ligularia** Cass. [*Hoppca* Rchb.) Von *Senecio* durch Hiille und Gr. verschieden. Die Hiilib. sind Ireihig, decken sich aber oberwärts mit breit iibergreifenden Rändern, so dass sie 2reihig erscheinen; die Griffelschenkel sind abgerundet, tragen auf der ganzen Innenseite N. und sind aufien lief, meist bis zur Teilungsselle henmler, mit Fegebaaren besetzt; ein Kranz längerer Fegebaare ist nicht immer wahrnehmbar (Fig. 132 C). Kf. mindestens mittelgroB, gelbbütig, mit Strahlbl. — Ausdauernde Kräuter mit abwechselnden, sellen wurzelstiindigen B.

Fast 30 Arton. *L. sibirica* (L.) Cass. mit herz-nierenförmigen B., von Frankreich bis Sibirien und China verbreitet; \ Art in Persien, die übrigen vom Hmalayagebirge, Turkestan und Südsibirien bis China und Japan, darunter *L. Kaempferi* (DC.) Sieb. et Zucc. in Japan, mit B., die an *Tussilago* erinnern (Gatt. *Farfugium* Lindl.), *L. japonica* (Thunb.) Less. (Gatt. *Knjthrochiaete* Sieb. et Zucc.) in Assam, China und Japan, mit sehr grofien Kf. und handförmig eingeschnittenen B. — Einige Arten haben einen aus sehr kurzen Schiippchen bestehenden Pp. (Gatt. *Senecillis* Gürln., Fig. 132 ).

624. **Cremanthodium** Benth. Von der vorigen durch einzeln auf schaftförmigen Stengeln stehenden, groBen, nickenden Kf. und durch den Gr. verschieden, dessen Schenkel gleichmäBig bis unter die Teilungsselle herunter mit groBen, dicken Fegebaaren besetzt sind. Kf. meist mit Strahlbl. — Ausdauernde Kräuter, B. meist herz-nierenförmig, sellener liederlplii? wurzelständig, zuweilen noch einige abwechselnde am Grunde des Stengels.

\ Arten, 7 im Himalayagebirge, 4, darunter 1 homogaine^in China.

\* 625. **Brachyglottis** Forster. Kf. sehr klein, UuBerst zahlreich zu einr endstiindigen Rispe zusammengedrängt, mit kurzen 2lippigen, Q Randbl.; Fr. mit dicken, warzenförmigen, hellen Haaren besetzt; Pappusborsten leicht abfallend. — Bauni mit abwechselnden B.

1 Art in Neuseeland, *Dr. repanda* (WJ Forster (Fig. 132 Z).

### MIL 3. Senecioneae-Othonninae.

Nou den iibrigen *Senecioneae* durch am Grunde oder **hölier** hinauf uM<u:iiMMie Ireihige Hiilib. verschieden. Die Verwachsung ist bei *Steirodisnus* und *lluckcria nur* Bering, auBerdem weichen *Gamolepis* und *Steirodiscus* durch den Mangel des Pp. vom Tribuscharakter ab, Die Blumenkronenzipfel sind (*Werncria* ausgenommen) von „einem Nliirkon Mittelnerve (Ölgang) durchzogen. Bl. meist gelb. — *Werncria* gehört gñiBten(eils den südamerikanischen Anden, die iibrigen Afrika (besonders dem Kaplande) und Arabien an. AuBerdem sind 2 Arten von *Werneria* vom Himalayagebirge beschrieben.

A. Pp. vorhanden.

a. g. Hl. sämtlich (oder größtenteils) fruchtbar, mit Steiligem Gr.

7. Pappusborsten stehen bleibend (G01. *Raillardella* ist durch federige Pappusborsten kenntlich). . . . . 626. **Werneria.**

7. Pappusborsten sehr leicht abfallend.

i . . . . . /i->n'lich einfachein Sten^el

626. **Werneria Antinorii** Avetta.

- II. Jährige, verzweigte Kräuter. . . . . 627. *Oligothrix*.  
 III. Sträucher oder Halbsträucher. . . . . 628. *Euryops*.  
 b. § Bl. unfruchtbar, ihr Gr. (außer bei *Ruckeria*) ungeteilt.  
 a. Pappusborsten wenige, Ireihig; Fr. der Q Bl. vom Rücken her zusammengedrückt . . . . . 629. *Gymnodiscus*.  
 jß. Borsten oder Haare des Pp. oo, mehrreihig;  
 I. Pp. aus durch einander jzwebten Wollhaaren bestehend . . . . . 630. *Ruckeria*.  
 II. Pp. borstij:. . . . . 631. *Othonna*.  
 B. Pp. #.  
 a. Scheibenbl. fruchtbar. . . . . 632. *Gamolepis*.  
 b. Scheibenbl. unfruchtbar. . . . . 633. *Steirodiscus*.



Fig. 139. A *Werneria pygmaea* Hook, et Arn. — B 8 Bl. von *Gamolepis Tagetes* (L.) DC. — C, D Q Bl. und oberer Teil eines Stengels von *Othonna graveolens* O. Hoffm. {A nach Weddell, Chloris Andina; B—D Original.)

026. **Werneria** II. B. K. Kf. mitteigroß oder gr'ßer, einzeln zwischen den wurzelständigen B. sitzend oder auf kurzem Schaft, seltener an den Zweigenden zwischen Jen B. sitzend, meist mit Strahlbl., Scheibenbl. gelb, Strahlbl. gelb, rosa oder weiß; Sib. mit auffällig langen Sellwellkörpern; Pappusborsten in der Regel slehen bleibend. — Niedrige, rasenbildende, ausdauernde Kriuter, stengellos oder mit schafelförmigem Stengel, seltener verzweigt, mit dicht beblätterten Zweigen; B. einfach oder fiederteilig.

30 Arten, meist in den südamerikanischen Anden, von Venezuela bis Argentinien darunter 4 homogame; *W. nubigena* H. B. K. und *W. pygmaea* Hook, et Arn. «Fi<sup>4</sup> 39 A<sup>^</sup> verbreitet. 2 Arten, *W. nana* (Dene.) Benth. und *W. Ellisii* Hook. **iii.** im Himalayagebirge. 2, *W. africana* Oliv. et Hiern und *W. Antinorii* Avetta in Abessinien, die letztere durch leicht abfallende Pappusborsten einen (Jberzanji zu *Euryops* bildend.

627. **Oligothrix** DC. Kf. klein, locker rispig oder einzeln; Fr. örippig, die Hippen mit warzenförmigen Haaren besetzt; Pappusborsten wenige, fast federig, km/, loirht abfallend (Fig. 60 f). — Ijiiibrige Kräuter.

\ Art im Kaplande (Zeederber<sup>^</sup>), *O. gracilis* DC. mit strahlblütigen Kf., in llispen und län<sup>^</sup>lich-lanzettlichen B.; ferner 2 Arten (darunter Gatt. *Xyridopsis* Welw. mit homogamen, einzeln stehenden Kf. und schmal lincalischen B.

628. **Euryops** Cass. (einschl. *Enantiotrichum* E. Mey.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden und in den oberen Blattachsen gesticht, mit Strahlbl.; Fr. lOrippig, kahl oder zoltig; Pappusborsten mehrreihig, leicht abfallend. — Sträucher oder Halbsträucher; B. lederartig oder fleischig, ganzrandig oder an der Spitze 3—zähnl. oder -spaltig, oder fiederteilig.

26 Arten im Kaplande, im Küsten- und Karroo<sup>e</sup>gebiet. *K. muUfidus* iL.; L>L. (ivarroo-  
gebiet bis Namaqualand) liefert ein dem Mastix iihnliches Harz. AuCerdem je 1 Art in  
Arabien, Abessinien, auf dem Kilimandjaro und auf Socotra.

629. **Gymnodiscus** Less. Kf. klein, in endstiindigen Uispen; Hiillb. 4—6; Strablbl.  
4—6, ilire Fr. vom Ilicken ber zusammengedriickt, mit wenigen, leicht abfallenden  
Pappusborsten; Scheibenbl. unfruchtbar, mit ungeteiltem Gr., obne Pp. — Ijährike  
Kräuter mit vonviiegend wurzelstiindigen und wenigen am Stengel abwechselnden B.

2 Arten im Kaplande, *G. capillaris* Less, mit buchtig fiederspaltigen B., im westlichen  
Kiistenjebiet, *G. UnearifoUus* DC. mit schmalen, ganzrandigen B. im Karroogebiet.

630. **Ruckeria** DC. Kf. ziemlich grofl, einzeln auf schafelfürmigem Stengel, mit  
Strablbl.; Scheibenbl, meist unfruchtbar, doch mit 2teiligem Gr.; Pp. aus mebreren  
Reiben durcli einander gewebter feiner Haare besiebend. — Ausdauernde Kräuter mil  
meist wurzelstiindigen, fiederteiligen B.

3 wenig bekannte Arten im Kaplande.

631. **Othonna L.** (*Aristotela* Adans.) Kf. ziemlich klein bis mittelgroB, einzeln end-  
oder blattwinkelsliindig oder rispig, heterogam; \$ Randbl. zungenfdrmig oder röhrig;  
Scheibenbl. unfouchlbar; Fr. 5—10rippig; Pappusborsten der Q Bl. mehrreihig, der  
Scheibenbl. weaiger zahlreich. — Sträucher oder Kräuter, die lelzleren oft mit knollig  
verdickter Wurzel; B. wurzelsliindig oder am Stengel abwechselnd, zuweilen an den  
Enden der Zweige \*zusammengedrängt, nicht selten fleischig.

Gogen 80 Arten vom Kapland bis Namaland und Natal. Die Mehrzahl besitzt Strahlbl.,  
22 Arten (Gatt. *poria* Less.) zeichnen sich durch kurzröhrlge lUkr. der Q Bl. aus, darunter  
einige harzliefernde, wie *D. furcata* (Lindl.) Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Ceradia* Lindl.) auf der  
Insel Ichaboe und *O. graveolens* O. Hoffm. im Namalande (Fig. 139 C, D).

632. **Gamolepis** Less. Kf. ziemlich klein bis mittelgroB, an den Zweigenden ge-  
slielt, mit Q Strahlbl. und fruchtbaren Scheibenbl.; Fr. 5—10rippig; Pp. O. — Meist  
kleine Sträucher mit fiederförmig geteilten oder 3lappigen, seltener ganzrandigen B.

12 Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Nur *G. Tagetes* (Gatt. *Psilolhonna* E. Mey.)  
ist ein Ijähriges Kraut (Fig. 439 C), die übrigen sind strauchig. 2 Arten (Gatt. *Psilothamnus*  
DC, *Jacquemontia* Belang.) zeichnen sich durch kleine, riicht dachig gestellto oder ange-  
drückte B. aus.

<sup>9</sup> 633. **Steirodiscus** Less. Kl. klein, an den Zwicgencden einzeln Jang gestickt, mit  
Q Strahlbl.; Scheibenbl. unfruchtbar, doch mit getciltom Gr.; Pp. O. — Kleine, 1 jährike,  
kahle Kräuter mit abwechselnden, (iederteiligen, feincn B.

2 Arten im Kiisten<sup>e</sup>gebiet de<sup>e</sup> Kaplandes.

## A. ix. Tubulifloreae-Calenduleae.

Kf. heterogam, mit Q Kandbl. und meist [*Dimorphotheca* ausgenommen] unfrucht-  
baren Scheibenbl. Handbl. meist zungenförmig, selten 2lippig oder aktiuomorph, gelb,  
orange, purpurn, blau oder weiß; Scheibenbl. aktinomorph, 5ziihlig, gelb oder orange.  
Hlbd. nackt, bei *Ostcospernum* zuweilen mit einigen Borslen besetzt. Hullb. 1—3reihig,  
oft mit trockenhäutigem Rande. A. am Grunde pfeilförmig, zugespitzt oder kurz ge-  
schwjinzt; Gr. dc? fruchtbaren £5 Bl. wie bei den *Anlhemldcae*, der unfruchtbaren 2zählig  
oder kury: 2spaltig (Fig. 68 G, 11). Fr. meist groB, oft mehrgestaltig und seltsam gefonnt;  
Pp. O, sehr selten (*Diptrocome*] einige leicht abfallende, winzige Borsten. — Kräuter  
oder Sträucher mit meist abwechselnden B. — Eine kleine, vorwiegend in Siidafrika  
einheimische \$. *Calendula* gehört dem Mittelmeergebiet, je eine monotypische und in  
mancher Beziehung abweichende Gatlung Persien und dem Fcuerlande an. 2 südafrika-  
nische Gattungscn sind durch einigo Arten auch im tropischen Afrika verltreten.

Die § ist, wenn auch nicht scharf, von den verwandten durch die groBen Fr. der & Bl.  
und das Fehlschlagen der #, der Funktion nach also \$ Scheibenbl., verschieden. Die  
Form der A. trennt sie iiberdies von den *Anthemideae*, der Mangel des Pp. von den *Senecio-*

*riacae*. Unter den *Inuleac* zeigt *Adenocaulon* in den Merkmalen groÖe Annäherung an die *Calenduleae*.

A. Q Bl. zungenförmig; Stf. frei; Fr. kahl.

a. Fr. der Q Bl. mehrgestaltig, Scheibenbl. unfruchtbar.

i. Fr. einwärts gekrümmt . . . . . 634. *Calendula*.

j. Fr. gerade . . . . . 635. *Oligocarpus*.

b. Fr. der Q Bl. 1gestaltig, die der Scheibenbl. anders geformt oder fehlschlagend.

a. Fr. der Q Bl. 3kantig.

I. Hiillb. gleichförmig, 1reihig [oder in der Blütezeit undeutlich \— 2reihig]

636. *Dimorphotheca*.

II. Hiillb. mehrreihig, nach innen zu an Länge zunehmend; Randbl. weiß oder blau

637. *Garuleum*.

3. Fr. dick und hart; Hiille mehrreihig, Randbl. gelb. . . . . 638. *Osteospermum*.

y. Fr. 3flügelig, oberwärts in einen Becher verlängert, der (durch eine schräge Haut geschlossen ist) . . . . . 639. *Tripteris*.

U. L Bl. 2lippig; Stf. verwachsen; Fr. kahl. . . . . 640. *Dipterocome*.

C. Q Bl. aktinomorph, 4spaltig; Fr. zottig. . . . . 641. *Eriachaenium*.

D. C Bl. aktinomorph, 5spaltig?; Fr. oberwärts driisig behaart. . . . . 317. *Adenocaulon*.



Fig. 140. A, B *Dimorphotheca pluvialis* (L.) Mch., Fr. A einer fruchtbaren Scheibenbl., B einer Randbl. — C Fr. von *Osteospermum muricatum* E. Her. — D-G *Dipterocome pusilla* F. v. H. D) Fr.; E dieselbe im Querschnitt; F Zweig; G Blkr. einer Randbl. — H-O Fr. von *Calendula officinalis* L. H, J randschlagende Fr. mit Längsschnitt; K, L mittlere Fr. mit Querschnitt; M, N Fr. der innersten Q Bl. mit Längsschnitt; O fehlschlagende Fr. einer Scheibenbl. [D-G nach ...]

634. *Calendula* L. [*Caltha* Mch., nicht L.] Ki. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln endständig, mit \—Sreihigen, ziemlich gleich langen Hiillb. und gelben oder orangefarbenen BL; Handbl. zun^cnförmig, I—3reihig, ihre Fr. einwärts gekrümmt, 3gestaltig, die äußeren lin^er, melir oder weniger schnabelförmig verlängert und zuweilen leer, die inneren oder nach innen geilringten kürzer, ungeschnäbell, zum Teil gellielt; ^ Bl. unfruchtbar. — Ijährige oder ausdauernde Kriiiter oder Halbsträucher mit abwechselnden B.

Die beschriebenen Arten lassen sich auf höchstens 13 zurückföhren; diese gehfiren dem Mittelmeergebiet von den Kanarischen Inseln bis Persien an. Die im ganzen Gebiet verbreitete

*C. anensis* L. geht nördlich bis Finnreich, Helgöland und Schweden; *C. officinalis* L. mit größeren Kf. und kürzeren Stacheln der Randfr. (Fig. 440 A, li) wird häufig als Zierpfl. gezogen (Ringelblume). Beide kommen auch außerhalb des Gebietes (Australien, Japan) verwildert vor. Die jährige *C. stellata* Gav. und die halbstrauchige *C. suffruticosa* Vahl sind im westlichen Gebiet verbreitet; sie zeichnen sich durch die Länge der Ähren fr. aus.

. 635. **Oligocarpus** Less. Kf. klein, einzeln endständig, gelbblütig; Randbl. kurz zungenförmig; Scheibenbl. unfruchtbar; Hülle (bei der Fruchtreife deutlich) 1reihig; Fr. gerade, vielgestaltig. — Kriecher mit abwechselnden 13.



Fig. in. A *Gatama rigem* (L.) R. Br. B geschlossenes Kf. derselben. - C *Dimorphotheca pluviialis* (L.) Mnch. D geschlossenes Kf. derselben. (Original.)

:\* Arten im Küstengebiet des Kaplandes. Bei *O. calendulaceus* (L. fil.) Less, sind die Fr. an derselben Pfl. oder in demselben Kf. außerordentlich vielgestaltig, rund oder geflügelt, ohne Anhängsel oder in einen Schnabel oder Becher verlängert, glatt, rau oder runzlig. (*I. acanthospermus* (DC.) Bolus (Gatt. *Xenismia* DC.) hat stachelige oder hokerige Fr.; sie scheint, vielleicht eingeschleppt, auch auf St. Helena vorzukommen.

636. **Dimorphotheca** Mch. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln endständig, lang gestielt; Llandbl. zungenförmig, weiß, purpurn, gelb oder orange, Scheibenbl. gelb oder orange, die äußeren oder seltener alle fruchtbar, seltener sämtlich unfruchtbar; Fr. der § Bl. 3kantig, meist runzlig, hokerig, zuweilen mit scharf gezähnten Kanten, selten glatt; Fr. der fruchtbaren § Bl. zusammengedrückt, mit verdicktem oder geflügeltem Rande. — Ijährige oder ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden oder wurzelständigen, ganzrandigen oder geteiltten B.

20 Arten vom Küsten- und Karoogebiet des Kaplandes bis Natal und Namaland. 1). *pluvialis* (L.) Mch. (*Meteorina* Cass., *Gattenhoffia* Necker, Fig. UO<sup>+</sup> A, B, W C, D, ijährig, mit weißen, unterseits purpurnen Randbl., wird als Zierpfl. gezogen; sie breitet bei heiterem Wetter ihre Strahlbl. aus und neigt sie bei Regenwetter aufwärts zusammen, eine Erscheinung, welche manche einheimischen C, sehr stark z. B. *Bellis perennis* L., ebenfalls zeigen. Die Gattungen *Lestibodea* Necker, *Castalis*, *Arnoldia* und *Blaxium* Cass. und *Acanthotheca* DC. sind auf untergeordnete Unterschiede in der Fr. oder im Zahlenverhältnis der fruchtbaren und unfruchtbaren Scheibenbl. gegründet.

637. **Garuleum** Cass. Von der vorigen durch die mehrreihigen, von außen nach innen an Länge zunehmenden Hüllbl. verschieden. Zungenbl. schmal linealisch, blau oder weiß; Scheibenbl. stets unfruchtbar, ihr Gr. in 2 lanzettliche, zuweilen N. tragende Schenkel gespalten und bis unter die Teilungsstelle mit Feghaaren besetzt (an Fig. 68 M erinnernd). — Ausdauernde Kräuter oder Halbsträucher mit abwechselnden, fiederteiligen B.

5 Arten, 2 im Küstengebiet des Kaplandes, je 1 in Natal, Kaffernland und Namaland.

638. **Osteospermum** L. (einschl. *Xerothamnus* DC, *Gibbaria* Cass.) Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder in lockeren Rispen, gelbbliutig; Hüllbl. wenigreihig; ♀ Bl. zungenförmig, ihre Fr. dick, steinfruchtartig hart, glatt oder undeutlich gerippt, zuweilen einwärts gekrümmt; ^ Bl. unfruchtbar, ihr Gr. ungeteilt oder 2zählig. — Sträucher, Halbsträucher oder seltener Kräuter mit meist abwechselnden B.\*

38 Arten im Kaplande, nordwärts bis Namaland und Natal; *O. moniliferum* L. mit lederartigen B. und ziemlich kugeligen Fr., auch im südlichen tropischen Afrika, in St. Helena eingeschleppt (Gatt. *Lepisiphon* Turcz.); *O. herbaceum* L. besitzt gegenständige B. *O. muralium* Fisch. et Mey. (Fig. 4 40 C, drüsig-klebrig, Fr. verkehrt eiförmig); *O. spinosum* L. [*Erioclinum* Cass., Zweige in Dornen endigend], die erstere im nördlichen, die letztere im westl. Gebiet.

639. **Tripteris** Less. Kf. klein bis mittelgroß, einzeln oder in lockeren Rispen; Scheibenbl. gelb, purpurn oder blau, Strahlbl. gleichfarbig oder weiß; Hüllbl. gleichfg., ziemlich ireihig; Fr. mehr oder weniger breit 3flügelig, oberhalb des S. in ein schiefes, durch eine schräge Haut geschlossenes Becherchen verlängert (Fig. 71 /<); ^ Bl. unfruchtbar, ihr Gr. ungeteilt. — Kräuter oder Sträucher mit abwechselnden oder gegenständigen, selten wurzelständigen, ganzrandigen oder eingeschnittenen B.

32 Arten, 28 in Südafrika, vom Kapland bis Namaland und Natal, darunter *Tr. dandolina* Less, im westlichen Küstengebiet häufig, in Australien eingeschleppt. *Tr. Vaillanlii* Dene, am Sinai und in Abessinien, endlich je 1 Art in Nubien, Mozambique und Angola.

640. **Dipterocome** Fisch. et Mey. (*Jaubertia* Spach). Kf. klein, in den Blattwinkeln sitzend; ♀ Randbl. durch Auftreten eines inneren Zipfels 2lippig; Fr. auswärts gebogen, auf der Innenseite stachelig und in I stachelige, nach innen und außen gerichtete Hömer auslaufend, zwischen denselben mit einigen leicht abfallenden Borsten; ^ Bl. unfruchtbar, ihre Stf. venosa. ihr Hüllbl. nützlich. — Kleines, lihrliches Kraut mit abwechselnden, linealischen B.

641. *Eriachaenium* C. 11. Schultz Bip. Kl. kioiu, m uen Ulattwinkeln kurz gosticll; Q Bl. aktinomorph, 4sp;illig, mit rudimentären Sib., Hire Fr. schwach zusammengedriickt, dick und hart, dicht weifiwollig; £5 Bl. Sziihlig, unfruchtbar. — Kleines, niederliegendes Kraut mil abwechselnden, buchtig gekerbten, untersoiN wiMRwniligon B.

1 Art ini Fcucrlande, *E. magellanicum* C. H. Schultz Bip.

### A. \. Tnbuliflorae-Arctotideae.

Kl. mil Q oder ungeschlechtlichen, zungenförmigen Randbl., selteu bomogam, einzeln oder zu Kf. 2. Ordnung vereinigt. Blbd. bei *Ursinia* und den *Gundclinae* spreublättrig, sonst ilacb oder gewölbt, glatt oder mebr oder weniger tief grubig oder wabenförmig, die ländcr dor Wuben oft in Wimpern od. Borsten, zuweilon fast spreublattartig auswaesend. Iliillb. ooreihig, frei oder verwachsen, zuweilen dornig, oft trockenhäulig ^eriinderl, die äufieren in der Regel kiirzer und schmäter. *Didelta* besitzt eine doppelc Iliillc, die 3—5 äufieren Hüllb. sind gröflcr und iiberragen die inneren; das Verbahen iler Iliillc von (*iortria* ist S. 115 erwähnt. g Bl. aktinomorph, Szhlig, meist fruchtbar; Saum der Blkr. oft tief getcilt. A. am Grunde abgerundct oder pfeilförmig, stumpf, spitz oder zugospilzt, aber nicht geschwänzt. Gr. bei *Ursinia* wie bei den *Anthemideac*, hoi den iibrigen Gattungen wie S. 108 beschrieben. Pp. aus Schuppen bestehend, krimchenförmig oder 9. — Rratulcr oder Strätucher; B. meist abwechselnd oder wurzelstiindig, selten f>t%cnständig. — Eine kleine Gruppe, welche mil Ausnabme einer monoiNpiscJion (haltung im Orient, einer Art in Australian und ciniger dem tropischen Afrika angehörigen Arten auf Siidafrika beschriinkl ist.

Während *Ursinia* in Tracht und Griffelbau groOe AnnUherung an die *Anthemideae* zeigl. sou deren spreubiattigen Gattungen sie sich jedoch leicht durch den stark entwickelten Pp. unterscheiden liisst, weist für dio iibri^en Gattungen die Beschadenheit des Gr. auf eine Yerwandschiift mit den *Cynarcae* hin, denen sich die beiden letzten § auch in der Tracht und zum Teil auch in der BeschafTenheit des Blbd. auffällig nihorn.

A. Kf. gctrennl; Iliillb. frei . . . . . 1. Arctotidinae.  
H. Kf. gctrennl; Iliillb. verwachsen . . . . . 2. Gorterinae.  
C Kl. /II Kl. J Ordnung vereinigt . . . . . 3. Gundelinae.

### \. i. Arctotideae-Arctotidinae.

Von der zweilcn § durch die freien Iliillb., welche sämtlich oder in den hmcrcn HoiliiMi trockenhiulig griindcrd sind, von der dritten durch einzeln stehende Kf. \crschicilen.

A. Blbd. spreublättrig. Kahle Pil . . . . . 642. *Ursinia*.  
\\ BIIMI. narkt. i;lall. uruliuu oder wabenfünnin. Mchr mlor wtMimur fil/ii:\*1 Kr'uter  
643. *Arctotis*.

Di<\* «\viiiiuu .KMII {/(<\*, i'Ci welcher /un-univMMH^ - umiuiM. «uii\uiiiui:ii, ist durch die distelartige Traclit, die doppelte Hülle und den oberwärts federigen Pp. leicht zu unterscheiden.

642. *Ursinia* Grin. Kf. mittelgrofi oder zicinlich groB, selten klein, einzeln ud«r in loekeren IUSpcn, mil ungeschlechtlichen Strablbl.; Iliille breit, Iliillb. ooreihig, irockenhäutig griindert; Blbd. mil Spreub., welche die Bl. inehr oder weniger umfassen; Grillclsc-lieukd abgcschlzl, mil endständigem Kranz von Fegehaarcn; Fr. iOrippig, ofl mil ciiein 11 aarschopf am Grunde; Pp. 5(—6) trockenhiutige Schuppen mit oder olin« dazwischen stehende Borsten. — Kr'uter oder Ualbstriiucher von storiKoni (Jonn-b uml mil abwechselnden, meist ficderlciligen B.

54 Arten in Siidafrika, 1 davon auch in AHC^IHICU.

Sect. I. *Sphenogyne* R. Br. (als Gatt., einschl. *Spermophylla* Necker?, *Oligaerion* Cass., *Thelythamnos* Spr., *Chronobasis* DC.) Pp. nur aus Schuppen bestehend, Fr. mit Haarschopf am Grunde fvergl. S. 115 u. Fig. 71 E). — 44 Arten. Als häufig zu erwUnnen: *U. anthromoides* (L.) Benth. et Hook, fil., Ijährij.; im westlichen Kiistcngcbiet; (*. dentata* (R. Br.) Bcnth et Hook, lil., strauchig, Blaltabschnitte in eine Borste aublaufend; *V. miiirquUv* Thunb.,

Benth. et Hook. fil. mit kurzen, dicht beblätterten Stengeln und langen Blüthenstielen; die beiden letzten bei der Kapstadt gemein.

Sect. II. *Euursinia*. Fr. ohne Haarschopf, Pp. aus Schuppen und einem inneren Kreise von 5 Borsten bestehend. — 40 Arten. *U. annua* Less., in Südafrika häufig und auch in Abessinien vorkommend (Fig. 74 D).

643. *Arctotis* L. (*Anemonospermum* [Mohring] O. Ktze.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln; Bl. gelb, orange oder purpurn, die *Q* oder ungeschlechtlichen Strahlbl. gleichfarbig, zuweilen rosa oder weiß; Blbd. grubig, mit meist gewimperten Ländern der Gruben; Fr. meist zottig; Pp. O, krönchenförmig oder aus Schuppen bestehend. — Kräuter, teils stengellos mit wurzelständigen B., teils mit einfachen oder verzweigten Stengeln und abwechselnden B.

58 Arten, meist in Südafrika, sehr wenige im tropischen Afrika, I in Australien. Derselben lassen sich in folgende Sectionen teilen, welche meist als besondere Gattungen angesehen, von Baillon aber wohl mit Recht zu einer Gattung vereinigt werden.

A. Strahlbl. ♂.

a. Fr. auf dem Rücken mit 3 stark hervortretenden und dadurch 2 Höhlungen bildenden Rippen.

a. Pp. aus 2 Reihen von Schuppen bestehend.

I. Fr. zottig . . . . . Sect\*. I. *Euarctotis*.

II. Fr. kurz weichhaarig oder kahl . . . . . Sect. II. *Pseudarctotis*.

β. Pp. O oder einige winzige Schüppchen.

I. Rippen ungekerbt . . . . . Sect. III. *Venidium*.

II. Rippen gekerbt, die Höhlung fast verschließend . . . . . Sect. IV. *Cymbonotus*<sub>H</sub>

b. Fr. ohne Höhlungen auf dem Rücken.

i. Fr. 4kantig, schwach gerippt; Pappusschuppen sehr klein . . . . . Sect. V. *Landtia*.

β. Fr. mit starken Rippen; Pappusschuppen schmal, zugespitzt . . . . . Sect. VI. *Haplocarpha*.

B. Strahlbl. ungeschlechtlich.

a. Fr. kahl, von einem niedrigen Ringe gekrönt; Pp. O . . . . . Sect. VII. *Arctolhcca*.

b. Fr. kurz zottig behaart, Pp. ein Krönchen verwachsener Schuppen

Sect. VIII. *Microstephium*.

c. Fr. mit langer, dichter Wolle bekleidet, in einen niedrigen, knorpeligen Ring endigend und innerhalb desselben mit 4—8 Pappusschuppen . . . . . Sect. IX. *Cryptoslemma*.

Sect. I. *Euarctotis* Harvey. Fr. durch einen Schopf grundständiger Haare zottig; Pp. 2 Reihen von (meist je 8) Schuppen, die inneren länger. Mit oder ohne Stengel. — 27 Arten in Südafrika, namentlich im westlichen Küstengebiet und nördlich bis Namaqualand. Als stark verbreitet sind zu erwähnen: *A. angustifolia* L. mit rauhaarigen, gezähnten oder ganzrandigen B.; *A. aspera* L., vielgestaltig, mit rauhaarigen, fiederciligen B.; *A. stocchadifolia* L., vielgestaltig, mit weichfilzigen B.; sämtlich mit Stengel. Außerdem 1 wenig bekannte Art, *A. pygmaea* A. Rich., in Abessinien.

Sect. II. *Pseudarctotis* Harvey. Fr. kahl oder schwach behaart, ohne Haarschopf am Grunde; Pp. kurz. — 3 Arten im südwestlichen Afrika.

Sect. III. *Venidium* Less, (als Gatt., einschl. *Cleitria* Schrad. und *Antrospermum* Schultz Bip.) Fr. in der Regel kahl; Pp. O oder seltener aus wenigen winzigen, seitig stehenden Schüppchen bestehend. Ijährige oder ausdauernde Kräuter mit meist langen und niederliegenden, seltener kurzen und rasenbildenden Stengeln. — 18 Arten in Südafrika, nordwärts bis Kap- und Namaland.

Sect. IV. *Cymbonotus* Cass. (als Gatt.) Kf. mittelgroß; Fr. kahl, Pp. . . . I . . . . *Luwsonianus* Gaud., im gemäßigten Australien.

Sect. V. *Landtia* Less, (als Gatt.) Kf. mittelgroß, gelbblütig; Fr. 4kantig, kaum gelappt, kahl oder mit einem grundständigen Haarschopf, abgestutzt; Pp. aus winzigen Schüppchen oder Zähnen bestehend. Ziemlich stengellos. — 2 Arten im Kap- und in Kaffernland, 2 in Abessinien, darunter *L. Schimperii* (Schultz Bip.) Benth. et Hook. fil. (Gatt. *Schnittspahnia* Schultz Bip., *Ubiaea* J. Gay).

Sect. VI. *Haplocarpha* Less, (als Gatt.) Von der vorigen § durch 3—5rippige, am Grunde mit dichterem Haarschopf versehene, im übrigen kahle oder behaarte Fr. mit einem Kreise oder schmaler, zugespitzter Pappusschuppen und länger gestielte, ziemlich große Kf. erschieden. — 4 Arten im Kaplande. // *scaposa* Harvey, im östlichen Gebiet häufig, geht

nördlich bis Mozambique. — Die wenig bekannte *Damatrix pudica* Cass., welche nach der Beschreibung ijährig ist und zwischen den Strahlbl. und den unfruchtbaren Scheibenbl. einen Kreis von Spreub. (also wie die *Madinae*) besitzen soil, gehört nach Bentham vielleicht hierher.

Sect. VII. *Arctotheca* Wendland. Fr. kahl, querrunzlig, vom Rücken her zusammengedrückt, 3—Srippig, an der Innenseite rippenlos, abgestutzt und von einem niedrigen Ringo gekrönt, sonst ohne Pp. Niedriges, niederliegendes Kraut mit abwechselnden, liederförmig eingeschnittenen B. — 4 itn westlichen Kiistengebiet des Kaplandes häufige Art, *Arctotis rubens* Jacq. (Fig. 448 D).

Sect. VIII. *Microstephium* Less, (als Gatt.) Von der vorigen durch kurz behaarte Fr. und Anwesenheit des Pp. verschieden. — 1 Art. *M. niveum* Less., im Kiistengebiet des Kaplandes.

Sect. IX. *Cryptostemma* R. Br. Von der vorigen § durch dicht wollige Behaarung der Fr. und den in dieser Wolle versteckten Pp. verschieden. — 2 Arten, *A. calendulacea* W. (Gatt. *Alloiozonium* Kunze), im Kaplande häufig, in Australien und Portugal eingebürgert, die andere im Kiistengebiet des Kaplandes.

## x. 2. Arctotideae-Gorteriae.

Iliillb. am Grunde oder höher hinauf verwachsen, oft mit dorniger Spitze; Blbd. nicht oder weniger tief grubig. Kf. mit ungeschlechtlichen Strahlbl., seltener homogam. HL. gelb oder orange, die Strahlbl. bei *Gazania* zuweilen am Grunde dunkel gefleckt. — Kriiuter oder Striücher mit wurzelstiindigen oder abwechselnden, seltener gegenständigen B., mit Ausnahme weniger, dem tropischen Afrika angehörigen Arten in Siidafrika einheimisch.

A. Iliillb. hoch hinauf verwachsen. Pp. 6 oder pinfarli.

a. Hüllb. bei der Fruchtreife hart und dornig . . . . . 644. Gorteria.

b. Hüllb. bei der Fruchtreife unverändert.

a. Nicht oder wenig verzweigte Kriiuter. Pp. aus Schuppen bestehend

645. *Gazania*.

↳ Stark verzweigte, kleine Striücher. Pp. 0 oder ein zuletzt in Borsten zerschlitztes Krdnchen . . . . . 646. *Hirpicium*.

II. Iliillb. bis 73—V2 ibror Lunge verwachsen. Pp. d op pelt . . . 647. *Berkheyopsis*.

\. Iliillb. nur am Grunde verwachsen. Blbd. lief wabenfönnig.

a. Hülle einfach, vielreihig.

a. Pp. 0 . . . . . 648. *Callumia*.

⌘ Pp. aus freien oder zu einem Krönchen verwachsenen Schiippchen bestehend

649. *Berkheya*.

b. Iliille ireihig, doppelt; die äußeren Hüllb. länger als die inneren . . . 650. *Didelta*.

644. *Gorteria* L. (zum Teil, Grin.; *Personatia* Lain., *htinus* Cass.?) Kf. mittelgroß, mit Strahlbl., an den Zweigenden einzeln; Hülle ocreibig, bei der Fruchtreife liarl, die freien Spitzen der Iliillb. spitz, bei der Fruchtreife dornig. Die Fr. besitzen, da sie in der Hülle eingeschlossen bleiben, eine dünne Wandung (vergl. S. \ lii). Pp. 0 oder (III Kreis kleiner Schiippchen. — ijährige Kriiuter mit abwechselnden B.

4 Arten im westlichen Kiistengebiet des Kaplandes, nördlich bis Namaqualand (Fig. 142 I).

648. *Gazania* Grin. (*Mvnmunn* Hill, *Mttmuia* W., *Muvluua* Neck., *Melandirysuni* Cass.) Kf. mittelgroß bis groß, einzeln lang gestielt, mit Strahlbl.; innere Scheibenbl. oft unfruchtbar; Hlkr. gelb oder orange, die Strahlbl. am Grunde zuweilen mit dunklem Fleck; Hülle glockig, aus 5—5 Reihen hoch hinauf verwachsener Iliillb. bestehend, am Grunde inn das oberste Ende des Bliitenstiels ringsherum übergesliilpt; Blbd. mit flachen Gruben; Fr. verkehrt-eiförmig oder kreiselförmig, dicht zoltig; Pp. \— 5 Reihen 00, oft zwischen den Haaren der Fr. versteckter Schuppen. — Ausdauernde oder seltener Ijiihrige Kriiuter mit meist schaftförmigen, seltener verzweigten Stengeln und ganzrandigen oder li(MI(M'fönnig: urtoilten B.

24 Arten im Küsten- und Karroogelbiet des Kaplandes, noniiiiii hi\* IYUHLIH- U. Nunia-land (Fig. 442 G, H). *G. uniflora* Sims mit wolliger Hülle und ungefleckten Strahlbl. und die mir in Kultur bekannte *G. rigens* (L.) R. Br. (Fig. 443 A) sind ausdauernd und besitzen verzweigte Stengel. 2 ebenfalls verzweigte Arten sind ijährig, die übrigen ausdauernd, ihr Stengel entweder (in der Jugend) einfach, nur am Grunde beblättert, schaftförmig, iköpfig, oder dicht über dem Grunde in derartige Zweige geteilt; so die beiden vielgestaltigen, im westlichen Küstengebiet verbreiteten *G. pinnata* (Thunb.) Los<sup>^</sup>. und *C. Pavonia* R. Br.



*Uromyces storrhndifolia* Kerg. nebst Quemhmitt. — ( . "Uromyces dliaris" JA  
 i.i.' -liintt. - Ji IT. Aon Am nis (Jani.) Wendl. — i\* Fr. von Htrkluaa /<tooyhuWt (Thunb.) Ifenin  
 et ll.n.k. fil. - F Fr. von JI. W. im Langsschnitt. - (, H ^ W. und Gr. von Gaeania longifolin  
 i« - J Kf. von Didlta torn. ^, \..u untyn «-\*b'ii. — A' 1>. von JlitUuffo^is Schinhi 0. iloffm.

646. *Hirpicium* Cass. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Zweigenden, mit Strahlbl. Hiille und Blbd. wie *DLB* der vorigen, doch die Hiille am Grunde abgerundct; Fr. zottig; Pp. 0 oder ein in Borsten zerschitztes Krönchen. — Stark verzweigt, kleine Striurhpr mit kleinen, ganzrandigen, in der Regel abwechselnden B.

2 Arten im Karrogebiet des Kaplandes und Namaqualand.

0 17. *Berkheyopsis* O. Hoffm. Kf. mindestens mittelgroß, mit Strahlbl.; Hiillb. oorchig, bis zu  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{2}{3}$  ihrer Länge verwaesen; die Gruben des Blbd. liefer als bei der vorigen Gattung, aber nicht so tief, dass sie die Fr. ganz einschließen; Fr. kreiselförmig, dicht behaart, 10rippig; Pp. 2 Kreise von je 10 Schuppen, die des inneren Kreises viel kürzer. — Verzweigte, lichte Kriuter mit abwechselnden B., die mit kurzen, starren Borsten besetzt sind.

3 Arten im westlichen Kapland und Namaland. *B. Echinus* (Less.) O. Hoffm. (*Uirpinum* E. Less., *Gazania Burchellii* DC), *B. Pechuelii* (O. Ktze.) O. Hoffm. nml n v/., >>-, n. UoHm. Eine 4. Art [*Gazania diffusa* Oliv.] auf dem Kilimandjan

648. *Cullumia* R. Br. (*Stohria* Thunb. zum Teil). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln einständig; Hiille breit, Hiillb. mchrreibig, am Grunde verwachsen, stachelspitzig oder dornig, oft stachelig gewimpert; Blbd. tief wabenförmig, die Waben die Fr. einschließend, ihre Ränder zerfranst; Fr. 5—10rippig, kahl; Pp. 0. — Dicht belästigte Sträucher oder Halbsträucher; B. ungeteilt, stachelig gewimpert, sitzend, bei einigen Arten hfrablaufend, bei anderen zurückgebogen, bei anderen dicht dachig.

14 Arten im Küsten- und Karrogebiet des Kaplandes. *C. ciliaris* R. Br. (Fig. 12 C) bei der Kapstadt häufig.

649. **Berkheya** Ehrh. (erweitert, *Gorteria* Lam., nicht L., *Agriphyllum* Jus., *Zarahellia* Neck., nicht Cass., *Crocodyloides* [Adans.] O. Ktze.) Kf. mindestens mittelgroß, einzeln oder ebensrüftig, meist mit ungeschlechtlichen Strahlbl., nicht selten homogam; Hiille und Blbd. wie bei der vorigen; Fr. 10rippig; Pp. meist aus 2 Reihen freier Schiippchen, seltener aus verwachsenen Schiippchen bestehend. — Kräuter od. Sträucher von distelartiger Tracht; B. abwechselnd oder seltener gegenständig, oft herablaufend, dornig gezähnt oder fiederförmig eingeschnitten, mit stacheligen und dornigen Abschnitten.

> 72 Arten im Küsten- und Karrogebiet des Kaplandes, in Ostafrika, in Ostindien und Mozambique, \ im Nilquellengebiet.

Sect. I. *tiuberkheya* (Gatt. *Berkheya* Ehrh., einschl. *Stohria* Valil, *Busteria* Houtt., *Evopsis* Cass., *Heterorhachis* Schultz Dip., *Cuspidia* und *Aspidalis* Grtn.). Pappusschuppen spitz oder zugespitzt. — 27 Arten. *B. carthamoides* W. im westlichen Küstengebiet häufig.

Sect. II. *Stobaea* Thunb. (als Gatt., einschl. *Apuleia* Linn., *Arclina* Neck.) Pappusschuppen stumpf. — 44 Arten, zum großen Teil im östlichen Gebiet; *B. Spekeana* Oliv. v/ Hier an den Nilquellen.

Sect. III. *Stephanocoma* Less. (als Gatt.) Ränder der Waben des Blbd. in lange Borsten zerschitzt. — 4 Arten. V. *t-nrthini-des* Less.

650. *Didelta* L'Herit. (*Clunsea* Thiinb., *lacuum* Cirlu.) Kf. ziemlich groß, einzeln endständig, HI der Regel mit Strahlbl.; Hiille doppelt, die (meist 5) äußeren Hiillb. laubblattartig, die inneren überragend; Blbd. wie bei der vorigen (vergl. S. Hō); Pappusschuppen 1 reihig, kurz, federig zerfranst. — Kriuter od. Halbsträucher mit ganzrandigen oder etwas borstig gewimperten, abwechselnden oder gegenständigen B.

3 Arten im südwestlichen Küstengebiet von Afrika, vom Kaplande bis Namaland Fig. 4 42 J). •

### x. 3. Arctotideae-Gundelinae.

Kf. in dichten Knäueln, homogam; Blbd. spreublättrig. Die (jr. haben, wenn sie unterhalb des grundständigen Kraozes längerer Fegehaare noch einige fegehaarige Nebenblättchen zeigen, inmerhin mit denen der *Arctotideae* große Ähnlichkeit; \ mit

denen irgend einer anderen Gruppe. — 2 Galtungen von zweifelhafter Verwandtschaft, 1 im Orient, 1 in Siidafrika.

A. Hiillb. verwachsen; Pp. ein gezähntes Krönchen; B. am Stengel abwechselnd

651. *Grundelia*.

B. Hiillb. frei; Pp. schuppig; stengellose Kräuter. . . . . 652. *Flatycarpha*.

651. *Grundelia* L. (*Gundelsheimera* Cass.) Kf. in ziemlich groben, endständigen, eiförmigen Knäueln; Hiillb. ooreihig, hoch hinauf verwachsen; Spreub. des Blbd. unter sich und mit der Hülle verwachsend und die Bl. einschließend; Blkr. mit kurzer Röhre, purpurn; Fr. mit Ausnahme der innersten fehlschlagend; Pp. ein gezähntes Krönchen. — Kraut mit der Tracht von *Scolymus*] B. abwechselnd, fiederspaltig, stark dornig gezähnt. Abweichend von allen übrigen *Tubuliflorae* soll die Pfl. Milchsaft führen.

^ Art von Syrien und Armenien bis Persien, G. *Tournefortii* L.

652. *Flatycarpha* Less. Kf. ilufiert zahlreich zu breiten, zwischen den wurzelständigen B. sitzenden Knäueln vereinigt; Hiillb. frei; Blkr. tief 5spaltig, violett oder purpurn; A. geschwänzt; Gr. mit 2 kurzen, stumpfen Schenkeln; Fegehaare sehr kurz; Pappuschuppen 5—12, ungleich. — Stengellose Kräuter mit fiederförmig geteilten B.

2 Arten, *P. glomerata* (Thunb.) Less, an salzigen Orten im Kapland und *P. cartinoides* Oliv. et Hieron in GroG-Namaland. Die Gatt. zeigt in mehrfacher Beziehung Annäherung an die *Mulisieae*.

### A. vi. *Tubuliflorae-Cynareae*.

Kf. teils heterogam, mit Q oder ungeschlechtlichen Randbl., teils homiogam, selten 2häusig. Blbd. selten mit eigentlichen Spreub., in der Regel mit oo freien oder seltener zu Waben verwachsenen Borsten besetzt, wie auf S. 93 ausführlicher beschrieben ist. Abgesehen von den Pfl. mit Iblitigen Kf. fehlen diese Borsten nur zuweilen bei *Saussurca*. Hiillb. ooreihig, nach innen an Länge zunehmend, oft dornig, die inneren zuweilen mit strahlförmig ausgebreiteter und blumenballartig gefärbter oder metallisch glänzender Spilzo; derartige Kf. zeigen sich gegen Feuchtigkeit empfindlich, indem sie ihre Hiille bei trockenem Welter ausbreiten, bei feuchtem schließen. Blkr. der Q und ungeschlechtlichen Randbl. nur bei einigen Arten von *Atractylis* zungenförmig, sonst fadenförmig, röhrig, ilippig oder mit stark erweitertem, unregelmäßig mehrteiligem Saum (Fig. 63 f, D, Hi C). ^ Bl. in der Anlage aktinomorph, entwickelt, aber nicht selten durch ungleich tief herabgehende Teilung des Blumenkronensaumes, sowiedurch Biegung der Blkr. und der Antherenröhre etwas zygomorph (Fig. 149 £), bei den randständigen Hl. von *Atractylis Jiumilis* L. mit einscitig zungenförmig ausgebreitetem Saum; bei den vullig aktinomorphen Bl. ist der Saum gewöhnlich tief 5teilig. Sib. geschwänzt, doch die Schwanze, namentlich bei den *Centaureinae*, oft kurz, undeutlich oder verkiimmert; Slf. teils glatt, teils warzig oder behaart, bei einigen Galtungen (*Silybum*, *Lupsia*, *TyrinnuSy* *Chardinia*) verwachsen oder durch die zusammengewebten Haare fest zusammenhaftend. Gr. wie bei der vorigen §, aber meist deutlicher dadurch charakteristisch, dass die unlersen Fegelhaare besonders lang sind; Schenkel kurz oder lang, zuweilen in einer Langlinie zusammenhangend (vergl. S. 108 u. Fig. 67 J—O). Fr. oft an der Spitze in einen erhabenen Ring endigend, innerhalb dessen der Pp. sitzt (z. B. Fig. 146 G); Pp. meist vorhanden. — Krauler (sellen Straucher) mit abwechselnden B., welche am Raudc und auf der Oberfläche oft mit Borsten oder Stacheln in inannigfaltigen Grofienal)stufungen besetzt sind. Die Mehrzahl der Arten gehört dem Mittelmeergebiet im weiteren Sinne (von den Kanarischen Inseln bis Persien). an; auch im übrigen Europa und Asien sind sie durch zahlreiche Arten vertreten; Amerika und das tropische Afrika weisen verhältnismäßig wenige, Australien nur 11 Arten auf, in Siidafrika fehlen sie gänzlich.

Die *Cynareae* sind durch den Gr. zunächst mit den *Arctolideae* verwandt, in der Tracht und zum Teil in der Beschaffenheit des Blbd. besonders der Subtribus *Gorlerinae* derselben. Von ihnen sind sie im allgemeinen durch die zungenförmigen Handbl. sofort zu unterscheiden. Von den homogenen *Arctolideae* sind die *Gundelinac* durch den Hlitenstand und

den spreublättrigen Blbd., *Didelta* durch die Hülle kenntlich, *Berkheya* ist im Schlüssel berücksichtigt. Andererseits sind die *Cynareae* mit den aktinomorphen *Mutisieae*, von denen sie sich durch den Gr. und (meist) durch den Blbd. unterscheiden, durch Übergänge verbunden; so ist das Vorkommen eines borstigen Blbd. bei einem *Mutisieae*, besonders *Wunderlichia*, zu beachten.

- A. Kf. 1 blütig, zu Kf. 2. Ordnung vereinigt . . . . . 1. Echinopsidinae.  
 B. Kf. mehrblütig, selten blütig und dann getrennt.  
 a. Fr. mit grundständiger Anheftungsstelle.  
 a. Fr. (wenigstens der  $\frac{1}{2}$  Bl.) zottig, ungerändert . . . . . 2. Carlininae.  
 f. Fr. kahl, an der Spitze gerändert . . . . . 3. Carduinae.  
 b. Fr. mit schiefer, seitlicher Anheftungsstelle . . . . . 4. Centaureinae.

### xi. 1. Cynareae-Echinopsidinae.

Kf. 1 blütig, 00 zu kugeligen od. bei *Acantholepis* anfangs halbkugeligen Kf. 2. Ordnung mit gemeinsamer, bei *Echinops* unter den zurückgeschlagenen, unteren Kf. vorboregener Hülle zusammengestellt. Hülle der einzelnen Kf. aus 00 (45) Blättchen und \ bis mehrere Reihen in gezähnte oder lang gewimperte Borsten zerteilter Schüppchen (dem sogenannten Pinsel) bestehend. Bl. blau oder weiß; Blkr. meist mit tief 5teiligem Saum. A. geschwänzt, die Schwänze meist mit unterwärts nach unten, oberwärts nach oben gerichteten, borstenförmigen Zähnen versehen, selten einfach. Griffelschenkel kurz und dick. Fr. fast immer zottig; Pp. aus 00 freien oder mehr od. weniger in ein kurzes Krönchen verwachsenen Borsten oder Schüppchen bestehend. — Kräuter mit abwechselnden, oft dornigen B. — Die § gehört vorzugsweise dem Orient an, erstreckt sich jedoch westlich bis Südeuropa und dem Mittelmeergebiet, östlich bis Japan, und ist mit einigen Arten auch im tropischen Afrika vertreten.

Litteratur: Bunco, in Bull. de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg VI (1863), p. 390.

A. Kf. 2. Ordnung kugelig, mit absteigender Hülle zurückgeschlagen

653. Echinops.

It. Kf. 2. Ordnung halbkugelig, mit absteigender, blattartiger Hülle . 654. Acantholepis.

653. Echinops L. (*Sphaerocephalus* L., 0. Ktzc.) Kf. 2. Ordnung ziemlich groß bis sehr groß, kugelig, mit allseitig absteigenden Kf.; gemeinsame Hülle aus kleinen, oft borstenförmigen, zurückgeschlagenen und unter den untersten, abwärts gerichteten Kf. vorborengenen Blättchen bestehend. — B. I- bis mehrfach fiederförmig eingeschnitten.

Über 60 Arten mit der oben angegebenen Verbreitung.

A. Die 5 innersten Hüllb. verwachsen.

Sect. I. *Cencholepis* Hochst. Mittlere Hüllb. mit einem Büschel von Dornen an der Spitze, — 3 Arten in Abessinien.

Sect. II. *Rilodes* Bunge (im Sinne von Boissier, Flora orientalis). Mittlere Hüllb. einfach, zugespitzt, die innersten in eine hohle, cylindrische Röhre verwachsen. — 17 Arten. *E. niveus* Wall, im westlichen Himalaya, die übrigen im Orient. *E. spinosus* L. in Nord-Ägypten, Cypern und Syrien, mit einem hornartig verlängerten Hüllb. in den oberen, unfruchtbaren Kf. *E. viscosus* L. durch klebrige Behaarung verschieden, von Sibirien bis Armenien, meist ohne hornartige Verlängerungen.

Sect. III. *Oligolepis* Bunge. Mittlere Hüllb. einfach, zugespitzt, die innersten in eine bei der Fruchtzeit lederartig harte, kantige Röhre verwachsen. — 8 Arten, 3 in Ostindien, 2 in Abessinien, die übrigen im Orient.

Sect. IV. *Phaeochaete* Bunge. Von der vorigen durch flach zusammengedrückte, ganzrandige, brüunliche Borsten des Pinsels verschieden. — 5 Arten, 1 in Ostindien, 1 davon auch in Oberguinea.

B. Die 5 innersten Hüllb. durch spinnewebige Behaarung miteinander verbunden.

Sect. V. *Nanochinops* Bunge. Pappusborsten nur am Grunde zusammenhängend. — 2 jährliche Arten in den mittelasiatischen Wüsten.

C. Die innersten Hüllb. frei.

Sect. VI. *Psectra* Endlicher. Die untersten Kf. unfruchtbar. 1 Art, *E. strigosus* L. in Spanien, Portugal und Marokko.

St'cl. Ml. *Hiiro* Endlicher. Sämtliche Kf. fruchtbar. — 15 Arten von Ungarn bis Persien. 2 da von, *E. sphaerocephalus* L. (4 6 Hüllb., Pinsel 1" länger als die Hälfte der Hüille) und *E. Hitro* L. (20 Hüllb., Pinsel  $7_4 = \frac{2}{3}$  der Hüille) sind von Spanien und Frankreich bis zum Altai verbreitet. *E. globifer* Janka (Fig. 443) in Siebenbürgen, von der ersteren durch die nicht dreisigen Köpfchenstiele und die etwas spiralig gedrehten inneren Hüllb. verschieden. Außerdem *E. dahuricus* Fischer von Sibirien bis China und Japan und 1 Art von unbekannter Herkunft.

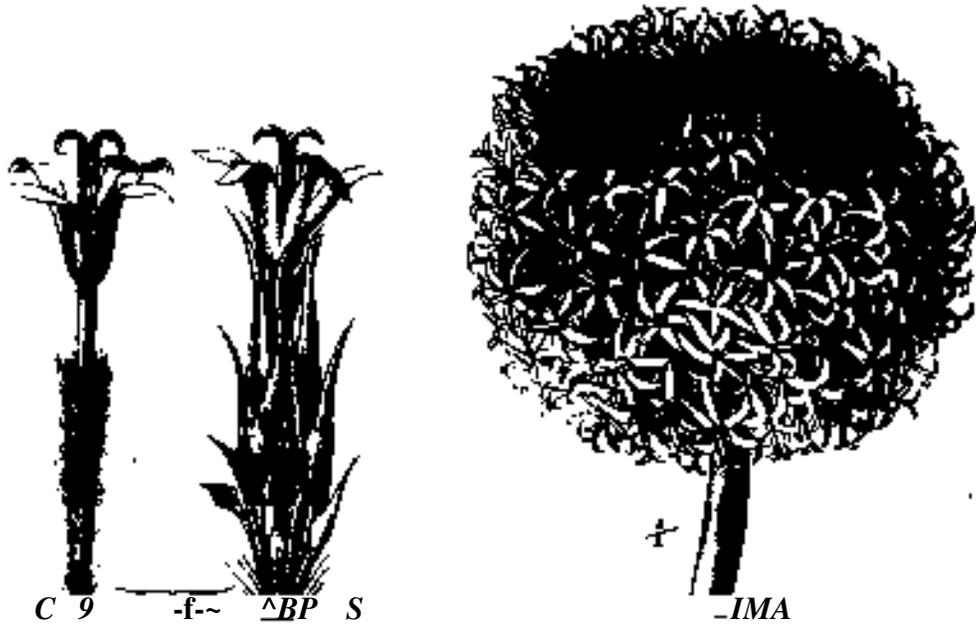


Fig. 14i. *Echinops globifer* Janka. *li* zusammengesetztes Kf., *li* einzelnes Kf.; C IU. (Original)

Sect. VIII. *Chamaecheinops* Bunge. Von den übrigen § *li* verschieden. — 2 Arten im Altaigebirge.

65i. **Acantholepis** Less. Kf. 2. Ordnung halbkugelig, mittelgroß; Blüthen der gemeinsamen Hüille abstechend, länger als das Kf., die äußeren blaß: sonst wie *Echinops*. — Niedrige Kräuter mit ganzrandigen oder dornig gezähnten It.

1 Art, .i. *orientalis* Less. in Syrien und Armenien bis Beludschistan.

## vi. J. Cynareae-Carlininae.

**Kf. vielblütig. Fr. (wenigstens der  $Q$  13L) mit gerader Anheftungslille, an der Spitze ungerändert, seidnhaarig. Pp. aus Schuppen oder Borsten bestehend. — Von Europa und dem Mittelmeergebiet (einschl. der Kanarischen Inseln) bis Japan.**

V Pappusschuppen zugespitzt oder in eine einfache Granne auslaufend.

Kf. hornogam (homogame Arten von *Berkheya* sind durch den wabenförmigen Blütl. und den Blütenstand zu unterscheiden). . . . . 655. **Broteroa**.

▷ Kf. heterogam.

a. Randbl. unfruchtbar, mit kleiner, schlappiger Blkr.

I.  $\wedge$  Bl. mit kurz gespaltigem Saum, Kf. lang gestielt . . . . . 656. *Xeranthemuni*.

II.  $\wedge$  Bl. mit steilem Saum; Kf. sitzend . . . . . 657. *Siebera*.

β. Randbl.  $\wedge$ , mit aktinomorphen Blkr.

10 Stf. verwachsen . . . . . 658. *Chardinia*.

20 Stf. frei . . . . . 659. *Amphoricarpus*.

II. Pappusschuppen obenwärts federig.

n. Gr. kurz zühnig.

7. Innerste Hüllb. trockenhiutig, strahlig ausgebreitet . . . . . 660. *Carlina*.

8. Innerste Hüllb. aufrecht, nicht strahlend . . . . . 661. *Atractylis*.

k. Griffelschenkel lang . . . . . 662. *Thevenotia*.

Pl. mit zotligen, aber an der Spitze geründeren Fr. (*Staelina*), sowie Pfl. mit knhlen, ungeründeren Fr. (z. B. *Myoporton*) gehören zu der folgenden Subtribus.

G55. **Broteroa** (*Brotera*) W., nicht Gav. [*Cardopatium* Juss.] Kf. mittelgroß, oo in dichten, beblätterten Trugdolden sitzend; Hüille eiförmig; Hüillb. ooreihig, an der Spitze, die äußeren auch am Uande stachelig; Pappuschuppen f—2reihig, zart, zugespitzt. — Ausdauernde Kriuter; B. \- bis mehrfach fiederleilig, mit derb slacheligen Abschnitten

4 Aiten, *Br. corymbosa* (L.) W., von Südtalien bis Kleinasien und Syrien verhcilet. Wißdem \ Art im nordwestlichen Afrika, \ in Griechenland, 1 in der Bucharci.

, \A//v



Kr. von *Carfina acaulis* L. — B—D *Xeranthemum annuum* L. B Kf.  
von *Atractylis cancellata* L. (Urusibol.)

606. **Xeranthemum** L. (*Harrisonia* Necker, nihil U. Br.; Kf. initleJgroß bis ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden lang gcslielt; Hüille glockig oder cylindrisch, Hüillb. ooreihig, meist nicht stachelig, die äußeren kurz, angedrückt, die inneren lang, meist blumenblattartig, rosa oder weißlich gefarbt, aufrecht oder strahlförmig ausgebreitet; Randbl. Q, aber unfruchtbar, mit Slippiger Blkr.; £ Bl. mit kurz Sspalligcin Hlumenkronensaum; Pp. \ Reilie von 5 (scitener 10—<5) zugespitzter Schuppen. — Ijiihrige Kriuter mit grauer Beiaarung und ganzrandigen, nicht slacheligen B.

0 Arten vom Mittelmeergebiet bis Persien, darunter A', *annuum* L. (Fig. U4 li—D) mit ausgebreiteter Hülle und 5 Pappuschuppen, in Südeuropa und Kleinasien, eine häufige icrpfl.; X *cylindraccum* Sibth. et Smith mit aufrechten Hüillb. und 4 0—15 Pappuschuppen < iatt. *Xeroloma* Cass.).

637. **Sibbera**, J. Gay, nicht Richb. Kf. anfangs ziemlich klein, bei der Fruchtreife /iomlich groß, sitzend; Hüille zuletzt kugelig, Hüillb. mit oincin Anhiingscl, das bei den iuBeren einfach dornig und kürzer, bei den inneren lang, blumenblattartig gliinzend und •iiiisgebreitet und an der Spitze in einen Dorn verschinälert ist, aber erst bei der Fruclil-reife seine volle Liinge und Hiirtc erreicht; Blkr. der H Bl. mit Steiligem Saum; Pappuschuppen 8; sonst wie vorige.

1 Art, *S. pun gens* (Lam.) .1. Gay, von Syrien und Kleinasien bis Persien.

658. **Chardinia** Desf. Kf. anfangs ziemlich klein, bei der Fruchtreife ziemlich groß, einzeln an den Zweigenden gestielt; Hüille glockig; Hüillb. trofcenhiutig, wed or stachelig noch strahlig ausgebreitet; Kandbl. ^2, fruchtbar; Blkr. röhrig, der Saum bei don Q Bl. :U- .><p;illii;. MM <lfp <^ UI -Upalt^: Sif. «MW HIFVPH- F- ,Ji\*r C/ N). kuhl,

zusammengedrückt, an den Seitenrändern und zuweilen auch längs der Rippe auf der Innenseite geflügelt, die Flügel über die Fr. hinaus verlängert, Pp. 0 oder 1—3 Schiippchen; Fr. der ♂ Bl. stielformig, oorippig, am Grunde zottig, mit 10 langen Pappuschuppen. — jähriges Kraut mit ganzrandigen, nicht stacheligen B.

4 Art, *Ch. xeranthemoides* Desf. (Fig. 71 G, H), von Kleinasien bis Persien. Über den Rld. vergl. S. D3.

659. **Amphoricarpus** Vis. Kf. mittelgroß, einzeln auf langem, wenig beblättertem Stengel; Hiillb. mehrreihig, stumpf, trockenhäuligerändert; Randbl. Q, fruchtbar; Blkr. sämtlich röhrig; Stf. frei; Fr. der ♀ Bl. zusammengedrückt, geflügelt, kahl, die der ♂ Bl. cylindrisch, behaart; Pp. bei alien Bl. \ Reihe oo schmaler Schuppen. — Ausdauerndes Kraut mit ganzrandigen, meist am Grunde des Stengels zusammengedrängten B.

\ Art in Dalmatien, A. *Neumayeri* Vis.

660. **Carlina** L. (einschl. *Mitina* Adans.) Kf. homogam, ziemlich groß bis sehr groß, einzeln oder ebenstreuflüßig; Hülle breit glockig, die äußeren Hiillb. laubblattartig, dornig gezähnt, die mittleren oft schmal schuppig, ebenfalls dornig, die innersten mit blumenblattartig gefärbten, glänzenden und stralig ausgebreiteten Anhängseln; Pp. \ Reihe von Schuppen, welche tief herunter in federige Borsten zerschlitzt sind. — Stengellose oder aufrechte Kräuter, seltener Streuflücher; B. stachelig, meist \- bis mehrfach fiederspaltig oder -teilig.

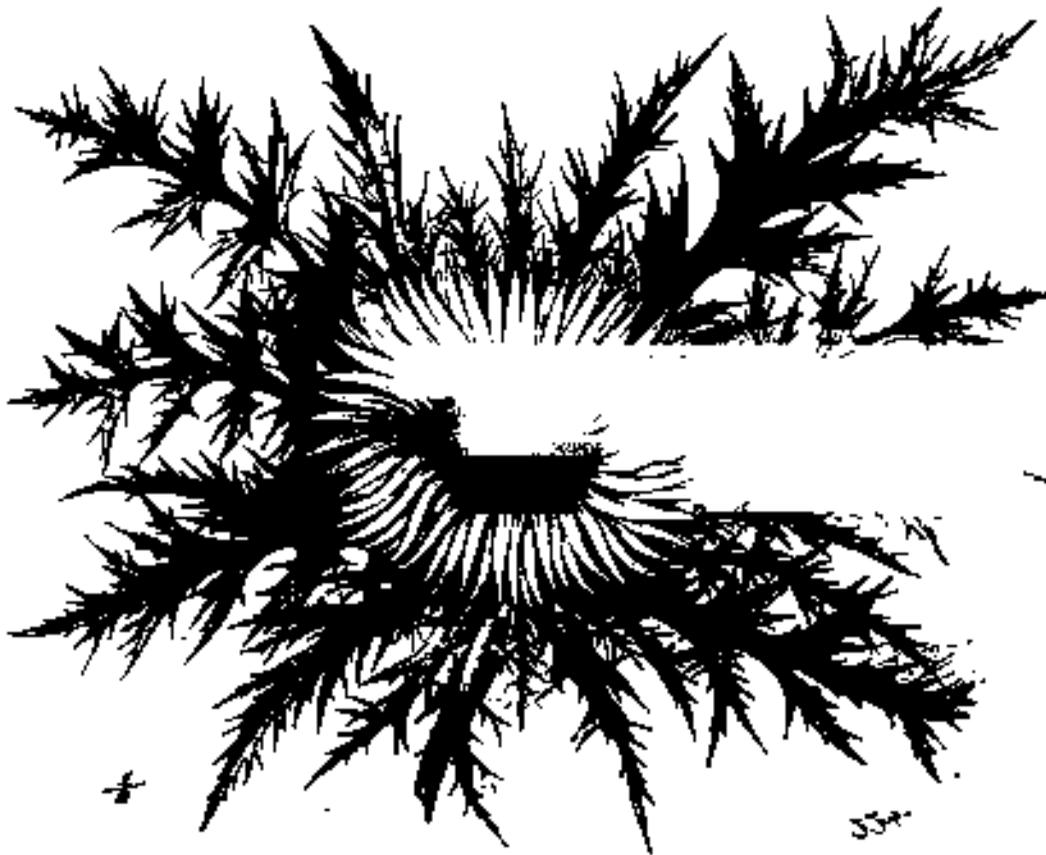


Fig. 115. *Carlina acaulis* L. (Original.)

17 Arten von den kanarischen Inseln und Kuropa bis Mittelasien. 2 Arten auf den Kanarischen Inseln sind strauchig (Gait. *Carlowitzia* xMcinch, *Athamus* Necker), die übrigen ausdauernde Kriuter. *C. vulgaris* L. mit verlängertem Stengel und mehreren ziemlich großen Kf., in Europa und Westasien; *C. acaulis* L. (Fig. 115. ^h A) mit sehr großen, einzeln mit zwischen den wurzelständigen B. sitzenden ' k» sind officinell.

661. **Atractylis** L. (einschl. *Cirsium* Grtn., *Anactis* Cass.) Kl. ziemlich klein bis mittlgröB, einzeln, homogam oder mit \ Reihe ungeschlechtlicher Randbl.; iuBcre Hiillb. laubblattartig, dornig geföhnt oder seltener ganzrandig, innere an der Spilzc IrockenhäUtig und zuweilen blumenblattartig gefärbt, aber nicht strahlig ausgebreitet; Pappusborsten \—3reiliig, federig, am Grunde etwas verbreitert und zuweilen melir oder weniger hoch liinauf zusammenhängend. — Kräuter; B. wurzelstiindig oder abwechslnd, moist ficderleilig mit stacheligen Abschnitten.

45 Arten, davon 2 mit nicht stacheligen l). in China und Japan (Gatt. *Atractylodes* DC), die iibrigen im Mittelmeergebiet, von den Kanarischen Inseln bis Afghanistan. *A. cancellata* L. (Fig. 144 E, Gatt. *Acarna* W.) in Arabien und dem Mittelmeergebiet verbreitet, homogam, •HICere Hiillb. kammartig ficderteilig. *A. humilis* L. in Spanien, homogam, aber die Randbl. mit zungenförmig ausgebreitetem Saum. *A. flava* Desf. in Nordafrika, Arabien, Bcludschistan, mit ungeschlechtlichen, zungenförmigen Randbl. (Gatt. *Spadactis* Cass.) *A. gummifera* L. (Mastix-Distel) im Mittelmeergebiet und 2 Arten im nordwestlichen Afrika besitzen groOe, zwischen wurzelständigen B. sitzende oder kurz gestielte Kf. (Gatt. *Chamaeleon* Gass.)

662. **Thevenotia** DC. **Kf.** homogam, mittelgröB, einzeln an den Enden kurzer Zweige zwischen Liubb.'sitzend; Hiille eiförmig, Hiillb. ooreihig, stumpf oder slachcl-^pitzig; Griffelscheffel lang linealisch; Pp. \ Roihe lang foderiger Borslen. — Niedrige, ljährige Kräulcr mit slaclielig gezähnten B.

2 Arten in Assyrien und Persien.

## vi. \*. Cynareae-Carduinae.

Kf. nicisl vielbliitig. Fr. mit gerader Anlieflungsstelle, an der Spitze meist gerindert, kahl, selten (bei einigen Arten von *Stachelina*) zollig. Pp. meist aus {—OOroihi-gen Borslen, seltener aus Schuppen bestehend. — Vaterland wie bei der vorigen Subtribus; doch sind einige Gattungen (*Cirsium* und *Saussurea*) in Nord- \m\ Onralainorika. *Saussurea* mit \ Art auch in Australien vertreten.

\. Blbd. mit Borsten besetzt, sehr selten (*Saussurea*) kahl.

a. Stf. frei, kahl.

I. Hiillb. in hakige Grannen auslaufend.

I. Schwänze der A. ganzrandig . . . . . 663. *Arctium*.

II. Schwänze der A. zerschlitzt . . . . . Arten von 664. *Cousinia*.

• (>. Hiillb. ohne hakige GramuMi.

I. B. stachelig.

40 Pp. borstig . . . . . 664. *Cousinia*.

20 Pp. schuppig oder krinchenförmig . . . . . 649. *Berkhcyca*.

30 Pp. federig . . . . . 671. *Cirsium*.

II. II. ohne Stacheln (vergl. *Cousinia* § 4.).

1° Pappusborsten Ireihig, nicht federig, iiiirgcliiiiiL; mclir MLM \Nnugcr hoch hinauf verwachsen . . . . . 665. *Stachelina*.

2^ Pappusborsten 1- oder 2reihig, alle oder die inneren fodrig 666. *Saussurea*.

30 Pp. doppelt, der auBere mehrreihig, borstig, kürzer, der innere federig, am Grunde rohrig verwachsen . . . . . 667. *Folytaxis*.

4° Pp. mehrreihig, Borsten nach innen allmählich an Länge zunehmend

668. *Jurinea*.

b. Stf. frei, warzig, hehaart oder federig gewimpert.

7. Pp. aus Schuppen hcschend . . . . . 669. *Goniocaulon*.

\ Pp. aus rauhen oder federigen Borstnn lioschend.

I. Blbd. nicht fleischig.

4° Pappusborsten nicht fodens . . . . . 670. *Carduus*.

go Pappusborsten federig . . . . . 671. *Cirsium*.

II. Blbd. . . . . fleischig . . . . . 672. *Cynara*.

c. Stf. verwachsen.

a. Pappusborsten nicht federig.

1. Kf. homogam, Blbd. fleischig, B. nicht herablaufend . . . . . 673. *Silybum*.

II. Kf. mit ungeschlechtlichen Randbl., Blbd. nicht fleischig, B. herablaufend

674. *TyrimnuB*.

- }. Pappusborsten federig . . . . . 675. Lupsia.  
 1§. Blbd. wabenförmig oder grubig, ohne Borsten.  
 a. Gruben tief, mit häutigon, gezähnten Rändern . . . . . 676. Onopordon.  
 b. Gruben flach, mit schwach schuppigen Rändern . . . . . 677. Myopordon.

663. **Arctium** L. (*Lappa* Juss.; Kl1c(1e). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, an den Zweigenden fast sitzend, homogam; Hiillb. kugelig; Hiillb. ooreihig, sämlich oder (bei *A. tomentosum*) mit Ausnahme der innersten mit hakenförmig einwärts gebogener Spitze (vergl. S. 116, *Lappa*) Fr. 3—4kantig, mit kurzem, leicht neffallamton Pappus-Norsten. — Nicht stachelige Kriuter mit großen B.

4 unter sich nahe verwandte Arten von manchen Auloren nur als Abarten angesehenen Arten: *A. tomentosum* (Lam.) Sell rank (Fig. 146 A, B), Kf. doldentraubig, dicht spinnewebig; Hiillb. mit gerader Stachelspitze, fast strahlend; *A. Lappa* L. (zum Teil, *A. majus* Schrank<sup>1</sup>, Kf. doldentraubig, Hiillb. grim, kabl; *A. minus* Scirank (*Lappa glabra* L. & Nv, Kf. traubig, Hiillb. an der Spitze rötlich, etwas spinnewebig; *A. nemorosum* Lejeune, von der vorigen (durch größere Kf. und rufenförmig übergebogene Zweige verschieden. Die letzte Art in Mitteleuropa, die 3 ersten in Europa und Asien weit verbreitet, namentlich auf Gebirgen und in Dorfstraßen häufig, in Nordamerika eingeschleppt. Außerdem 4 Arten in Kleinasien.

(>Gi. **Cousinia** Cass. Kf. klein bis groß, homogam (sehr selten mit einigen ungeschlechtlichen Randbl.), wenig- bis oo- (sehr selten 1-jährig, einzeln oder dicht zusammengedrängt; Hiillb. derb, fast immer in Stacheln endigend. A. mit gewimperten Schwielen; Pappusborsten leicht abfallend, bei einigen Arten O. — 1- oder 2-jährig oder ausdauernde Kriuter, seltener Halbsträucher, meist mit derben, saftigen, zuweilen herablaufenden B. und gelben, weißen oder purpurnen Bl.

210 Arten im Orient. Die Mehrzahl derselben gehört entweder Persien oder Turkestan an, von wo aus sich die Gatt. bis Syrien, den südlichen Wolgastoppen, dem Altaigebirge und dem nördlichen Ostindien erstreckt. Die meisten Arten sind auf eng begrenzten Standorten beschränkt. Nach der von Bunge in den Mémoires de l'Académie de St. Pétersbourg 7. IX aufgestellten und von Boissier in der Flora orientalis III abgeänderten Anordnung lässt sich die Gatt. in folgende 5 einteilen (mit Forlla\*sung einiger zweifelhaft gebliebener):

A. Spreub. des Blbd. ganzrandig (vergl. § 3).

a. Fr. ungerippt, glatt oder gestreift, Rand ungezähnt.

§ 1. *Lappavcae* Bunge Hiillb. an der Spitze hakig einwärts gebogen; B. weich, nicht «der kaum stachelig. — 6 Arten in den Songaroi, Turkestan und Persien. (*arctioides* C. A. Mey. mit 50—60blättrigen, die übrigen mit 4—6blättrigen Kf. Die § bildet einen Übergang;

stachelig.

§ 2. *berratululcae* Junge. Hiillb. aufrecht oder zurückgebogen; M. mit hiegrnb IMK. Hiemlich groß, die SOblutig. ~ iO Arten.

§ 3. *Helianthae* (Bunge) Boiss. Kf. groß, mit 150—200 Bl. — 2 Arten in Persien. < Hiillb. G. A. Mey. nlmc Pp. und *C. Miantha* Bunge, bei welcher die Spreub. spirlich ^eziinholt sind.

§ 4. *MONICA* Hiillb. . . . . die Hiillb. . . . . I u u . I \* . . . . w . i . l . » l . m stachelige B. verschieden. — 3 Arten in den Songaroi und Turkestan.

b. Fr. gerippt odM<sup>1</sup> 3—6kantig, die Rippen oder Kanten in kurzen Jahren . . . . .

§ 3. *Las land rae* Bunge. Von allen übrigen durch die niedrig-zotijitt Stachelgebilde verschieden. — 3 Arten in Persien, Afghanistan und Belindistan.

§ 4. *Neurocentrae* Bunge. Halbsträucher, durch die stehen bleibenden Mittelrippen dT abgefallenen B. stachelig. — 3 Arten in Persien, 1 in Ostrussland.

v n *Heclispinae* Boiss. Kf. aufrecht; Hiillb. in einen aufrechten, dünnen Stachel verobm. i Arten, darunter *C. Peslallozcae* Boiss. im Antilibanon; (*carduiformis* Cass. im

KURKUS.

§ 8. *Squarrosae* Boiss. Kriuter. Hiillb. in einen gebogenen oder hakigen Stachel schmälert. — 35 Arten, darunter *C. aUitn* C. A. Mey. durch weite Verbreitung (Persien, Tiirkostan, Songaroi, kaspienclio Steppe) aiKgczcichnet. *C. wolgensis* C. A. Mey. an der unteren Wolga.

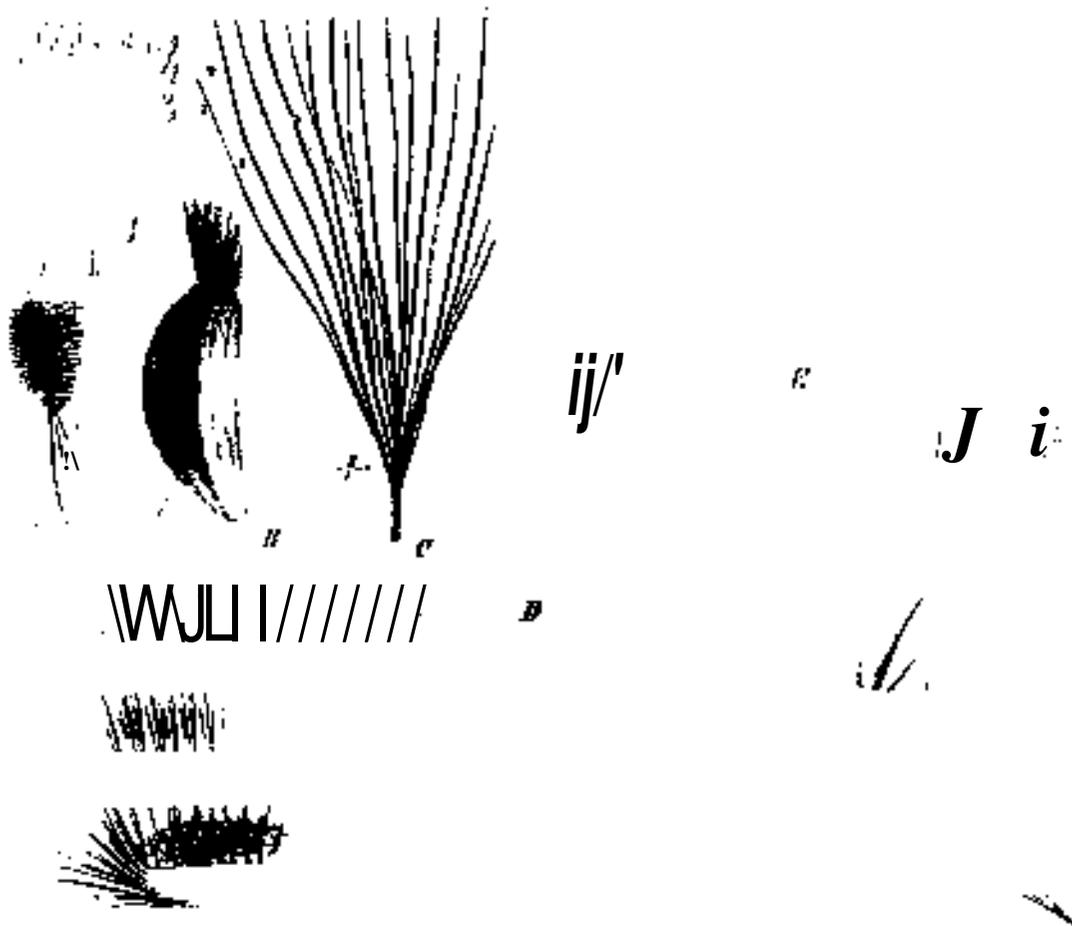
§ 9. *Vilufivii*. <J. iitiiin. ivraulrr; vun § a u.iuuren verschieden, dass die mittleren und äußeren Hiillb. an jeder Seite 2—6 Dornen tragen. — *C. triflora* C. A. Mey. in der Songarei (31) lillig, mit meis^ nur ciner 1 cm langen Fr. in jedem KfJ; (\ *Afaerti* Rgl. et Schinalhausen und *C. anomala* Franchet in Turkestan.

§ 40. *Microlonchoides* C. Winkler. Von § 8 durch die breiten Hüllb. und den nackten oder nur mit kleinen Blättchen besetzten Blütenstand verschieden. — 10 Arten, *C. orientalis* (DC.) O. Holfrn. [Gatt. *Auchera* DC.) in Persien, 4 in Afghanistan, 8 in Turkestan.

§ It. *Calcitrapac* Boiss. Kriiuter; Hiillb. plötzlich in einen starken, 3kantigen, meist langem, aufrechten oder zurückgekrümmten Stachel verschmalert. — 45 Arten, darunter *C. minuta* Boiss. von Persien und Turkestan bis zum PamWchnh verbreitet.

c. Fr. gerippt, an der Spitze ungezähnt.

§ 42. *Henardia* RegeK 1 Art, *C. eriophora* Rgl. et Schimalh., im Alataugebirgo, mit lang wollig zottigen Hiillb.), die in einen aufrechten Stachel auslaufen.



' Li U

1 „. Hi. .1 Kf. und einzelnes Hüllb. von *Arctiton tomentoam* (Lam.) Sebrank; B Pr. dorselbon. l>. von *blaihilina dubia* L. — D Ungotililechtliche Itandbl. von *Lupsia Galacttes* (L.) O. Ktzo. E Sib. >uu *Ctrsium Caaabonae* (L.) DC. — f Fr. von *Carduus acanthuides* L. £ Spitzo derselbon im Läng\*scbnitt ditt (\*iinusborsten kuiz abgescbnitten. — if Kf. von *Silybuin Marianum* (L.) Grtn. im LängBBcbnitt. — / Halber Bld von *Onopordon Acanthium* L. mit don liintren Hüllb. (Original.)

^ 13. *Macrocephalae* Bunge. Von alien vorigen durch die Hiillb. verschieden, welche mil Ausnahme der innersten) wie bei § 49 in blattartige, zurückgebogene, in einen Stachel ondigeido Anhängsol verbreitert sind. — 4 gelbblütige Art, *C. macrocephala* C. A. Moy., im Kaukasus, bei welcher nach Boissier cinige Sprcn<sup>1</sup> T -ohr starker VergröCerung go- /alinelt erscheinen; 1 purpurblütige in Turkestan.

B. Hüllb. mehr oder weniger gezähnt-rauh.

a. Außere und mittlere Hüllb. aus breiterem Grunde allmählich in eine dornige Spitze verschmälert. Fr. klein, ungerippt und ungezähnt. 4

§ 14. *Psilacanthae* Boiss. Hüllb. 50—90, in einen sehr dicken Stachel auslaufend; Pp. oft O. — 8 Arten.

§ 15. *Microcarpae* (Bunge) Boiss. Hüllb. 30—35, in lanzettliche Stacheln auslaufend. — 6 Arten.

b. Hüllb. wie bei a; Fr. gerippt, kantig oder gellielt.

§ 16. *Imbricatae* Boiss. Hüllb. aufrecht, angedrückt. — 5 Arten.

§ 17. *Hamatae* Boiss. Hüllb. mit hakenförmig zurückgebogenen Stacheln. — \ Arten.

§ 48. *Alpinae* (Bunge) Boiss. Hüllb. mit starken, 3kantigen, abstehenden oder zurückgebogenen Stacheln. — 24 Arten, darunter *C. libanotica* DC. im Libanon.

c. Hüllb. laubblattartig oder aus schmälerem Grunde in ein laubblattartiges, an der Spitze dorniges Anhängsel verbreitert.

§ 19. *Cynaroidae* Bunge. Bl. purpurn oder weißlich. — 28 Arten, meist in Persien.

665. **Stachelina** L. Kf. homogam, lang und schmal, länglich oder cylindrisch, einzeln oder in dichten Ebensträußen; Bl. purpurn; Fr. kahl od. seidig behaart; Pappusborsten nicht federig, mehr oder weniger hoch hinauf verwachsen. — Halbsträucher oder seltener Sträucher mit unbewehrten, ungeteilten B.

6 oder 7 Arten im Mittelmeergebiet von Marokko, Portugal und Südfrankreich bis Syrien und Kleinasien. *St. arborescens* L. (Gatt. *Barbellina* Cass.) in Kreta ist strauchig. 2 Arten weichen (durch seidig behaarte Fr. vom Charakter der Subtribus ab (Gatt. *Airtellina* Cass.). *St. dubia* L. (Fig. 146 C) mit 3 cm langen Kf. ist von Portugal und Südfrankreich bis Dalmatien verbreitet. *St. uniflorulosa* Sieber & Sm. in Griechenland; *St. hirsuta* L. blütige Kf.

666. **Saussurea** DC. (eubdil. *Heterotrichum* L. B., *Bennetia* S. F. Gray, *A plot axis* DC. [*Haplotaxis* Walpers], *Eriostemon* Less., *Frolovia* Ldb.) Kf. mittelgroß bis sehr groß, einzeln, rispig, traubig oder ebensträußig, homogam, mit länglich bis kugeliger Hülle; Bl. purpurn oder bläulich; Fr. innerhalb derselben Art veränderlich, länglich, meist 4rippig, glatt oder runzelig, zuweilen etwas zusammengedrückt; Pp. doppelt, der inneren 1 Keihe federiger Borsten, der äußeren aus wenigen oder 00 einfachen oder federigen, kurzen Borsten bestehend oder 0. — Ausdauernde Kriuter mit glockenförmigen, gezähnten oder fiederteiligen, unbewehrten B.

Gegen 125 Arten in der nördlichen Hemisphäre, uncutlich in (ie)ii-gun, 1 nuch in Australien.

Sect. I. *Obvallatae* Maxim. Stengel einfach, beblättert; Kf. am Ende des Stengels zwischen einer Hülle von Laubb. sitzend. — 8 Arten vom Himalaya bis zum Altai u. China, f. *obvallata* Wall, besonders verbreitet.

Sect. II. *Acaules* Hooker fil. Kf. einzeln oder zu wenigen zwischen der Wurzelstängigen B. sitzend, meist ziemlich groß. — 10 Arten in demselben Gebiet. Bei *S. Yakima* Clarke erreichen die Kf. einen Durchmesser von 7 cm.

Sect. III. *Caulescentes* Hooker fil. (einschl. Gatt. *Cyathidium* Umdl.) Kf. einzeln, selten 2—3, auf schafftdrmigem oder beblättertem Stengel. — über 20 Arten. *S. pygmaea* (L.) Spr. (Gatt. *Laguroslemon* Cass.) in den österreichischen Alpen. Die übrigen von Turkestan und dem Himalaya bis Japan.

Sect. IV. *Corymbiferae* Hooker fil. Stengel einfach, beblättert; B. ungeteilt; Kf. in dichten Ebensträußen oder Trauben. — über 20 Arten im ganzen Gebiet der Gatt., darunter die übrigen europäischen. *S. alpina* (L.) DC. (B. unterseits grau spinnewebig behaart) in den Alpen und Karpaten, fern in dem arktischen Gebiet von Europa, Asien und Nordwestamerika. *S. americana* Eaton mit zahlreicheren Kf. und (außer in der Jugend) kahlen B. in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. *S. discolor* (W.) DC. (B. unterseits schneeweiß) in den Alpen und Karpaten.

Sect. V. *Elalae* Hooker fil. Größer; Stengel oberwärts verzweigt, Kf. in lockeren Ebensträußen; B. meist fiederförmig eingeschnitten. An 50 Arten. *S. carthamoides* Ham. (Gatt. *Hemistepta* Bunge) von Ostindien bis Japan verbreitet, auch in Australien. Bei mehreren Arten, wie der japanischen *S. japonica* (Thunb.) DC., sind die Hüllb. an der Spitze in ein

trockenhäutiges, gefärbtes Anhängsel verbreitet (Gatt. *Thecodorea* Cass.); bei *S. pectinata* Bunge im nördlichen China tragen sie krautige, kammartig gezähnte Anhängsel; andere, von Maximowicz als § *Sglerodontae* unterschiedene Arten zeichnen sich dadurch aus, dass die Zähne der fe. und zuweilen auch der Hüllb. in eine knorpelige Spitze endigen. *S. chondrilloides* G. Winkler in Turkestan mit rutenförmigen Zweigen und winzigen B. erinnert in der Tracht an *Chondrilla* oder *Spar Hum*.

Sect. V. *Ceratocarpae* O. Hoffm. Fr. mit 4—5 starken, runzeligen, oberwärts in starke, kurze Dornen auslaufenden Rippen; Hüllb. mit krautigen Anhängseln, Stengel verzweigt oder einfach, zuweilen fast 6. — \ Art, 5. *ceratocarpa* Dene., in Kaschmir.

Sect. VI. *Aucklandia* Falconer (als Gatt.). GroCes, derbes Kraut mit unterwärts fingerstarkem Stengel und fast meterlangen B.; Kf. groß, Hüllb. derb; Spreub. sehr lang; Fr. zusammengedrückt. — 4 Art, *S. Lappa* (Dene.) Clarke in Kaschmir. Die Wurzel, in Kaschmir Koot genannt, ist in Ostasien unter dem Namen Putchuk als Raucherungsmittel und Aphrodisiacum in häufigem Gebrauch.

Sect. VII. *Eriocoryne* Wallich, (als Gatt.). Dicht wollige Kräuter mit einfachem Stengel und oo, am Ende des Stengels geknäuelten und oft von einer Hülle wolliger Laubb. eingeschlossenen Kf. — 6 Arten vom Himalaya bis zum Altai, z. B. *S. sorocephala* 'Schrenk'. Hk. fil. et Thomson von Tibet bis zum Altai.

607. **Polytaxis** Bunge. Kf. homogam, ziemlich klein, länglich, in ~~Wenigköpfigen~~ Trauben; Hüllb. 16—18, krautig, trockenhäutig gerändert; Fr. cylindrisch, geslreift; Pp. doppelt, der äußere ooreihig, borstig, stehen bleibend, der innere doppelt so lang, aus federigen DOTS ten bestehend, welche bis zu  $\frac{1}{4}$  ihrer Länge in eine außen zottige Röhre verwachsen sind, leicht abfallend. — Grünes, Ijähriges, etwas fleischiges Kraut mit ganzrandigen, vorwiegend wurzelsländigen B.

A Art. *P. Lchmanni* Bunge, in Turkestan.

668. **Jurinea** Cass. Kf. homogam, ziemlich klein bis groß, einzeln oder ebensträubig; Bl. purpurn; Fr. I—Skantig, selten zusammengedrückt; Pp. oo Reihen ungleich langer, rauher oder federiger Borslen, welche mit dem oberen Teil des Pericarps zusammen abfallen. — Kräuter oder Halbsträucher. B. unterseits oder beiderseits grau oder weißlich, fiederteilig oder ungeteilt, unbewehrt.

Ober 50 Arten von Mittel- und Südeuropa und Nordwestafrika bis Mittelasien.

Sect. I. *Slenocephalae* Benth. (einschl. § *Corymbosae* Benth. und Gatt. *Stechmannia* DC.) Kf. schmal. Ausdauernde, meist halbstrauchige Pfl. mit linealischen, ungeteilten B. Pp. teils federig (§ *Stechmanniae* Boiss.J, teils rauh f§ *Linearifoliae* Boiss.J. — 40 Arten, *l. linearifolia* DC. vom Kaukasus und Russland bis zum Altai verbreitet, die übrigen von Kleinasien und Südrussland bis Afghanistan.

Sect. II. *Platycephalae* Benth. (einschl. Gatt. *Outreya* und *Derderia* Jaub. et Spach). Stengel vorlianden; Kf. ziemlich kugelig oder breit, meist ziemlich groß oder groß. — Ober 40 Arten im ganzen Gebiet der Gatt. B. teils fiederteilig (§ *Pinnatae* Boiss.), teils ganzrandig (§ *Derderiae* Boiss., 12 orientalische Arten). Zu den ersteren gehören *l. cyanoides* (L.) DC. mit aufrechten Hüllb. und glatten Fr. von Deutschland bis zum Altai und *J. mollis* (L.) Rchb. mit zurückgebogenen äußeren Hüllb. und schuppig querrunzeligen Fr. vom südöstlichen Deutschland bis zur Türkei und Griechenland.

Sect. III. *Subacaulos* Benth. (einschl. Gatt. *Dolomiaea* DC, *Jurinella* Jaub. et Spach). Kf. einzeln bis oo zwischen den wurzelständigen B. sitzend oder auf kurzem Schaft. — 41 Arten vom Mittelmeergebiet bis Persien, z. B. *J. humilis* (Desf.) DC. im westlichen Mittelmeergebiet.

Sect. IV. *Aegopordon* Boiss. (als Gatt.) Spreub. sehr kurz, kürzer als die Fr.; sonst wie vorige. — 4 Art, *l. berardioides* (Jaub. et Spach) Benth. et Hk. fil. in Persien.

Sect. V. *Annuae* Boiss. ijföhrig. mit sehr kurzen, 1—2köpfigen Stengeln. — 2 Arten, *l. modesta* Boiss. von Afghanistan bis zum Pamirsrh-ili / A#>///>r. ^ri A ^chmalhausen in Chiwa.

69. **Goniocaulon** Cass. Kf. hoinogain, schmal, aber ziemlich lang, dicht ebensträubig, mit wenigen purpurroten Bl.; Fr. cylindrisch, c»rippig; Pp. oo Reihen von Schuppen, welche von außen nach innen an Länge zunehmen. — Ijähriges Kraut mit schmalen oder spate 1 förmigen, gezähnten B.

I Art in Ostindien, *G. glabrum* Cass.

670. **Carduus** L. (zum Teil). Kf. homogam, zuweilen durch Yerkiimmerung 2häusig, ziemlich klein bis groß, einzeln oder in mehr oder weniger gedrängten Rispen; äußere und mittlere Hiillb. stachelspitzig, innere wehrlos und zuweilen gefärbt; Fr. 4kantiger oder etwas zusammengedrückt, glatt oder 5—4 Orippig; Pappusborsten ooreibig, am Grunde ringförmig zusammenhängend und zusammen abfallend. — Stachelige Kräuter mit meist herablaufenden, buchtig gezähnten oder fiederspaltigen B.

Gegen 80 Arten nebst zahlreichen Bastarden von den Kanarischen Inseln und Europa bis Japan, hauptsächlich im Mittelmeergebiet.

Sect. I. *Alfredia* Cass. (als Gatt.) Bl. gelb, Hiillb. bei einigen Arten mit trockenhäutigen Anhängseln. — 6 Arten, *C. cernuus* (L.) Benth. et Hook. fil. in Sibirien, \ in Japan, 4 in Turkestan.

Sect. II. *Eucarduus*. Bl. rot oder gelegentlich bei Abarten weiß. — Die übrigen Arten. Zu erwähnen: *C. nutans* L. (Kf. groß, nickend; mittlere Hiillb. in eine zurückgeknickte, abstehende, stechende Spitze endigend) in fast ganz Europa, Nordafrika und Sibirien. — *C. acanthoides* L. (Fig. 446 F, G. Kf. ziemlich einzeln, kurz gestielt; B. beiderseits grün) in fast ganz Europa. — *C. crispus* L. (von der vorigen durch kleinere, dicht gehaufte Kf. und unterseits weiß spinnewebig-filzige B. verschieden). von Nord- und Mitteleuropa bis zum Kaukasus. — *C. hamulosus* Ehrh. (Gatt. *Onopyxus* Bubani. Kf. einzeln lang gestielt, B. unterseits schwach spinnewebig behaart) von Südfrankreich bis Sudrussland.\* — Die 3 ersten sind auch in Nordamerika eingeschleppt. — 3 Arten kommen im östlichen trop. Afrika vor, 3 mit an der Spitze keulenförmig verdickten Pappusborsten (Gatt. *Clavena* DC.) auf den Kanarischen Inseln

671. **Cirsium** Scop, *Atticus* L. zum Teil. Kl. heterogam, selten durch Yorkiimmerung Shäusig oder mit unfruchtbaren Kandbl., ziemlich klein bis groß, einzeln oder in Rispen oder Knäueln; Hiillb. in eine Stachelspitze oder einen Dorn endigend, die inneren meist wehrlos; Bl. purpurn oder gelblich selten weißlich; Fr. kahl, glatt oder seltener gerippt, meist etwas zusammengedrückt 4kantig; Pappusborsten federig, sonst wie bei *Carduus*. — Kräuter oder Halbsrüucher mit meist mehr oder weniger abfallenden B.

tiber 420 Arten nebst zahlreichen Bastardformen in Europa, Nordafrika bis Sibirien, dem gemäßigten Asien und Nord- und Mittelamerika.

Sect. I. *Notobasis* Cass. (als Gatt.) Von den übrigen durch die ungeschlechtlichen Randbl. verschieden, deren Pp. aus weniger zahlreichen, nicht federigen Störchen besteht. — *C. syriacum* (L.) Grtn. im Mittelmeergebiet weit verbreitet.

Sect. II. *Cephalonoplos* Necker (als Gatt., *Breca* Less.). Blüthenkronensaum bis zum Grunde steil, Pp. zuletzt länger als die Bl., Kf. zuweilen 2häusig. — *C. arvense* (L.) Scop, in ganz Europa und bis Sibirien, Japan und dem nordwestlichen Ostindien verbreitet, in Nordamerika eingebürgert, ein lästiges Unkraut. Außerdem einige Arten in Ostasien.

Sect. III. *Epitrachys* DC. (C. Koch als Gatt., einschl. *Eriolepis*, *Lopholepis* und *Echenais* Cass.) Blütenkronensaum bis zur Mitte 2spaltig; Fr. mit häutiger, nicht oder kaum gerippter Schale; Pp. kürzer als die Bl., B. oberseits stachelig \*auh. — Gegen 50 Arten in der alten Welt, besonders im Mittelmeergebiet. *C. eriophorum* (L.) Scop. (Kf. groß, mit einer Hülle von Laubb.; B. nicht herablaufend) in Mittel- und Südeuropa. — *C. lanceolatum* (L.) Scop. (Stengel mit stachelig gezähnten Flügeln) von Europa und Nordafrika bis Sibirien und Persien, in Nordamerika und Neuseeland eingeschleppt. — *C. italicum* (Savi) DC. in Südeuropa (kleiner, B. in einen kurzen, ganzrandigen Flügel herablaufend).

Sect. IV. *Chamaeleon* DC. (einschl. *Spanioptilon* Less., *Xylanthemum* Necker?). B. oberseits nicht stachelig rauh, sonst wie vorige. — Über 60 Arten im Gebiete der Gattung. *C. Acarna* (L.) Mnch. (Gatt. *Picnomon* DC. Stengel geflügelt, Kf. zu 4—4 von einer Hülle derb stacheliger Laubb. umgeben, Hiillb. in einen gefiederten Dorn auslaufend) im ganzen Mittelmeergebiet und bis Persien. — *C. siculum* Spr. (Gatt. *Orthocentron* Cass. Stengel geflügelt, Stf. kahl) von Italien bis Persien. — *C. canum* (L.) M. B. (B. nicht herablaufend) von Norwegen, Deutschland und der Lombardei bis Russland und Kleinasien. — *C. palustre* (L.) Scop. (B. herablaufend. Kf. klebrig in Nord- und Mitteleuropa und Sibirien. — *C. oleraceum* (L.) Scop. (B. weich; Kf. gelbbliutig, mit Laubb. am Grunde) in Europa und Sibirien.

Sect. V. *Erythrolacna* Swt. (als Gatt.) Kf. groß; äußere Hiillb. blattartig, stachelig gezähnt, zurückgebogen, die inneren groß, ganzrandig, gefärbt. — Die meisten mittelamerikanischen und eine japanische Art

Sect. VI. *Puly»siriwn^Mi!>s. : iin Gatt., Chamaepeuce DC. zum Tail, Boiss., Koechlea Kndi. ?) Von alien übrigen durch den federigen Pp. verschieden (Fig. 44(5 E). Fr.'kaum zusammengedrückt, verkehrt eiförmig, ungerippt, hartschalig. — Halbstraucher mit schmal linealischen, am Rande zurückgerollten, nicht stacheligen B. — 3 Arten von Süditalien bis Syrien.*

Sect. VH. *Lamyra* Cass. (als Gatt., einschl. *Platyrhaphium* Cass.; i'r. wie bei tier vorigen, Stf. kurzhaarig, B. stachelig. — 4 2 Arten im Mittelmeergebiet, z. B. *C. stellatum* (L.) All. in Südeuropa.

Sect. VIII. *Ancathia* DC. (als Gatt.) Tracht der vorigen, aber Stf. kahl; Fr. mit starken Uippen. — 4 Art, *C. igniarium* Spr. am Altai.

672. *Cynara* L. feinschl. *Bourgaca* Cosson). Von der vorigen Gattung durch den fleischigen Blbd. und deutlicher 4kan(ige Fr. verschieden. Kf. groß oder sehr groß, einzeln, homogarn; Hiillb. lederartig, mit breitem Grunde, in einen langen Dorn endigend, "bei den cultivierten Arten ziemlicli Wehrlo?>; Bl. purpurn, blau, violelf oder, weiB. — Große oder niedrige Kräuter mit meist großen^und dornigen, 1- bis mehrfach fiederteiligen li.

\\ Arten im Mittelmeergebiet und auf den Kanarischen Inseln. Viel angebaut werden *C. Scolymus* L. (A r t i - schocke) Fig. 447, und *C. Cardunculus* L., heide mit sehr großen Kf. Bei der Ietzteren sind die Blatt<i>> schnitte und die Iliillb. nur ganz kuiv stacielig, bei der ersteren, von welcher der inncre untere Teil der Hiillb. essbar ist, sind die B. unbewehrt, die /liilll). stumpf oder ausgerandet mil cinem knorpeligen Hockorchen in der Bucht. *C. Cardunculus* L. hat sich in den Gbenen des extratropischen Amerikas eingehürgert und stark verbreitet; sie wird bei uns teils als Zierpll., teils der essharen Blattrip)en und zarten Stengel wegen angepflanzt.

673. *Silybum* Gärtln. Kf. groß, oinzeln, hoinogain, nickend; Hiillb. mit laubblattartigem, einen langen Enddorn und kiirzere Seitendornen fragendem Anhat\gsel; Bl. purpurn; Stf. am Grunde oder bis über die Mitte in eine Röhrc verwachsen; Fr. und Pp.Nvie bei 670. *Carduus*. — Dornige Kräuter mit weiB gelleckten B.

2 Arten, 5. *Marianum* (L.) Gartn. (Fig. 446 H) in Sudeuropa und von den Kanarischen Inseln bis Persian, in Nord- und Siidamerika eingeschleppt und jetzt in den Pampas auBerordentlich verbreitet. Hire S., Stiehkörner wegen ihrer Verwendung bei Seitenstechen und Brustleitlen genaimt, sind officinell. — Ferner die stürker stachelige *S. ebumeum* Cosson et Durjeu in Algier und Spanien.

674. *Tyrinnus* Cass. Kf. mittelgroß, lang gestielt; Randbl. durch Verkiimmerung



Fig. 117. *Cynara Scolymus* L. (Original.)

ungeschlechtlich, nicht strahlend; Stf. hoch hinauf verwachsen; sonst wie 670. *Carduus*. Bl. purpurn oder weiß.

\ Art, *T. leucographus* (L.) Cass. in Südeuropa, Kleinasien und Syrien.

075. **Lnpsia** Necker (*Galactites* Neck.). Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, mit ungeschlechtlichen, kurzen oder strahlig ausgebreiteten Randbl., in lockeren oder dichten Rispen; Stf. hoch hinauf verwachsen; sonst wie 671. *Cirsium*. Bl. purpurn.

3 Arten, *L. Galactites* (L.) O. Ktze. (Fig. 446 D) auf den Kanarischen Inseln und im europäischen und afrikanischen Mittelraerbebiet; 2 Arten in Algerien.

076. **Onopordon** L. [*Acanos* Scop.] Kf. homogam, groß, einzeln oder bei den siengellosen Arten dicht gedrängt; Blbd. fleischig, wabenförmig; Hiillb. in einen einfachen Dorn endigend; Bl. purpurn, violett oder weiß; A. mit pfriemlichen Anhängseln an der Spitze; Fr. glatt oder runzelig, zusammengedrückt oder 4kantig; Pappusborsten rau oder federig-, am Grunde in einen Ring verwachsen und zusammen abfallend. — Stengellose oder aufrechte Kräuter mit herablaufenden B.; B. buchtig oder fiederspaltig, mit dornigen Abschnitten.

Über 20 Arten in Europa, Nordafrika und Westasien. O. *Acanthium* L. (Fig. 146 Jj) in Europa und dem Orient bis Persien verbreitet. O. *illyricum* L. (stachelige) Hiillb. breiter) in Südeuropa, Kleinasien und Syrien.

(>77. **Myopordon** Boiss. Kf. homogam, ziemlich groß, einzeln kurz gestielt; Hülle eiförmig; Hiillb. in einen Stachel endigend; Blbd. grubig; Bl. gelblich; A. mit lanzettlichen Anhängseln an der Spitze; Fr. undeutlich 5kantig, längsreifig und quemuizelig; Pappusborsten mehrreihig, am Grunde verbreitert und ringförmig zusammenhängend, zusammen abfallend. — Niedrige, stark verzweigte, dornige Halbsträucher.

2 Arten in Persien, *M. persicum* Boiss. und *M. Aucheri* Boiss. Die letztere, wenig bekannte Art wird vom Gattungscharakter abweichend als polsterförmig u. unbewehrt beschrieben.

#### vi, 4. Cynareae-Centaureinae.

Von den übrigen § durch die seitliche (oder wenigstens schiefe) Anheftungsstelle der Fr. verschieden. Kf. meist groß und vielblütig, heterogam, nämlich mit einer Reihe ungeschlechtlicher, sehr selten (*Serratula radiata* L.) Q Randbl., welche meist länger als die Scheibenbl. und strahlig ausgebreitet sind, oder homogam. Hiillb. vielreihig, von außen nach innen an Länge zunehmend, oft mit cigentiimlichen Anhängseln. Blbd. bei *Russowia* grubig und kahl, sonst dicht borstig. Fr. an der Spitze (zuweilen nur undeutlich) geründert, meist kahl. Pp. meist vorhanden, einfach oder doppelt; im letzteren Falle besteht er aus gleichförmigen, aber von der äußersten bis zur vorletzten Reihe an Länge zunehmenden Schüppchen oder Borsten, während die innerste Reihe von der vorletzten in Form und Länge auffällig abweicht und zwar meist aus kurzen Schüppchen besteht. — Verbreitung wie bei der Tribus angegeben.

A. Fr. mit 3fachem Rande an der Spitze. . . . . 678. *Zoegea*.

B. Fr. mit 1fachem Rande an der Spitze.

a. Kf. ohne Hülle von Laubb., seltener bei einigen Arten von *Centaurea*. in einigen unbewehrten Laubb. am Grunde.

a. Blbd. grubig, nicht borstig. . . . . 679. **Russowia**.

β. Blbd. borstig.

I I. i. mit doppeltem Pp. und einem gekerbten Hinge innerhalb desselben

680. **Crupina**.

II. Fr. ohne gekerbten Ring innerhalb des Pp., zuweilen Pp. O.

1" Hiillb. ohne Anhängsel.

\* Pp. einformig, aus ungleich langen Borsten bestehend, selten (bei *Tricholepis*) O. Hülle kenntlichen *Tricholepis* O.

♣. Hiillb. sehr schmal, in lange, feine Grannen auslaufend oder die äußeren stachelspitzig; Stf. kurzhaarig. . . . . 681. *Tricholepis*.

77 Hullb. breiter. kurz bepannt. stachelspitzig, spitz oder selten stumpf; . . . . . 682. **Serratula**.

\*\* Pp. aus ungleich langen Schuppen bestehend oder doppelt

Arten von u.<sup>^</sup>t. *i chtaurea.*

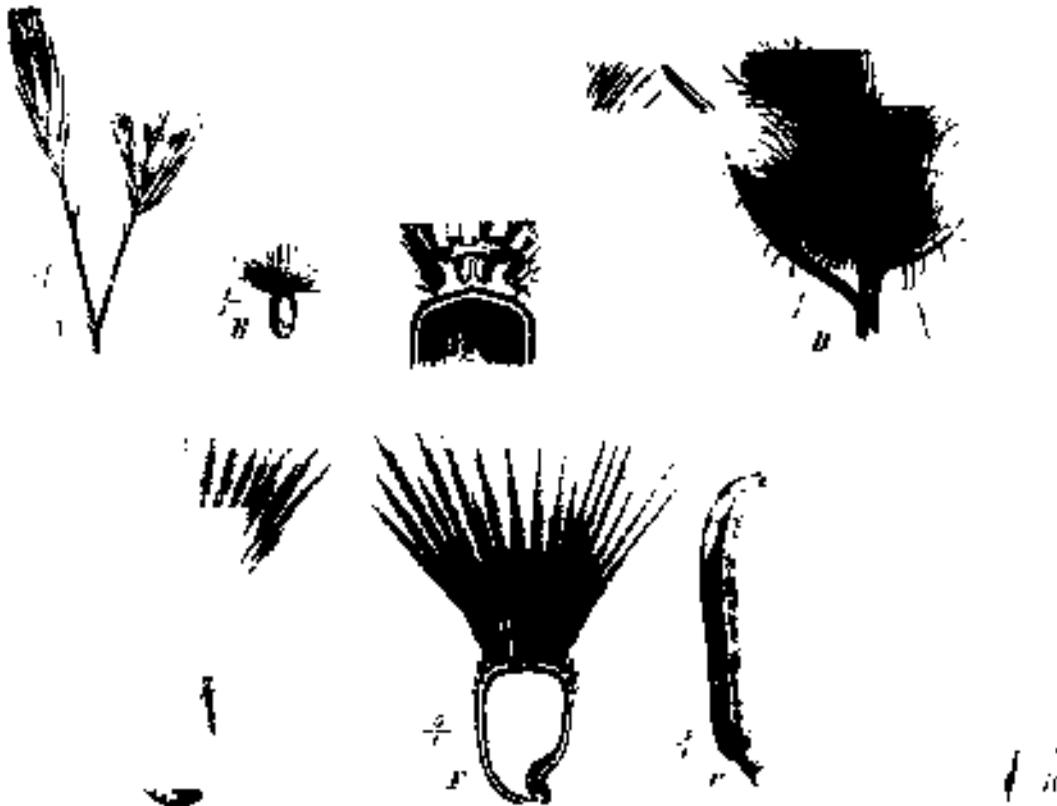
- 2° Hüllb. imt trockenhäutigen oder dornigen Anhängseln . . . 683. *Centaurea.*  
 b. Kf. von einer Hülle dorniger Laubb. umgeben.  
 a. Pp. einfach, aus Borsten oder Schuppen bestehend oder 6 . . . 684. *Carthamus.*  
 3. Pp. einfach, federig . . . 685. *Carduncellus.*  
 y. Pp. doppelt, aus 2 ungleich iangen Reihen von Bprsten bestehend . . . 686. *Cnicus.*

678. **Zoegea** L. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, lang gestielt, heterogam; Hiillb. meist gefärbt, mit zierlich lang und dicht gewimperten Anhängseln; Bl. weiB oder gelb; Fr. ohne deutliche Ilippen, mit 3fachem Uande an der Spitze; Pp. doppelt, der äußere oo Reihen von Borsten, welche nach außen allmählich in kurze Schiipprien übergehen, der irinere eine Reihe zarter Schiippclien. — Ijiihriqe, ^c^z^eirlo Kräiilor mit vbllig ganzrnnndigen oder am Grunde etwas gelappten B.

↳ Arten von Syrien bis Beludschistan und 'lurkcMnn -l-ig i is t, t,.

079. **Russowia** C. Winkler. Kf. mittelgroß, homogam, in lockeren Rispen; Hiille liinglich, Uiillb. lederartig, spitz, ohne Anhängsel; Fr. seidig-zottig; Pp. doppelt, der äußere ein gez'ihneltes Krönchen, der innere aus ungleich langen, rauhen, freien Borsten bestehend. — Jähriges Kraut mit unbewehrten B., von der Tracht der folgenden Gatt., dutch den kahlen Bld. innerhalb der Subtribus ausgezeichnet.

i Art, *H. cnipinoides* C. Winkler, in Turkestan.



D Kt 1 *Cmpina vulgaris* Less. A Zweigspitze; B Fr., v. . . . . Uli ti . . . . i, . . . i^uKhhuiit. — *depis glahetrima* DC. — E Fr. von *Zoegea Leptaurea* L. — F dieselbe im Lungsschnitt. — G Tr von *Carthamus Uctorius* L. — H Fr. von *Cnicus benedictus* L. (Original.)

080. **Crupina** (Lass. Ki. ALMHICH klein bis mittelgroß, lang gestielt, heterogam; **Hülle liinglich: Hiillb. unbewehrt und ohne Anhängsel; Bl. purpurn**, Fr. kurz zottig, mit wenig schiefer oder stark seitlicher Anheftungshülle, außerhalb des Pp. schwach gerimlt (Hüllb. liinglich) Hüllb. SOIHMil mil oiniMn iwllinlmi Rin^p- Pn il^u^wlf -lo, jinfere aus

oo Borsten, welche nach innen an Llinge zunehmen, der innere aus 6 kurzem Schiippclion bestehend. — 4 jährige, unbewehrte Kräuter mit fadenförmig eingeschnittenen B.

Die beschriebenen Arten lassen sich auf die beiden folgenden zurückführen: *Cr. vulgaris* Cass. (Fig. 448 A—C) von Südeuropa bis Armenien, Sudrussland und der Songarei (Kf. mit 3—5 Bl., welche die Hülle kaum überragen) und *A. Crupinastrum* (Moris.) Vis. im ganzen Mittelmeergebiet und bis Persien (Kf. mit 9—45 Bl., welche um die Hälfte länger sind als die Hülle). — Die unvollkommen bekannte Gatt. *Plagiobasis* Schrenk mit 2 Arten in Turkestan gehört vielleicht hierher, die nur in unreifem Zustande hekannten Fr. soil en einen einfachen borstigen Pp. besitzen.

681. **Tricholepis** DC. Kf. ziemlich klein bis groß, gestielt, homogam; Hülle eiförmig oder breiter; Hiillb. sehr schmal, mit langen, zurückgekrümmten Haarspitzen; Fr. kahl, gerippt. — 4 jährige oder ausdauernde Kräuter mit ganzrandigen, gezähnten oder fiederspaltigen B.

42 Arten, *Tr. tibetica* in Tibet und Afghanistan, die übrigen in Ostindien, namentlich im Himalayagebiet. Die Pappushaare sind bei einer Art (Gatt. *Stictophyllum* Edgeworth) federig, sonst rauh und frei oder verwachsen; bei *Tr. amplexicaulis* Clarke besteht der Pp. nur aus wenigen Borsten oder fehlt zuweilen ganz.

682. **Serratula** L. Kf. homogam, selten mit 9 Randbl. oder durch Verkiimmerng Shäusig, mittelgroß oder seltener ziemlich klein, locker ebensträufig, oder größer und einzeln; Fr. kahl, ihre Anheftungsstelle mehr oder weniger schief oder seitlich; Pappusborsten rauh, oo reihig, ungleich lang. — Kräuter mit nicht «ii:wholi»nii n

Etwa 40 Arten von Europa und Nordafrika bis Japan.

Sect. I. *Sarreta* DC. Kf. 2häusig. — 2 Arten, *S. tinclona* L. von Mittel- und Südeuropa bis zum Ural, *S. macrocephala* Bert, von den Pyrenäen bis zur Lombardei und in der Dauphinée.

Sect. II. *Mastrucium* Cass. (als Gatt., *Pereuphora* Hofmannsegg). Einige Randbl. 3—Ueilig, durch Verkiimmerung der A. £. — 4 Art, *S. coronata* L., in Siebenbürgen, Mittelrussland und Sibirien.

Sect. III. *Klasea* Cass. (als Gatt.) Kf. homogam, Pp. stehenbleibend. — Die Mehrzahl der Arten, darunter *S. radiata* M.B. vom südöstlichen Deutschland bis zum Ural und Kaukasus (mehrteilig, B. fiederteilig); *S. heterophylla* Desf. mit ähnlicher Verbreitung ikdpfig, untere B. ungeteilt, die folgenden erst grob gesägt, dann immer tiefer fiederfg. eingeschnitten, die obersten wieder einfacher.

Sect. IV. *Piplochaete* Boiss. Kf. homogam, Pappusborsten weniger zahlreich, sehr leicht abfallend. — 2 Arten, *S. xeranthemoides* M. II. von Bessarabien bis zum Ural und Kaukasus, *S. microcephala* C. Winkler in Turkestan.

683. **Centaurea** L. Kf. ziemlich klein bis sehr groß, einzeln oder rispig, heterogam oder homogam; Hiillb., wenigstens die äußeren und mittleren, fast immer mit Anhängeln von mannigfaltiger Form, die innersten oft einfach; Bl. purpurn, violett, gelb, blau oder weiß; Fr. etwas zusammengedrückt, meist kahl und glatt, seltener behaart, gestreift oder gerippt; Pp. äußerst mannigfaltig. — Kräuter oder seltener Halbsträucher mit ganzrandigen oder fiederteiligen B.

Eine äußerst mannigfaltige Gattung, deren Abgrenzung und Einteilung gleich schwer fallen. Während Bailion alle *Centaureinae* außer *Carlhamus* (einschl. *Carduncellus*) unter *Centaurea* vereinigt, sind von früheren Autoren von *Cent.* in dem hier angenommenen Umfang mehr als 70 Gattungen abgegrenzt worden. Boissier erkennt, namentlich nach Unterschieden im Pp., manche der hier als Sectionen angenommenen § als Gattungen an. Von Bentham's Begrenzung weicht die hier gegebene Darstellung nur durch Hinzuziehung von *Leuzea* und *Amberboa* <sup>1\*</sup> H<L>L<M<»>I.-. n f<»iw<Ne nU Cintf <sup>111111</sup> 111111 I--<sup>1</sup> M<n Teil mit *Cent.* vereinigt.

Etwa 470 Arten. grontteils im Mittelmeergebiet. Zahlreiche Arten gehören zum übrigen Europa und dem gemäßigten Asien, einige wenige dem nördlichen tropischen Afrika, einige Südamerika, je 4 Nordamerika und Australien an. Mehrere der unten als häufig angegebenen Arten sind in Nordamerika eingeschleppt. — Einzelne Arten waren früher als Volksmittel im Arzneigebrauch.

A. Hiillb. hSutig geriindert und gewöhnlich mit breitem, häutigem, nicht stacheligem Anhängsel; Hautrand und Anhängsel ganzrandig oder im Alter unregelmäBta zerschlitzt.

a. Pp. stehen bleihend, selten (vergl. § 2 und § 6) «i.

a. Pp. gleichformig.

I. Pp. borstig . . . . . \ I. *Hhaponticum*.

II. Pp. schuppig . . . . . 2. *Amberboa*.

II. Pp. doppelt.

I. Der innere Pp. kürzer als der äußere.

1°. Der äußere Pp. federig, der innere borstig . . . . . \*. *Chartolepis*.

2°. Pappusborsten oder -Schüppchen rauh, aber nicht federig.

\* 4jührige Pfl., Kf. ziemlich klein . . . . . 4. *Hyalaea*.

\*\* Ausdauernde, selten 2jährige PH.; Kf. mittelgroß oder größer.

↓ Hiillb. mit schmalen Hautrande . . . . . 5. *Centaurium*.

↑ Hiillb. mit breitem, ganzrandigem oder später unregelmäßig zerschlitstem

Hautrande . . . . . 6. *Phalolepis*.

II. Der innere Pp. länger als der äußere . . . . . 7. *Callicephalus*.

b. Pp. leicht abfallend.

a. Pp. aus kurzen Borsten bestehend, welche allmählich in längere, an der Spitze federige, Schüppchen übergehen . . . . . 8. *Acroptilon*.

(3 Pappusborsten federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und zusammen abfallend . . . . . 9. *Leuzea*.

Sect. I. *Rhaponticum* Lam. (als Gatt., einschl. *Hookia* Necker, *Cesrinus* Cass.) Kf. homogam, groß oder sehr groß; Fr. 4kantig; Pappusborsten rauh oder federig. Durch die Anhängsel der Hiillb. und die Fr. von *Serratula* verschieden. — 9 Arten, 2 in Algerien und Marocco, 4, *C. Rhapontica* L. in der Dauphine\* und den Alpen, 5 im Orient und in Turkestan, 1 in Sibirien und China.

Sect. II. *Amberboa* DC. (als Gatt., zum Teil; einschl. *Volutaria* und *Volutarella* Cass.) Kf. mittelgroß; Pfl. meist (oder sächlich?) 4jährig. — *C. moschata* L. von Kaukasus bis Persien (Hiillb. stumpf, mit schmalen Hautrande; Pp. bei einer Abart 0). *C. crupinoides* Desf. (Gatt. *Lacellia* Viv.) in Nordafrika, Arabien und Syrien (Hiillb. spitz, an der Spitze schwarz; *C. Lippii* L. (Gatt. *Chryseis* Cass., Fig. 449 C) von den Kanarischen\* Inseln bis Spanien und Arabien, mit einer Abart auf Socotra (Hiillb. zugespitzt, an der Spitze derb, doch nicht stachelig). Außerdem je 1 Art in Abessinien, Somaliland und Marocco.

Sect. III. *Chartolepis* Cass. (als Gatt.) Hiillb. mit breiten Anhängseln; Kf. gelbblütig, mit ungeschlechtlichen, 4spaltigen, nicht strahligen Randbl. — 3—4 Arten von Mittelrußland bis Kleinasien, Persien und Syrien, z. B. *C. glastifolia* L.

Sect. IV. *Hyalaea* DC. Kf. mit wenigen unfruchtbaren Randbl., purpur- oder rosa-farben. — 2 Arten, *C. pulchella* Ldb., von Kleinasien bis zum Altai; 1 in Kleinasien.

Sect. V. *Centaurium* Cass. (als Gatt., einschl. *Uielsia* Schur.) Kf. heterogam, lang gestielt, ziemlich groß; Bl. gelb, seltener braun. — 6 Arten, *C. ruthenica* Lam. von Siebenbürgen bis zum Altai, 2 in Algerien, 3 von Portugal bis Siebenbürgen.

Sect. VI. *Phalolepis* Cass. (als Gatt., einschl. *Antaurea* Necker?). Kf. mittelgroß oder groß, heterogam, purpurn oder seltener weiß. — Über 20 Arten. *C. alba* L. von Italien bis zum Kaukasus mit meist weißer, glänzender Hiülle. *C. amara* L. von Mittel- und Südeuropa bis zum Kaukasus und Rußland, Pp. 6. Die übrigen in Südeuropa und Kleinasien.

Sect. VII. *Callicephalus* C. A. Meyer (als Gatt.). Kf. homogam, mittelgroß; Fr. 4kantig, etwas runzelig; Pappusschüppchen nach innen allmählich länger werdend, die der innersten Reihe plötzlich breiter und viel länger. — 1 Art, *C. nitens* MR. im Kaukasus, Nordpersien.

Sect. VIII. *Acroptilon* Cass. (als Gatt.) Kf. homogam, mittelgroß, [M.,]M., ni. — 1 Art, *C. repens* L. (*C. Picris* Pall.), von Mittelrußland und Kleinasien bis zum Altai und Afghanistan.

Sect. IX. *Leuzea* DC. (als Gatt., *Rhacoma* Adans., nicht 1. Kf. groß, homogam. — *C. conifera* L. im südwestlichen Europa, *C. australis* (Gaud.) Uenth. et Hook. im östlichen Australien, außerdem 2 Arten auf der Pyrenäen-Halbinsel und 4 in Marocco, der Beschreibung nach auch vielleicht die chilenische *C. Gayana* -Remy, deren Pp. nicht bekannt ist.

U. Hiillb. wie bei A, doch mit einem (oft sehr kurzen und zuweilen leicht abfallenden) dornigen oder schmalen weichen Anhängsel, zuweilen unperiindert. — 2 Arten, *rhill'mii^i, <> \, ton*

gehören nach der Beschreibung hierher, doch bleibt zweifelhaft, in welche §, da der P]), nicht bekannt ist.

a. Pp. gleichförmig.

a. Griffelschenkel kurz

I. Pp. ungefähr Ireihig, aus leicht abfallenden rauhen Borsten busteheil; Kf. mit einer Hiille von Laubb. . . . . 40. *Ptosimopappus*.

II. Pappusborsten mehrreihig, federig, am Grunde in einen Ring verwachsen und zusammen abfallend. . . . . 11. *Fornicium*.

III. Pp. mehrreihig, schuppig. . . . . 42. *Cyanastrum*.

p. Griffelschenkelsehrlang, Pp. federig . . . . . 13. *Hymenocephalus*.

b. Pp. doppelt, Kf. heterogam.

o. Pp. leicht abfallend, der äußere borstig. . . . . 14. *Aegialophila*.

3. Pp. stehen bleibend, der innere ein Ring, welcher auf einer Seite in eine Schuppe ausläuft.

I. Ausdauernde Pfl., Kf. ohne Hülle von Laubb. . . . . 15. *Microlonchus*.

II. Einjährige Pfl.; Kf. von einer Hiille von Laubb. umgeben, welche am Rande Büschel von Stacheln tragen. . . . . 16. *Leuocentra*.

y. Pp. stehend bleibend, der innere ringsherum gleichförmig.



I > E. 149. *Centaurea*. A Kf. von *C. ialmantica* L. — B Kf. von *C. Calcitrapa* L. Von *C. Lippit* L. — D-J *C. Cyanus* L. D Kf.; E g Bl.; FauCeres, G mittleres, U inneres Hfüllb.; J Lr. im Längsechnitt. — A' raitteres Hfüllb. von *C. pullata* L. — L mittleres Hfüllb. von *C. phrygia* L. (Original.)

I. IIIIIIh. Hilt II.IIIIII.II.II. It . . . . . 17. *Crocodylium*.

II. Hullb. ohne Hautrand.

I°. ijUhrige Pfl., Kf. mit einigen kammartig gewimperten Laubb. am Grunde

18. *Tetramorphaea*.

isdauernde oder Sjjihrige Pfl., Kf. ohne Laubb. am Grunde

19. *Microlophu*

«!.. S'V' ?"• *foimopwUM* Boiss. (als Gatt., zum Teil. Kf mittelgroß, heterogam; Blütenstiele bei der Frucht reife verdickt; Stacheln der Hüllb. kurz, leicht abfallend - 4 Art in Syrien, *PL bracteatus*\* Boiss.

Sect. XI. *Fornicium* Cass. (als Gatt., einschl. *Halocharis* MB. und *Malacocephalus* Tausch) Kf groß, homogam; Anhängsel der Hüllb. lanzettlich oder pfriemlich, bei einer Art zurückgekrümmt. — 4 Arten von Russland und Armenien bis Sibirien.

Sect. XII. *Cyanastrum* (*Cyanopsis*) Cass. (als Gatt.) Kf mit mittelgroßer Hülle und großen, strahlig ausgebreiteten ungeschlechtlichen Randbl. — 1 Art, *C. muricata* L. in Spanien und Algerien.

Sect. XIII. *Hymenocephalus* Jaub. et Spach (als Gatt.). Kf mittelgroß, homogam; Anhängsel häutig. — 1 Art in Persien, //, *rigidus* Jaub. et Spach.

Sect. XIV. *Aegialophila* Boiss. et Heldreich (als Gatt.). Kf ziemlich groß; Hüllb. lederartig, mit kurzem oder längerem Dorn. Ausdauernde Kräuter mit sehr kurzem Stengel. 1 Arten, *Cpunnla* L. an der Nordküste Ägyptens und \* Art auf Cypern, Kreta und Chios. r s u m , , M i c T M l o c T C a o S \* L o l S G a t t . , e i n s c h L O l i O o c h a e t e C. Koch). Kf mittelgroß; Hüllb. lederartig, Anhängsel sehr kurz, leicht abfallend; Fr. deutlich gerippt, zwischen den Rippen runzelig. — 8 Arten von Madeira bis zum Himalaya und Turkestan, r, *sulmantica* L. (*Mantisalca* Cass., Fig. U9A) im Mittelmeergebiet verbreitet.

Sect. XVI. *Leucocentra* Bunge. Hüllb. an der Spitze trockenhäutig und beurnant, Fr ungerippt. — \ Aft in Turkestan.

Sect. XVII. *Crocodylium* Cass. (als Gatt.) Hüllb. lederartig, mit starkem Stachel, Fr zottig. — 2 (oder 3) Arten in Syrien, vielleicht auch in Kleinasien und Kreta.

Sect. XVIII. *Tetramowhaea* DC. (als Gatt.) Kf ziemlich klein, Hüllb. mit derbem Stachel. — \ Art, *C. phyllocephala* Boiss., von Mesopotamien bis Afghanistan u. Beludschistan.

Sect. XIX. *Microlophus* Cass. (als Gatt., einschl. *Piptoceras* Cass.) Kf ziemlich klein bis ziemlich groß, gelbblütig; B. herablaufend; Anhängsel kurz, meist leicht abfallend zu Nerven mit Andeutung handförmig gestellter Seitenwimpern. — 7 Arten im Orient und \ auf Teneriffa.

C. Hüllb. mit trockenhäutigem Anhängsel, % welches (zuweilen nur bei einigen äußeren Hüllb.) fiederförmig gewimpert ist; mittlere Franse nicht stärker als die äußeren.

a. Kf. ohne Hülle von Laubb.

a. Pp. gleichförmig.

I. Pp. aus wenigen Reihen rauher, leicht abfallender Schuppchen bestehend

„ „ „ 20. *Pscphellus*.

II. Pp. aus mehreren Reihen starrer bleibender Borsten bestehend. I . 21. *Odontolophus*,

III. Pp. 4 Reihe sehr leicht abfallender Borsten . . . . . » *Plectocephalus*.

b. Pp. doppelt oder f, Kf. heterogam.

I. Nur das häutige Anhängsel oberhalb des krautigen Teiles der Hüllb. gefranst (Anhängsel nicht herablaufend). . . . . 28. *Jacea*

II. Hüllb. durchweg gefranst, sowohl die Ränder als auch die Anhängsel (Anhängsel herablaufend). . . . . 9L rcl\*

h. Kf. von einer Hülle von Laubb. umgeben . . . . . 23. *Melanolomu*.

Sect. XX. *Pscphellus* Cass. (als Gatt., einschl. *Helcrolophus* Cass. u. *Xanthopsis* C. Koch) Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, meist heterogam. — 4 Arten, meist im Kaukasus zum Teil auch in Persien, Kurdistan und Armenien.

Sect. XXI. *Odontolophus* Cass. bis Gatt., Arten von *Phaeopappus* Boiss. (einschl. *S. lacron* Cass.) Kf. höchstens mittl. groß, heterogam. — 5 Arten, 1 in Kleinasien, 4 in Siid-russland und dem Kaukasus, darunter *C. trinervia* Stev. bis Siebenbürgen verbreitet.

Sect. XXII. *Plectocephalus* D. Don (als Gatt.). Kf. durch die großen, strahlig ausgebreiteten Randbl. ziemlich groß oder groß; Anhängsel mehr oder weniger herablaufend, derb trockenhäutig oder fast hornig, bei einigen Arten mit starkerer mittlerer Franse - <sup>^</sup> *C. americana* in Nordamerika und Mexiko, 3 Arten in Chile, 2 in Abessinien.

Sect. XXIII. *Jacea* Cass. (als Gatt., einschl. *Phrygia* S. F. Gray und *Pterolophus* Cass.) Kf. mittelgroß, selten größer; Pp. zuweilen sehr kurz oder 0; Bl. gelb oder purpurn. — Über 40 Arten von Europa und Nordafrika bis zum Orient und Sibirien. Zu erwähnen: *C. Jacea* L., ist im ganzen Gebiet verbreitet (Wimpern kurz, zuweilen nur bei wenigen Arten). *C. mgra* L. (Gatt. *Platylophus* Cass.) in Siid-, Mittel- und Osteuropä (durch nicht strahlige Randbl. von Osten nach Westen verbreitet). 4. I. ... T. I. I. J. a. n. k. e. n. s. e. u. m. i. c. h.

Anhängseln bilden die Gatt. *Lepterantus* Necker (*Stenolophus* Cass.), z. B. *C. phrygia* L. (Fig. 149 L) von Nord- und Mitteleuropa bis zum Ural und Kaukasus.

Sect. XXIV. *Cyanus* Mch. (als Gatt.) Ijährige oder ausdauernde Pfl. mit oder ohne Pp.; Kf. mittelgroß, mit blauen, violetten oder gelben Bl. — Gegen 20 Arten in Europa und dem Orient. Die Ijährige *C. Cyanus* L. (Kornblume, Fig. 149 D—J) in Kornfeldern häufig; *C. axillaris* L. (ausdauernd, B. breiter, etwas herablaufend in Mittel- und Südeuropa und dem Orient, beide blaublüttig.

Sect. XXV. *Melanoloma* Cass. (als Gatt.) Kf. durch die stralilig ausgebreiteten Randbl. ziemlich groß, Hüllb. wie bei der vorigen, Pp. doppelt. — 4 Arten, *C. pullata* L. (Fig. 149 A) im Mittelmeergebiet, außerdem 1 in Kleinasien, 2 in Algerien und Marokko.

D. Hüllb. entweder wie bei C, aber die mittlere Franse stärker als die übrigen und mehr oder weniger stachelig oder dornig; oder (Tüll). mit mehreren fiederförmig oder handförmig; es teilen Dornen an der Spitze.

a. Pp. gleichförmig, stehen bleibend.

a. Pp. federig.

I. Randständige Fr. ohne Pp. . . . . 26. *Aetmuimppu*^.

II. Seitliche Fr. mit Pp. . . . . 27. *Cheirolepis*.

p. Pp. aus rauhen, nicht federigen Borsten bestehend. . . . . 28. *Phaeopappus*.

Y- Pp. aus schmalen Schiippchen bestehend.

I. Stark verzweigte, stengelbildende Pfl. . . . . 29. *Stephanochilus*.

II. Stengelnse oder rasenbildende Pfl. . . . . 30. *Chamaecyanus*.

b. Pp. gleichförmig, aus kurzen, federigen, leicht abfallenden Schiippchen bestehend

31. *Stizolophus*.

c. Pp. gleichförmig, aus 1 (—2; Reihen sehr leicht abfallender, rauher, nicht federiger Borsten bestehend.

a. Seitenwimpern handförmig gestellt, Randbl. nicht strahlend. . . . . 32. *Cheirolophus*.

p. Seitenwimpern fiederförmig gestellt, Randbl. strahlend . . . . . 22. *Plectrocephalus*.

d. Pp. doppelt, Kf. heterogam.

a. Seitliche Wimpern oder Dornen fiederförmig gestellt, bei den äußeren Hüllb. zuweilen handförmig.

I. Enddorn wenig länger und stärker als die Seitenwimpern.

10 Ausdauernde oder 1jährige Pfl., Kf. ziemlich klein bis mittelgroß

33. *Acrolophus*.

2" Ijährige Pfl., Kf. ziemlich klein. . . . . 34. *Ammocyanus*.

II. Enddorn stärker als bei I, Kf. ziemlich groß oder groß.

1° Ausdauernde Kräuter, Pp. nicht federig. . . . . 35. *Acrocentron*.

20 jährige Pfl., Pp. federig. . . . . 36. *Balsamitophyllum*.

III. Enddorn stark dornig.

1" Dorn nur am Grunde mit einigen schwächeren Seitendornen, B. herablaufend

37. *Calcitrapa*.

20 Dorn mit stärkeren und längeren Seitendornen, obere B. herablaufend oder mit gehöreltem Grunde. . . . . 38. *Yf\*\*m.\*>;/»\*/,,*

Seitendornen handförmig gestellt.

I. Ijährige Pfl.

1° Bl. gelb. . . . . 39. *Seridioides*.

2° Bl. purpurn . . . . . 40. *Pectinastrum*.

II. Ausdauernde Kräuter . . . . . 41. *Seridia*.

Sect. XXVf. *Aetheopappus* Cass. (als Gatt., einchl. *Amblyopogon* Doiss.) Ausdauernd, Kf. ziemlich groß, mit stralilig ausirchriteten Randbl. — 2 Arten in Armenien und dem Kaukasus.

Sei i. Av, i. <n.\*ulcpis Boi^i. ;> u.ilt., .spulcr i>b Sect. \un *Phacopappus*, Kf. heterogam, ziemlich groß oder groß, gelblütig, zuweilen mit einer Hülle kurzer Laubb.; Enddorn der Anhängsel zuweilen verkümmert. — 8 Arten in Syrien und Kleinasien.

Sect. XXVIII. *Phaeopappus* Boiss. (als Gatt., einschl. *Tomanthea* DC.) Kf. heterogam, ziemlich klein bis groß; Enddorn der Anhängsel zuweilen schwach; Bl. gelb oder purpurn. — 15 Arten im Orient (Ägypten und Arabien bis Persien und Kaukasus).

Sect. XXIX. *Stephanorhilus* Cosson et Durieu (als Gatt.). Kf. heterogam, ziemlich klein. — 1 Art. *St. omphalotlps* Cosson et Durieu in Algerien.

Sect. XXX. *Chamaecyanus* Wjllkomm. Kf. heterogam, groB, meist gelbblütig. — 7 Arten auf der Pyrenäenhalbinsel.

Sect. XXXI. *Stizotophus* Cass. (als Gatt.) 4jährig; Kf. heterogam, mittelgroB, gelbblütig. — 4 Art, *C. coronopifolia* Lam., im Kaukasus.

Sect. XXXII. *Cheirolophus* Cass. (als Gatt., einschl. *Plosimopappus* Boiss. zum Teil). — 5 Arten auf den Kanarischen Inseln und im südwestlichen Europa.

• Sect. XXXIII. *Acrolophus* Cass. (als Gatt.) Kf. in der Farbe verschieden. Die § ist wenig und nur künstlich von § 23. *Jacea* verschieden. — Nahezu 90 Arten von Mitteleuropa bis Persien, z. B. *C. maculosa* Lam. von Mitteleuropa bis zum Ural und Kaukasus..

Sect. XXXIV. *Ammocyanus* Boiss. Kf. länglich, Fr. sehr klein. — 2 Arten, 4 im felsigen Arabien, 4 in Mesopotamien.

Sect. XXXV. *Acrocentron* Cass. (als Gatt.) Farbe der Bl. verschieden. — Nahezu 400 Arten in Europa, Nordafrika und dem Orient. Zu erwähnen: *C. Scdbiosa* L. in fast ganz Europa und dem Orient (Gatt. *Lopholoma* Cass. Bl. purpurn, Enddorn der Hullb. zuweilen verkummert). *C. orientalis* L. von Serbien bis Südrussland und Kaukasus (gelbblütig, B. spinnewebig behaart). *C. salonitana* Vis. ebendort und bis Dalmatien verbreitet (gelbblütig, kahl); alle 3 mit 4—2fach fiederteiligen B.

Sect. XXXVI. *Balsamitophyllum* Boiss. Kf. mittelgroB, heterogam, aber nicht strahlend, gelbblütig. — 4 Art, *C. Balsamita* L., von Kleinasien bis Persien.

Sect. XXXVII. *Calcitrapa* Cass. (als Gatt., *Wppophaestum* S. F. Gray). Sjährige Pfl. Kf. mittelgroB, oder größer, Farbe verschieden, Fr. mit oder ohne Pp. — 48 Arten in West- und Mitteleuropa und dem Mittelmeergebiet. *C. Calcitrapa* L. mit purpurnen Bl., im Gebiet der § verbreitet.

Sect. XXXVIII. *Meso-centron* Cass. (als Gatt., einschl. *Verutina* und *Triplocentron* Cass.) 4- oder Sjährige Pfl. mit höchstens mittelgroBen Kf. von verschiedener Farbe. — 20 Arten im Mittelmeergebiet. *C. solstitialis* L. (*Leucantha* S. F. Gray) mit ganzrandigen, schmalleinialischen B. und handförmig gestellten Dornen der äußeren Hullb., auch in Mitteleuropa; *C. melilensis* L. (*Triplocentron* Cass.) mit breit linealischen, gezahnten B. und weniger starken Stacheln der Hullb., im Mittelmeergebiet, in Südamerika und im Kapland verbreitet, heute gelbblütig.

Sect. XXXIX. *Carthamus* L., *dioides* DC. Stengellos oder mit dicken, niederliegenden Zweigen; Kf. geknötelt, sitzend, ziemlich klein. — 4 Art im nördlichen Agypten (*C. glomerata* Vahl).

Sect. XL. *Pectinastrum* Cass. (als Gatt.) Kf. mittelgroB, mit strahligen Handbl.; B. herablaufend. — 3 Arten im Mittelmeergebiet, z. B. *C. napifolia* L.

Sect. XLI. *Seridia* Juss. (als Gatt., *Podia* Necker, *Polyacantha* S. F. Gray, *Alophium* Hoffmann) Kf. verschieden, Fr. verschieden. — 5 Arten, \* *Arji-n*,



Fig. 110. *Carthamus tinctorius*\* L. (AUB Baillon, Monographie des Compositées, i/s nat. Gr.)

2 im tropische Afrika, 1, *C. ixecdiei* H. A., in Brasilien. die uhrförmigen im Mittelmeergebiet, z. B. *C. sonchifolia* L und *C. sphaerocephala* L.

**684. Carthamus** L. (einschl. *Onobroma* DC., nicht Gärtn. und nicht Meyer). Kf. homogam, selten mit ♀ oder ungeschlechtlichen Hüllbl., mittelgroß bis groß, einzeln oder in wenigköpfigen Ebensträufln, von \ bis mehreren Reihen von Laubb. umgeben, welche allmählich in die eigentlichen Hüllbl. übergehen, die an der Spitze dornig, dornig gewimpert oder mit einem kurzen, gefransten Anhängsel versehen sind; Bl. gelb, purpurn oder blau; Fr. kahl, verkehrt eiförmig, 4kantig oder zusammengedrückt, meist ungerippt; Pp. aus Schuppen oder Borsten bestehend, zuweilen bei alien oder den Randbl. 0. — Starre Kräuter mit stacheligen, gezähnten oder fiederspaltigen B.

Gegen 20 Arten von den Kanarischen Inseln bis zum nordwestlichen Ostindien und bis Abessinien, meist im Mittelmeergebiet. *C. tinctorius* L. (Saflor; Fig. U8 G, 450) war früher officinell; die Bl. liefern die Farbstoffe Karthamin und Saflorgelb; sie wird vielfach angebaut, ihr ursprüngliches Vaterland ist unbekannt. *C. lanatus* L. (*Kentrophyllum* Necker, *Heracantha* Link, *Hohenwartha* West; Pp. schuppig) im ganzen Gebiet der Gattung. *C. coeruleus* L. (Pp. borstig) im Mittelmeergebiet, von den Kanarischen Inseln bis Syrien. *C. arborescens* L. [*Durandoa* Pome!] weicht durch die stark gerippten, zwischen den Rippen schuppigen Fr. ab.

**685. Carduncellus** Juss. (*Onobroma* Gärtn., einschl. *Lamottea* Popiel). Von der vorigen durch den federigen Pp. verschieden; Kf. homogam; Bl. blau.

16 Arten, meist im Mittelmeergebiet, vorzugsweise im westlichen Teile desselben. Sie zerfallen nach Battandier in 1) *Cynaroidae*, JkópGge Pfl. mit kurzem oder fehlendem Stengel, 8 Arten; 2) *Cirsiastris*, Pfl. mit hohlerem, in der Regel verzweigtem Stengel, 5 Arten; 3) *Phaeolepides*, durch die B. ausgezeichnet, welche einen weißen, knorpeligen, mit weißen Stacheln besetzten Nerven hängen, 3 Arten in Algier und Marokko.



b>u. Cnicus Gärln. ;Vaillant, L. zuin iei; *t'urbcni* Adauson... Kf. ziemlich grofi, mit unfruchtbaren Randbl., einzeln an den Zweigenden zwischen einer Hülle von Laubb. sitzend; eigenliche Hüllf). wenigreihig, die Uufieren kurz, mit kurzem Stachel, die inneren länger, mit längerem, fiederförmig zusammengesetztem Stachel; Bl. gelb; Fr. kahl, 00-rippig, an der Spitze mit gezähnlcm Rande; Pp. doppelt, der UuBere aus 10 langen, der innere aus JO kurzen Borsten bestehend. — Ijähriges Kraut; B. buchtig fiederspaltig, mit stacheligen Absclinitlen.

\ Art, *C. Benedictus* L., itn europiischen Mittelmeergebiet und Kleinasien (Fig. 4 51). S. (Stichktirner) und Kraut sind officinell und werden lwnrwior\*: 'n ''«T Tierarzneikunde gebraucht.

### A. xi 1. Tubuliflorae-Mutisieae.

Kf. viel- oder wenig-, selten nur Iblüitig, teils heterogam mit einem Kreise ungeschlechtlicher oder \ bis mehreren Kreisen  $Q$  Randbl. und g, fruchtbaren oderseltener unfruchtbaren Scheibenbl., teils homogam, seltener durch Verkümmcrung Shiiusig. llilllb. meist ooreihig und von außen nach innen an Länge zunehmend, frei. Blbd. meist nackt, zuweilen karzhaarig, selten wabenförmig, bei einigen Gattungen spreublüttrig, bei *Wunderlichia* bovtig wie bei den *Cynareae*. — Die Blkr. zeigen uiannigfache Gestaltungen. In li3mogamen Kf. können sie \) gleichförmig sein, und zwar teils sÜmtlich nktinormorph mit tief 5teiligem Saum und oft zuriickgerollten Zipfeln, teils 2lippig mit 5 Zipfeln, von welchen meist 3, zuweilen aber auch 4 oder alle 5 auf die Unterlippe kommen; die Unterlippe ist 3-, 4- oder 5zähmig, die Oberlippe kürzer und (im ersten Falle) tiefer geteilt (vergl. Fig. G W, L,  $N_7$  P). Oder sie sind 2) ungleichförmig, die der Scheibenbl. aktinormorph oder 2lippig, die der Randbl. aber ilippig mit zungenförmig verlängertcr Unterlippe und kurzer, 1- oder 2zühliqer, seltener vcrkümmcrter Oberlippe (vergl. Fig. 61 N, 0). Von diesen unterscheiden sich die meisten heterogamen Arten nur durch die mehr oder weniger vollständige Verkümmcrung der Stb. der Randbl., welche hierdurch  $Q$  werden. Bei *Gerbera* und *Chaptalia* nehmen die  $Q$  Bl. mehrere Reihen ein, von denen die Uufieren strahlförmig (mit zungenförmiger oder Slippiger Blkr.j sind, während die inneren entweder allmählich in die Scheibenbl. übergehen (Arten von *Gerbera*) oder eine kurze, röhrig-fadenförmige Blkr. besitzen. Ungeschlechtliche Randbl. zeigen nur *Pasaccardoa* mit zungenförmigen Blkr. und 4 Arten von *Dicoma*, 1 mit zungenförmigen oder Slippigen strahligen, und 3 mit kurzen röhrigen oder kurz Slippigen Blkr. Zu erwähnen ist noch die seltene Erscheinung einer innen dicht behaarten Blumenkronenröhrcc bei *Chuquiraguti*. — Die Anhiingsel an der Spitze der A. sind meist lang, zum Teil von der Länge der Fächer. Am Grunde laufen die Antherenfächer in lange, oft mehr oder weniger stark gewiinperct Schwänze aus; nur die auch in anatomischer Beziehung abweichenden Gallungen *Barnadesia* und *Schlechtendalia* haben ungeschwünzte A. — Die Formen der Gr. sind S. 108 kurz beschrieben; für die beiden ersten Subtribus sind noch ausführlichere Angaben hinzuzufügen. Die Gr. sind bei diesen meist nur kurz 2ziihnis, spalten sich aber, so weit sich nach getrockneten Pfl. beurteilen lässt, oft nach dem Verblühen tiefer herunter in 2 Schenkel; hieraus mag es sich wohl erklären, dass die Angaben der Autoren hierüber oft unter sich\* und mit dem Herbarmaterial nicht übereinstimmen. Tief Stdlige Gr. kommen nur bei wenigen Gattungen vor (*Warionia*, *Dinoscris*). Im übrigen lassen sich 4 Formen der Gr. unterscheiden. \) Die meisten amerikanischen Gattungen (darunter alle *Gochnatinae*) und die asiatische *Leucomcris* besitzen keine Fegehaarc. Die Gr. sind dafür an der Spitze oft ctwas keulenförmig verdickt, sehr deutlich z. H. bei *Barnadesia* (Fig. 67 P}, und glatt oder mit leistenförmigen oder warzigen, aber nicht haarförmigen, nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbaren Erhebungen versehen. Bei *Onoseris* und zum Teil bei *Plazia* sind einige der Wärcchen etwas stärker verlängert, so dass sic doppelt so lang als dick sind. 2) Bei anderen Gattungen sind die Enden der Gr. oder Grin'elschenkel mit deutlichen Fegehaaren besetzt; dieselben gehen aber weder tief herunter, noch bilden sie einen endständigen Kranz wie bei den *Nassauvinae*. 3) Rei

den meisten afrikanischen Gattungen ist die Verleilung der Fegehaare dieselbe, jeder Griffelschenkel ist aber oberhalb dieser Fegehaarregion in eine kurz kegelförmige oder eiförmige Spitze verlängert (Fig. 152 H). Dabei sind die Gr. teils 2spaltig, teils endigen sie (*Dicoma*) in eine keulenförmige, kurz 2zählige Verdickung; diese lässt sich bald leicht, bald schwerer in 2 Schenkel spalten, welche auch auf den Rändern Narbenreihen aufweisen. 4) Einige Gattungen der alten Welt besitzen deutlich entwickelte Fegehaare, welche sich längs des 2zähligen od. seltener [*Warionia*] tief 2spaltigen Gr. weit herunter erstrecken, mindestens so tief wie bei *Macroglinidium* (Fig. 67 ). Außer den genannten Gattungen gehören hierher *Vertya* (Fig. 152 A), *Hesperomannia*, *Berardia*, *Myriopsis* und *Ainsliaea*. — Fr. und Pp. zeigen keine besonderen Eigentümlichkeiten, der Pp. ist auch bei *Pamphalea* und *Achyrothalamus* stets entwickelt. — Die *Mutisieae* sind Kräuter oder Sträucher, zuweilen (Arten von *Mutisia*) mit kletterndem Stengel, selten Bäume. Die B. sind ganzrandig oder seltener geteilt, abwechselnd oder wurzelsändig, selten (*Chionopappus*, *Schlechtendalia*, *Dinoseris*) gegensändig.

Außer einigen meist wenig umfangreichen Gattungen, welche teils in Africa, teils im wärmeren Asien, teils (*Gerbera* und *Dicoma*) in beiden Erdteilen wachsen, ferner eine monotypische Gattung in Frankreich (*Berardia*), einer kleinen, auf den Sandwichinseln endemischen Gattung (*Hesperomannia*) und einer australischen Art von *Trichoclin* gehören die *Mutisieae* Amerika, vorzugsweise den südamerikanischen Anden an.

Während die *Mutisieae* mit schlüpfrigen Blkr. sich leicht von allen übrigen Tribus unterscheiden lassen, zeigen die Arten mit aktinomorphen Bl. Übergänge zu den beiden verwandten § *Inuleae-Imtilinae* und *Cynareae*. Beide unterscheiden sich von den *Mutisieae* durch charakteristische Griffelformen, die ersteren überdies durch weniger tiefe Teilung des Blumenkronensaumes, die letzteren durch den borstigen Blbd. Doch kommt unter den *Mutisieae* ein behaarter Blbd. z. B. bei *Chuquiragua* und ein borstiger Blbd. bei *Wunderlichia* vor. *Warionia* und *Berardia* wurden sonst zu den *Cynareae* gerechnet, die erstere ist vor nicht langer Zeit von Ed. Bonnet und P. Maury zu den *Mutisieae* gestellt worden, die letztere kann ebenfalls nicht unter den *Cynareae* bleiben, mit welchen sie weder den Gr., noch den Blbd. gemein hat. — *Jem a Philippi* ist eine *Baccharis*. Über 3 andere, neuerdings von Philippi als zu den *Mutisieae-Barnadesieae* gehörige, neu aufgestellte Gattungen lässt sich nach der Beschreibung kein sicheres Urteil fällen; höchst wahrscheinlich gehören sie anderen § an, und zwar ist, so weit sich aus den mangelhaften Abbildungen erkennen lässt, *Ocyroe* ein *Nardophyllum* und *Chersodoma* eine Senecioneae, *Leto* erinnert an *Brachyandra*. *Chlamyphorus* Klatt ist eine Amarantaceae, *Gomphrena macrocephala* St. Hil.

- A. Blkr. der § Bl. aktinomorph . . . . . 1. Gochnatinae.  
 B. Blkr. der § Bl. \*lippis§.  
 n. Feirehnrj^ . . . . . S III. inun fiin^tataiaguui Kr-m/ hi Id end  
 2. Gerberinae.  
 D. I eirehnare ner i.r << r ^ III ou\ eiuständigen Kranz bildend . . . 3. Nassauvinae.

## xii. i. Mutisieae-Gochnatinae.

Blkr. der Scheibeubl. oder bei homogamen P(l. aller Bl. aktinomorph. A. stets geschwänzt. Die Fegehaare der Gr. fehlen bei *Lcucomeris* und bei den amerikanischen Gattungen der §; nur bei *Onoseris* und bei Arten von *Plazia* finden sich Spuren derselben; bei den übrigen Gattungen der niton Woll bilden aber keinen endständigen Kranz (vergl. oben).

A. Gr. ohne deutlich entwickelte Fegehaare.

a. Kf. ohne Strahlbl.

a. Blbd. nackt oder kurzhaarig.

I. Pp. aus federigen Borsten gebildet.

↳ Röhre der Blkr. innen behaart, Sträucher . . . . . 687. Chuquiragua.

20 Röhre der Blkr. innen kahl, Kräuter . . . . . 688. Doniophyton.

II. Pp. aus einfachen (rauh) Borsten bestehend;

↳ Fr. zottig oder behaart, ziemlich klein.

\* Shäusige Pfl.; B. völlig ganzrandig; Kf  
 ^ammengestellt MI'

die zu Rispen zu-  
 689. Moquinia.

- \* 151. sumtlich S; B. Imgeicut.
- ‡ Gr. kurz 2zähig, mit lange zusammenhängenden Schenkeln; Bäume oder Sträuchler mit nicht stacheligen B.; Hüllb. spitz oder etwas stachelspitzig. O Kf. zu mehreren, seltener einzeln an den Zweigenden sitzend
  - 690. Gochnatia.
  - OO Kf. gestielt, in endständigen, kugeligen oder obenstrahligen Rispen
  - 691. Hecatomeris.
- jf Gr. 2spaltig.
  - O Straucher; Kf. einzeln an den Zweigenden sitzend oder kurz gestielt.
    - A B. klein, völlig ganzrandig; Hüllb. sehr stumpf 692. Cyclolepis.
    - AA B. stachelig gezähnt, Hüllb. stachelspitzig . 693. Anastrophia.
    - OO Kriuter mit locker ebenstrahligen Kf. . . . . 694. Seris.



Fig. 152 A—C Fr., H m. 1 Q Bl. von *Onoseris speciosa* IL B. K. — JJ I . . . . . *itacamensis* (Philippi) O. Hoffm.  
 — E Zweig von *Peif* . . . . . us Schultz Bip. — F, Q Blütenstand und Liu/olkf. von *Hecastocleis ShockUyi* A. Gr.  
 — JJ Griffelspitze A. . . . . I *pulcherrima* Steutz. — J Zweig von *Chuquiragua erinacea* Von. — K Oriffelspitze  
 von *Fert/a Aitel*. . . . . o. — L Fr. von *Dieoma tomtntoaa* C.i.s. D nach Pli ii 11.m • eoust Original.)

- \*\*\* Bl. sämtlich ^; B. leierformn. u. r. . . . . ii. u
- 702. *Onoseris Isotypus* Benth. et Hook. iil.
- 20 Fr. kahl, groB. . . . . # . . . . . 695. Augusta.
- III. Pp. ein gezähntes Krönchen, Kf. Iblili . . . . . 696. Hecastocleis.
- 3. Blbd. borstig . . . . . 697. Wunderliohia.
- b. Kf. mit (2lippigen oder Zungenförmigen) Strahlbl.

- n. B. gegenständig . . . . . 698. Chionopappus.  
 "i. B. abwechselnd oder wurzelständig.  
 [ Kf. 2häusig. . . . . 699. Lycoseris.  
 II. Kf. gleichförmig.  
 4) Blkr. der Scheibenbl. mit stark zurückgerollten Zipfeln.  
 \* Hiillb. mit breitem, trockenhäutigem, zerschlittem Saume an der Spitze,  
 Schwänze der A. einfach . . . . . 700. Cnicothamnus.  
 \*\* Hiillb. ohne Hautrand, Schwänze der A. (oft sehr lang und dicht) gewimpert  
 701. Flazia.  
 20 Blkr. der Scheibenbl. mit kurzem Saum, Zipfel fast aufrecht 702. Onoseris.  
 IS. Gr. der Q Bl. mit deutlichen Fegehaaren, oberhalb derselben in ein kurzes, kepelförmiges  
 oder eiförmiges Anhängsel verlängert.  
 a. Blbd. ohne Spreub.  
 a. Hiillb. stumpf, Pp. borstig . . . . . 703. Pleiotaxis.  
 p. Hiillb. spitz, oft stachelspitzig.  
 I. B. lederartig, Zweige sehr dick, Kf. sehr groß, mit 2lippigen g Strahlbl.  
 704. Olden&urgia.  
 II. B. nicht lederartig, Kf. mittelgroß bis groß; Bl. gleichförmig oder die iuBeren  
 ungeschlechtlich. . . . . 705. Dicoma.  
 b. Blbd. wabenförmig, mit gezähnten Rändern der Waben, Randbl. zungenförmig, unge-  
 schlechtlich. . . . . 706. Pasaocardoa.  
 c. Blbd. spreublättrig;  
 a. Pp. 6 . . . . . 707. Achyrothalamus.  
 p. Pp. A Reihe schmaler, sehr leicht abfallender Schiippchen 708. Erythrocnalum.  
 C. Gr. tief herunter mit Fegehaaren besetzt, ohne Anhängsel.  
 a. Fr. mehr oder weniger behaart, ziemlich klein.  
 a. Gr. 2zählig, Fr. kurzhaarig, B. ganzrandig oder gezähnt . . . . . 709. Pertya.  
 p. Gr. tief Sspaltig, Fr. zottig, B. buchtig filpmsiiiiia \* . . . . . 710. Warionia.  
 b. Fr. kahl, groß; Gr. 2zählig.  
 a. Kf. in Ähren. . . . . 711. Macroclidium.  
 (3. Kf. zahlreich an den Zweigenden zwischen den B. sitzend 712. Hesperomania.  
 4. Kf. nin/oln linf cr:»r L.:v«m Stengel zwischen den B. sitzend oder kurz gestielt  
 713. Berardia.

(s7. *Chuquiragua* Juss. *Johannia* W., *Joannesia* Pers., *Joanna* Spr., *Dasyphyl-  
 lum* H. B. K. Kf. homogam oder durch Verkiimmerung unvollkommen 2häusig, kurz  
 gestielt, mittelgroß bis groß, einzeln blattwinkelständig oder an den Enden oft ziemkli  
 kurzerieblätterer Seitenzweige, oder kleiner und ebensriiüBig oder rispig; Hüille cylin-  
 drisch oder eiförmig; Bl. weiß, gelb oder rotgelb; Höhre der Blkr. innen behaart; Fr.  
 seidig-zottig; 1'appusborsten Ireihig, kurz federig. — Striücher, wehrlos oder slachelig  
 durch dornenförmige B. oder durch zu 2 in den Blattachsen stehende DnnuMi. welcho  
 wohl als umgewandelte B. verkiimmerter Seitenzweige anzusehefn sind.

43 Arten, teils in den Anden von Patagonien bis Ecuador, teils in Brasilien. Die H.  
 sind teils nadel- oder dornenförmig, wie bei *Ch. erinacea* Don (Fig. 452 7) und *Ch. Hystrix*  
 Don in Argentinien und Chile, teils lederartig und klein, teils (Gatt. *Flolovia* Spr.) groß,  
 weniger derb und oft 3fach gerippt. Unter diesen liefert *Ch. diacanthoides* Less.) Benth. et  
 Hook. fil. (Gatt. *Piptocarpha* Hook, et Am., nicht R. Br.) ein durch Weiche und Härte ausge-  
 zeichnetes Holz.

**688. Doniophyton** Weddel. Von der vorigen (lurch innen kahlo Blumenkronen-  
 röhren verschieden. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden einzeln\*zwischen den ober-  
 sten B. sitzend. — Niedrige, 1jührige Krüti»r mit <rlim:il linp-ili'i-lüMi ft wolrln\* oft j\*<sup>1</sup>  
 2 kurze Dornen in den Achseln führen  
 3 Arten in Chile und Argentinien.

689. **Moquinia** DC. (*Spadonia* Less. Kl. ziemlich klein, durch Verkiimmerung  
 ^lüusig, in rispig zusammengestellten Ähren oder seltener in dichten Ebensträuften; Bl.  
 purpurn(?); Fr. zottig; Pappusborsten oo, die UuBeren oft kürzer, weißlich oder seltener  
 rötlich. — Sträucher mit lederartigen, völlig ganzrandigen, meist unterseils grau-  
 haarigen B.

9 Arten von Ostbrasilien bis Monteideo, teils in den Campos, wie *M. paniculata* DC., teils in den Urwäldern, wie *M. polymorphn* DC., welche sich durch rötlichen Pp. von den übrigen Arten unterscheiden.

690. **Gochnatia** H. B. K. (w/orn\* Don. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, homogam, einzeln oder zu mehreren an den Zweigenden sitzend oder in wenigköpfigen EbensträuBen; Bl. gelb oder weißlich: Gr. Zählig, erst spät lüer geteilt; Fr. und Pp. wie bei der vorigen. — Filige oder kahle und klobriuo Siiurhor mit loderartigen. völlig ganzrandigen B.

12 Arten, 2 in Mexiko, 2 in Peru, 4 in Chile, chinimer (.. *ylittinom* Don auch in Argentinien, 1, *G. curviflora* (Gris.) O. Hffm. [*Moquinia curviflora* Gris) in Argentinien, 3 in den Campos von Süd- und Ostbrasilien; außerdem nach Bentham 1 auf den Bahamainseln.

691. **Leucomeris** Don. Kf. homogam, 4—8bliitig, gestielt, in kugeligen oder ebensträuBigen Rispen; Bl. und Pp. mehrmals länger als die Hiille; sonst wie die vorige. —

2\* Arten, 1 in Nepal, 1 in Britisch Birma.

692. **Cyclolepis** Gillies et Don (*Cyclopis* Guill.). Kf. mittelgroß, homogam, einzeln an den Enden kurzer Seitenzweige sitzend oder kurz gestielt; Hiillb. breit und sehr stumpf, trockenhäutig geründert; Gr. 2spaltig; Bl. und Fr. wie bei 690. *Gochnatia*. — Stark verzweigter Strauch mit harten, stechenden Zweigen und wenigen kleinen, lederartigen B.

1 Art, *C. genistoides* Gill, et Don, Charakterpfl. der nordpatagonischen Flusstäler, auch in Argentinien und Chile.

693. **Anastraphia** Don. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, homogam, an den Zweigenden sitzend; Hiillb. spitzig; Gr. 2spaltig; Fr. seidig-zottig; Pappusborsten ungleich 2reihig. — Striucher; B. buchtig gezähnt, mit stacheligen Zähnen.

4 Arten in Kuba, außerdem nach Bentham \ auf den Bahamainseln.

694. **Seris** Less, (zum Teil, nicht W., *Hichlerayo* O. Ktze.) Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, homogam, ebensträuBig; Hiillb. stumpf oder spitz; Gr. 2spaltig; Fr. zottig; Pappusborsten ungefähr 3reihig. — Harte Kräuter mit ganzrandigen oder buchtig gezähnten B.

3 Arten in den Campos von Süd- und Ostbrasilien.

695. **Augusta** Lcandro (*Sanhilaria* Leandro, *Sti/J'tia* Mikan, *Aristomenia* Veil. *HUH-t/iolcpis* Schomb.). Kf. homogam, teils groß und einzeln oder locker ebensträuBig, teils kleiner und in reichköpfigen, traubigen Rispen; Hiillb. lederartig, stumpf; Bl. gelb oder orange; Gr. kurz 2spaltig; Fr. groß, kahl; Pappusborsten 2reihig, sehr lang. — Kahle Blüme oder Sträucher mit ganzrandigen, lederartigen B. 1

5 Arten, 2 in Britisch Guiana, 3 in Brasilien, darunter die prächtige *A. grandiflora* Lcandro mit rötlichem Pp.

696. **Hecastocleis** A. Gr. Kf. klein, 2bliitig, 00 in einem Büschel zwischen einer Hiille von 3—4 Hochb. sitzend; Hiille cylindrisch; Hiillb. 2reihig, die inneren grannenfünnig zugespitzt; Bib. nicht zurückgerollt; Gr. 2zählig; Fr. kahl; Pp. ein gezähntes Krönchen. — Niedriger, kahler Strauch mit harten Zweigen und B.; Stengelb. klein und Nchinal, Hochb. größer und breiter, sämtlich kurz stachelig gezähnt.

4 Art, // *Shnckioyi* A. *Gr.*, in einer Wüste von Nevada in Nordamerika.

697. **Wunderlichia** Hiedel. Kf. sehr groß, oobliitig, homogam, in wenigköpfigen EbensträuBen; Fr. wollig oder kahl; Pappusborsten 2reihig, lang, am Grunde ringförmig zusammengelagert und zusammen abfallend. — Wollig behaarte Striucher od. Büsche mit dicken Zweigen und großen, derben, rundlichen B.

2 Arten in Brasilien, z. B. // *mirabilis* Riedel, mit Kf. von 9 cm Höhe und 4 cm Breite.

698. **Chionopappus** Benth. Kf. ziemlich groß, oobliitig, einzeln an den Zweigenden zwischen Laubb. sitzend, nickend, mit 1—3 Reihen zungenförmiger Randbl.; Blbd. behaart und mit prägnantem Nchinal. U *Gr.* 2spaltig; Fr. kahl, 1rippig;

Pappusborsten Ireihig, federig. — Strauch (?) mit gegenständigen, eiförmigen, gezähnten, • i'orseits mnzeligen und rauhen, nnerseils weififilzigen B.

4 Art in Peru.

699. Lycoseris Cass. [*Diazeuxis* Don]. Kf. „ziemlich grofi oder grofi, einzeln oder zu wenigen an den Zweigenden kurz gestielt, 2hausig; Randbl. bei den (*J*<sup>l</sup> Kf. zungenförmig, unfruchtbar, bei den *Q* Kf. 2lippig, fruchtbar; Scheibenbl. mit kurzem Saum, bei den (*f* Kf. unfruchtbar, bei den *Q* Kf. mit verkümmerten Sib.; Fr. kahl; Pappusborsten ocreihig. — Siraucher mit etwas lederartigen B. und purpurnen Bl.

40 Arten von Costarica bis Peru.

700. Cnicothamnus Gris. Kf. grofi, einzeln an den Zweigenden sitzend, mit 2lippigen 2 Strahlbl.; Hüllb. iüfuerst zahlreich, mit slachelspizigen, häutig gesäumten Anhängseln (Fig. 59); Bl. purpurn; Scheibenbl. mit langem, tief ireileillem Saum; Fr. zottig; P.ippusborsten mehrreihig. — Strauch mit grofien B.

1 Art in der nrgentinischen Provinz Tucuman, *C. Lunm-t im\**. #

701. Flazia H. P. Kf. mittelgrofi bis ziemlich grofi, einzeln oder ebenstriüufig, mit ^ oder (lurch Verkiümmernng *Q* 2lippigen Randbl.; Scheibenbl. mi<sup>d</sup>, langen, zuriickgerollten Bhimonkronenzipfeln: Fr. knhl odor bolm.-irl; Pnpiwi'sbor^tyn ocroitiii\*. — Sträucher

8 Arten in den Anden von Peru bis Argentinien, nich in den argeutinischen Campos. 3 Arten haben g Randbl., kahle Fr. und schmale, diclit gedrängte B. (Gatt. *Plazfa* R. I., *Aglaodendron* Remy). Von diesen unterscheiden sich die Gatt. *Gypolhamniüm* Philippi (4 Ail durch zottige Fr. und verkümmerte Stb. der Randbl., die Gatt. *Hyalis* Don 'mit Einschlu.s\* von *Aphyllocladus* Weddel und *Jobaplics* Philippi) durch behaarle oder zottige Fr. mid nitenformige Zweige mit Nenigen, zum Toil bald abfallenden B.

702. Onoseris DC. Kf. ziemlich grofi, einzeln oder in Rispcn, meist heterogam; Strahlbl., wenn vorlianden, C, mit 2lippigeroderzungenförmiger Blkr.; Scheibenbl. mit kurzem Saum und aufrechten Zipfeln; (Jr. kurz 2zähmig; Fr. 5rippig, kahl oder behaart: Pp. borstig, 2—ooreihig. — Kräuter oder Sträucher mit wurzelständigen oder abwechselnden B.; Blkr. purpurn, rosa oder weifi, oder bei den Scheibenbl. gelb.

48 Arten, 4 im südöstlichen Brasilien, die iübrigen in den siidamerikanischn Anden \ davon auch in Mexiko.

Sect. I. *Euonosoris* DC. KiiiuU-r mit grundstündigen B. und tkupligem, scliall;v.i...c... Stengel; Pp. gleichfo'rn Xeugranada und Bolivia, z. B. O. *speciosa* H. B. K. Fig. <52 A-C).

Sect II. *isotypus* H. B. K. (als Gatt; Sträucher, :p. gleichfönnii: 2 Arten, darunter die homogame O. *Isotypvs* Benth. et Hook. in. in Kulumbien und Meliko :Gatt. *holy pus* H. B. K., *Señs* \V. nicht Less., *lihodoseris* Turcz., *Catoseris* Benth., *Svhactzellia* Klotzsch, nicht Schultz Bip.).

Sect. III. *Hipposeris* Cass. als Gait., einschl. < *nitn*>< *Iminin* und *Chaelachlaenu* Don, *Cursonia* Nutt., *Unncnetea* Philippi). Bebla'tterte Krauter, die 4—6 innersten Pappusborsten linper und bedeutend stärker als die äuCeren. — Die iübrigen Alton (Fig. 452 D).

. ' i. *Fleiotaxis* S((M . . mitelgrofi J>is sehr grofi, einzeln oder seltencr in wenigköpfigen Trauben, hoinogain; Iliillb. stumpf; Blkr. meist purpurn, mit plötzlich verbreitertem Saum, in dessen Grunde die Stf. cingefügt sind, Gr. mil' deutlichen Fcgehaaren unterhalb der Spitze; Fr. kahl oder behaart; Pappusborsten ooreihig. — Kräuter oder Sträucher.

8 Arten im tropischen < •

70 i. *Oldenburgia* Less. Kf. sehr grofi, meist einzeln an den Zweigenden sitzend, homogam, abor mit 2lippigen, slrahligcn Handbl.; Hiillb. zugespitzt; Fr. seidig-zotlig; Pappusborsten kurz federii<sup>l</sup>. — Dichl wolliiio Slriiuchor mil ilirkiMi ZWCMLMMI lodtM-arliüipn B. und purpurnen Bl.

\* S. 111 in Kaplane

705. *Dicoma* Gass. Kf. mittelgrofi bis grofi, homogam oder seltener mit un-i-bdilechtlicien Randbl., einzeln oder in Rispen oder Trugdolden; Hiillb. ooreihig, nach innen an Lünge zuneffmend, spitz oder slachelspitzig, zweiseilen sehr stark und dornig, die innersten bei einigen Arten wieder kürzer und weicher; (Jr. mit Fegehaaren unterhalb der Spitze, 2spaltig oder hütifiger die Schenkel zu einer gzähnigen, oft hornigharten Keule verwachsen; Pp. ooreihig, einfach oder doppelt, borstig, federig, oder indem die Borsten am Grunde oder in ihrer ganzen Länge beiderseits hüutig gesäumt sind, schuppig. — Kräuter oder Sträucher, Hochb. zuweilen anders als die Laubb. gestaltet und gliinzend.

24 Arten im siidlichen und Iropischen Afrika und Madagask.n- t >LÄun ;mch im trnpi-  
- lien Asien (in Australien eingeschleppl).

A. Kf. heterogam, mit ungeschlechtlichen RandhJ.

Sect. I. *Stiurocoma* DC. Kf. scheibenförmig, Randbl. mUng imur schwach ^lippig, mit borstigem Pp.; Pp. der Scheibenbl. doppelt, außen Rorsten, innen Schuppen, welche in gewimperte oder federige Grannen auslaufen. — 3 Arlen im Kaplande und Namaqualand.

SJect. II. *Rhigiothamnus* Less. Randbl. kurz strahlig, zungenförmig? odor 2lippi.5; Pp. l>«ii»tig, bei den Randbl. weniger entwickelt. — 4 Art, /> *radiata* Lk

B. Kf. homogam.

Sect. III. *\*Ettdicoma* DO. (*Leucophylon* Less., nicht R. Br., *Xeropappus* Wall., *Schaeffnera* Schultz Bip.) F). doppelt, die üüBere Rcihe borstig, die innero schuppig. — 3 Arten, />. *tomentosa* Cas,^ (Fig. 452 L), im tropischen Afrika, Ostindien und.fwohl eingeschleppt) in Tasrnanien; 2 Arten in Angola.

Sect. IV. *Macledium* Less. (Cass. als Gatt., einschl. *Nileliwn* *Oyptostephane* >.'lniltz Bip.) Pp. aus 'X) Hn.i#»» "'\*'i^.. c<i..\*»»;-.. i -šfohPiKl. — ;j AMCMI. i im Kaplande, ! IM Angola.

Sect. V. *Hoehstetena* i)U ;als CJalt) Pappus^chuppen 4—2reihig, ungefuhr 10, oherwUrts kurz gewimpert. — 4 Art, I). *Svhimperi* (DC.) Baillon, in Nubien, Arahien und Sindh.

Sect. VI. *Psilocoma* Harvey. Pp. borstig, Borsten gleichförmig oder höchstens die äüBeren ein wenig kürzer. — 2 Arten. />. *anowuln* Sonrl. im viiriifi.on .i.^l tropi««rhr' .4 r . und I), *tana* Balf. fil. auf Socoti

Sect. VII. *Brachyachaenitii* ;,,«.. m» ^m.; rp. norsug, die inneren Bor>len bedeutciui länger und stärker als die äüGeren. — 2 Arten, /). *incana* (Bak.) 0. HofTm. in Mada-  
•Mskar und *D. Nachtigalii* 0. HofTm. in Südwestafrika.

Sect. VIII. *Pterocoma* DC. Pp. federig. — 7 Arten im «ii<Ilichen und tropischen Afrika.

706. *Pasaccardoa* O. Klze. [*Phyllactinia* Benth.) Kt. /iMnlich grofi, an den Z^reig-  
cntltMi einzeln kurz gestielt, mit ungeschlechtlichen, zungenförmigen Slrahbl.; Hiillb. ooreihig, pfriemlich zugespitzt, die äüBeren laubblaltartig, grofi; Blbd. wabonförmig^: Fr. behaart; Pp. oo Reihen kurzer Schuppen. — Ijähriiges verzweigtes Kraut.

4 Art, *Ph. CMi-antii* (Benth.) 0. Ktze., im tropischen Afrika.

707. *Achyrothalamus* O. Iloll'in. Kf. mitleigrofi, an den Zweigenden einzeln oder zu zweien ziemlich lang gestielt, homogam; Hiille eiTörmig-glockig; Hüllb. ocreihig, liiutig, stumpf; Blbd. mit grofien, den Hiillb. ähnlichen Spreub. besetzt; Bl. oo (gegen 30), sämtlich £\$, doch nicht alle fruchtbar; Blkr. mit langer, plöt/lich in einen breit ij:lockigen Saun verbreiteter Röhre; A. an der Spitze mit breit linealischen, in eine flwas breitere, dreieckii,e Spitze endigenden Anhiingseln; Fr. grofi, kurzhaarig, 5rippig, die Rippen an dof Spitze wulstig verdickt, wodurch die Fr. oben 5höckerig wird; Pp. O. — Au^dacrnde Kriiuter mil unterseits W«»»:ll:ll«»«MI R

! ten im ttstlichen tropischen Afrik

708. *Erythrocephalum* Henth. Kf. mittelgrofi bis grofi, einzeln an den Zweig-  
mdtMi lang gestielt, homogam; Bl. gleichförmig oder die randstiindigen Slippig, mit (zum Teil nur sehr kurz, slrahlförmig ausgebreiteten Unterlippen; Blbd. spreublättri?: Fr. dirk, kahl, mit 4—i schmal linealischen, selir leicht abfallenden Pappuschup]»  
dnuorndo Kräuter, zum Teil (so weit bekannt; mit knolliger Wurzel.

Arten im tropischen Afrika, 3 oder 4 mit strahligen Kf. im Oste-

709. **Pertya** Schultz Bip. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln an den Enden kur/er oder längerer Zweige, mit 5—15 gleichförmigen Bl.; Hiille glockig, Hiillb. spitz oder stumpf; Gr. kurz 2lappig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. seidig oder drüsig behaart; Pappusborsten oo, weiß oder rötlich. — Kahle Sträucher mit abwechselnden, an den unfruchtbaren Trieben und unter den Kf. zuweilen büschelig zusammengedrängten B.

3 Arten, 2 in Japan, \ in Afghanistan.

710. **Warionia** Benth. et Cosson. Kf. groß, homogam, an den Zweigenden einzeln, mit oo gleichförmigen g Bl.; Hiille breit eiförmig, ooreihig; Gr. 2spaltig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. cylindrisch, etwa 1/2rippig, seidig zotlig; Pappusborsten mehrreihig, die äußeren kürzer. — Strauch mit buchtig fiederspaltigen, unbehaarten aber drüsig und aromatischen B.; Zweige nach Bonnet u. Maury milchsaftführend.

h Art, *W. Saharæ* Benth. et Cosson, in der Sahara von Westalgerien und Marokko.

711. **Macroclidium** Maxim. Kf. lang und schmal, in Ähren oder Rispen, mit 10—15 gleichförmigen ^ Bl.; Hiille cylindrisch, Hiillb. vielreihig, stumpf; Gr. kurz 2lappig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. groß, kahl, vielstreifig, unregelmäßig kantig; Pappusborsten ooreihig, lang. — Ausdauernde Kriuter.

2 Arten in Japan.

712. **Hesperomannia** A. Gr. Kl. groß, 1—7 an den Zweigenden kurz gestielt, mit oo gleichförmigen g Bl.; Hiille kreiselförmig, mit ooreihigen, ziemlich spitzen Hiillb.: Gr. lang fadenförmig, kurz 2zählig und tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. groß, kahl, 3 — 5kantig, mit ooreihigen, langen Pappusborsten. — Kleine Büsche mit abwechselnden, an den Zweigenden zusammengedrängten B.

2 Arten auf den Sandwichinseln.

713. **Berardia** Vill. (*Arctio* Lam., *Arctium* Lam., nicht L., *Yillaria* Guett.) Kf. groß, einzeln zwischen den B. sitzend oder kurz gestielt, mit oo gleichförmigen £ Bl.; Hiille ziemlich kugelig; Hiillb. wenigreihig, schlachelspitzig; Gr. wie bei den vorigen; Fr. kahl, cylindrisch, gerippt; Pappusborsten ooreihig. — Wolliges Kraut, stengellos oder mit kurzem, einfachem Stengel.

1 Art, *B. subacaulis* Vill., in den Alpen der Lombardei, Piemont. und Dauphiné.

## XII. 2. Mutisieae-Mutisinae.

Bl. sämlich ilippi^ oder seltener zungenförmig; Gr. kurz 2zählig oder tief gespalten, die Schenkel nicht abgestutzt; Fegehaare mehr oder weniger tief heruntergehend, keinen endständigen Kranz bildend. — Die Subtribus steht also zwischen der vorhergehenden und der folgenden, indem sie die meisten Gattungsformen der ersteren aufweist, mit der letzteren dagegen in der Blkr. übereinstimmt. Die beiden ersten Gattungen sind auch in anatomischer Beziehung) abweichend und könnten als besondere Subtribus oder sogar als besondere Tribus betrachtet werden. — Pfl. der alten und neuen Welt.

A. A. ungeschwänzt.

a. Straucher mit abwechselnden B., 1/2. ictkrig oder liur^tig . . . 714. Barnadesia.

h. Kriuter mit wurzelständigen und an dem \*schaftförmigen Stengel /egenständigen B.; Pp. schuppi? . . . 715. Schlechtendalia.

B. A. geschwänzt

a. Oberlippe der Ulkr <math>\langle \rangle</math>, UittMiippo 5/uniig

<math>\langle \rangle</math>. 2hausige Pfl.; Hiillb. 5—8. . . . 716. Myriophis.

i. Ihuusige Pfl. mit homogamen Kf.; Hiillb. oo, vielreihig.

I. Blkr. kurz, nicht zungenförmig, mit 5teiligem Saum. . . . 717. Ainsliaea.

II. Blkr. mehr oder weniger zungenförmig verlangert.

1^ Grienlschenkel kurz. Ostindische Pfl . . . 718. Catamixis.

V> Grifflschenkel verlangert. Amerikanische Pfl.

\* Kf. weni<math>\langle \rangle</math>3—."> hlulig

\*\* Nt -vl.hiti.

- f B. gegenständig, Kf. oobliitig . . . . . 719. *Dinoseris*.
- ff B. abwechselnd, Kf. 5blütig . . . . . 720. *Hyaloseris*.
- h. Oberlippe \*- ode? 2-, Unterlippe 4- oder 3za'hlig.
  - a. Stengel beblättert, mehrköpfig.
    - I. Kf. wenig(3—5-Jbliilig, homogam; Bl. gleichförmig . . . . . 721. *Froustia*.
    - II. Kf. poblütig, homogam, Randbl. strahlend . . . . . 722. *Nouelia*.
    - III. Kf. ocbliitig, heterogam, Randbl. strahlend.

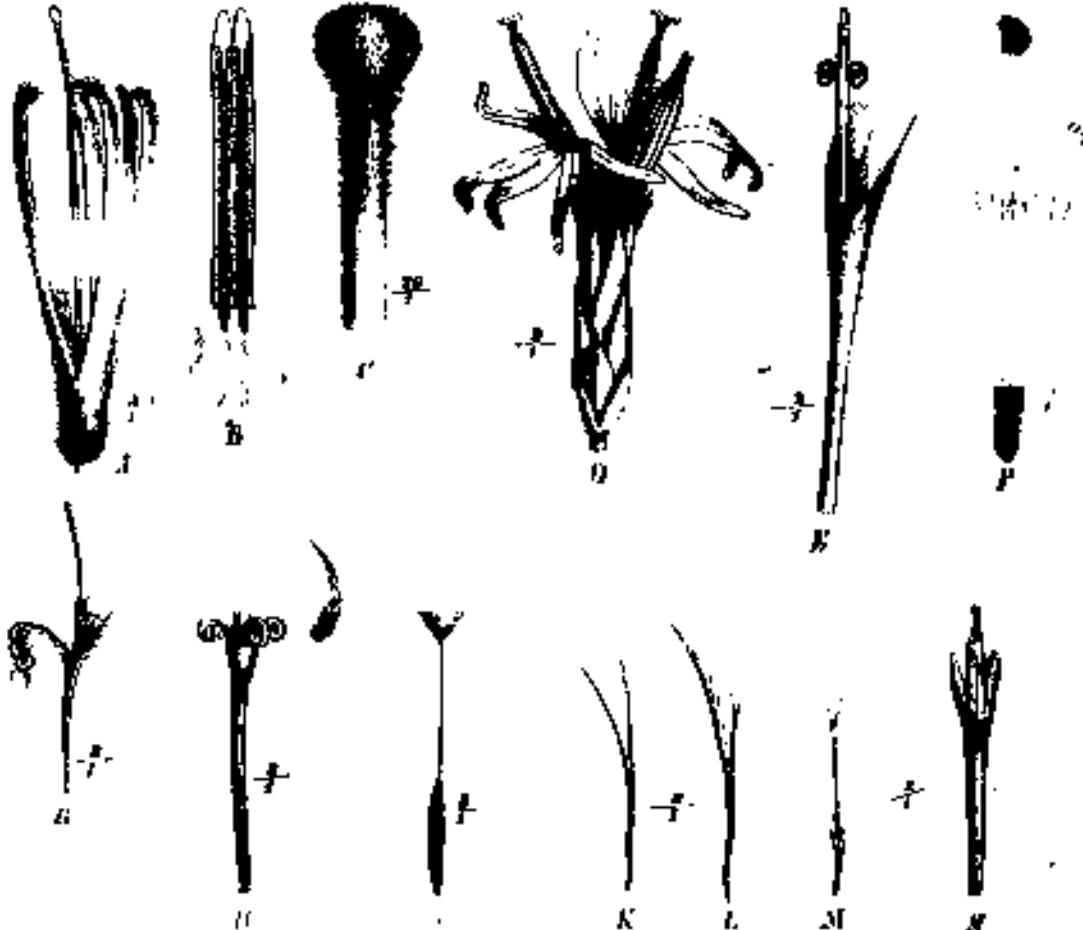


Fig. 1-3. A, H vltlt(hndnUa lusuhjohlm \A>». A Jil olnm Krkn., // Stb. — C (iiff'ebpitio von *Aimliaca uui-flora* Schnltx Bip. - U Kf. von A. *Walktri* Hook. 11. - K HI. ohno Frkn. von *Dinoseris salicifolia* Una. - Fh \yn *Catamixis bnafonnhh* s Thomson. — O, H £> nnd g Bl. von *Tuchodine iticanu* Ciss. — J-AT *Chaptalia nidan's* (li) HIMI-I . / I • • • • • ohne Krkn.; K-L Q Bl. von auOen nach innen; \ • /> nach Hooker, Hot Mag.; F nach Thomson; sonat Original.)

- 1° l'nppusborsten federig.
  - \* inllMc Hull). länder als die Strahlbl.; Pappusborsten 2—Sreilii^ Kraut . . . . . 723. *Pachylaena*.
  - III r\*1 •• llullb. kur/JT ah i/vo sir:!,!,!,!,- Pappus)ors(fMi Ireihig. Straucher . . . . . 724. *Mutisia*.
- t'' Piip^u^liorstcn einfact, riuli, .uni unlit federig.
  - \* Sträucher; Kf. an den Zweigenden gestielt; Pp. mehrreihig . . . . . 725. *Brachyclados*.
  - \*\* Niedrige Kräuter; Kf. an den Zweigenden sitzend; Pp. 1—ireihig . . . . . 726. *Chaetanthera*.
- p. Stengel unverzweigt, iköpfig; B. fast immer grundständig.
  - I. Kf. heterogain, mit Strahlbl., seltener homogam; Pappusbors!en nicht federig.
    - ↳ Randbl. Ireihig, mit oonervigen Blkr. . . . . 727. *Trichocline*.
  - 2° Randbl. mit 3—4nerviger Unterlippe, selten O.
    - \* Randbl. 1- oder 2reihig, 2lippig, selten e . . . . . 728. *Gerbera*,
    - \*\* Randbl. 2—3reihig, zungenfönnig, ohne Unterlippe . . . . . 729. *Chaptalia*.
- II. Ki. hnmn«ram W •\_>ii>iif«imiii.r Pnppush>r^i«>n i-fmt r...i\_f.ng 730. *Macrachaenium*.

714. **Barnadesia** Mutis (einschl. *Xenophonta* Vellozo, *Fulcaldca* IW., *Turpinia* Huinb. et. Bonpl., *Dolichostylis* Cass., *Voigtia* Spr.). Kf. ziemlich groß, ebenstribig, mehrblütig oder selten 4blütig; Blkr. bei den Randbl. mit 4zähliger Unterlippe und kurzer, schmaler Oberlippe, bei den inneren Bl. (welche zuweilen fehlen oder nur je 1 in einem Kf. vorhanden sind) wenigstens durch ungleich tiefe Teilung des Saumes zygomorph (Fig. 61 0, iV); Sfl. meist verwachsen, A. ungeschwänzt; Gr. 2zählig, ohne Fegehaare, an der Spitze keulenförmig verdickt (Fig. 67 1\*); Fr. seidig-zottig; Pappusborstenglied bei den Randbl. federig, bei den Scheibenbl. kurz, einfach. Wurzelst. — Sirtium-ähnlich: B. wechselnd, oft mit je 2 Dornen in den Achseln.

42 Arten in Südamerika. *B. rosea* Lindl. (Gatt. *Luioitwinna* Liurtu. in den Campos von Central- und Ostbrasilien. Wenigstens diese Art weicht durch korkige Verdickungen der inneren Zellwände des Endoderms von allen übrigen C. ab. Die übrigen Arten im westlichen Südamerika. *B. corymbosa* Don (Gatt. *Bacazia* R. P. hat nur 1 innere Bl. in jedem Kf., *B. arborea* H. B. K. (Gatt. *Diacantha* Less.) keine

715. **Schlechtendalia** Less. [*Chamissoinea* () Kl/e.) Kf. gmft, 1 bis 2 cmge am Ende des einfachen Stengels, homogam, mit gleichförmigen Bl.; Blkr. orangefarben, behaart, mit 5 gleich hohen Zipfeln, von denen der innerste durch tiefere Einschnitte von den übrigen getrennt ist; Sib. und Gr. wie bei der vorigen; Fr. zottig; Pp. aus 20 schmalen Schuppen bestehend. — Ausdauerndes Kraut mit derben, schmalen, parallel-nervigen B.; B. größtenteils grundständig, die stengelsständigen ? (ndor ITP-legenlich zu 3 im Quirl, am Grunde verwachsen.

1 Art, *S. luzulifolia* Less. (Fig. 453 A/B), in Montevideo und Brasilien. Die Gattung weicht durch die eigentümliche, an Monocotylen oder an *Eryngium*-Arten (besonders *E. criophorum* Cham.) erinnernde Tracht bedeutend von fast allen übrigen C. ab. Über anatomische Eigentümlichkeiten der Pfl. vgl. Urban und Mohr in den Berichten der deutschen botan. Gesellschaft II (4 884), p. 4 00.

74 6. **Myripnois** Bunge. Kf. ziemlich klein, einzeln an den Linden kurzer, beblätterter Seitensprosse zwischen den B. sitzend, (nicht immer vollkommen) 2l)äusig; Blkr. 5zählig, einseitig ausgebreitet, die beiden seitlichen Abschnitte jederseits fast bis zur Spitze zusammenhängend, der mittlere durch tiefere Einschnitte von ihnen getrennt; Gr. kurz 2zählig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. zottig; Pp. mehrreihig, borstig, bei den (j<sup>1</sup> Bl. (nach den Angaben der Schriftsteller und wohl nicht immer) weniger entwickelt oder O. — Kahle, klebrige Sträucher mit schlanken Zweigen.

2 Arten in den Bergen von Nordchina, *M. dioica* Bunge mit 5 gleich langen Hiillb. und 4—9blütigen Kf. und 3l. *uniflora* Maxim, mit 7 — 8 ungleich langen Hiillb. und 1 blütigen Kf.

717. **Ainsliaea** DC. (*Diaspananthus* Miq.) Kf. klein bis mittelgroß, in schmalen Hirschen oder unterbrochenen Trauben oder Ähren, homogam, 1—blütig; Hülle schmal cylindrisch, oobliitrig; Blkr. purpurn, gleichförmig, mit bis zum Grunde 5teiligem, einseitig ausgebreitetem Saum; Gr. kurz schlappig, tief herunter mit Fegehaaren besetzt; Fr. schwach behaart, mit 1 Reihe federiger Pappusborsten.

4 6 Arten von Ostindien bis Japan (Fig. 4 53 C, I).

718. **Catamixis** Thorns. Kf. ziemlich klein, in reichköpfigen, endständigen, ebenirribigen Kispeln, wenigblütig, homogam; Hülle schmal länglich; Blkr. mit einseitig zungenförmig ausgebreitetem, kurz 5zähligen Saum; Gr. kurz 2spaltig, mit Fegehaaren; Fr. seidig zottig; Pappusborsten 5reihig, die äußeren kürzer. — Halbstrauch mit verkehrt eiförmigen oder verkehrt lanzettlichen, gekerbten B.

t. vgl. *Uaccharoides* Thorns., im Himalayagebirge.

719. **Dinoseris** Griseb. Kf. groß, oobliitrig, homogam, einzeln endständig, mit eiförmiger, vielreihiger Hülle; Blkr. hellgelb, mit langer Röhre und einseitigem, zungenförmigem, 5zähligen Saum; Gr. tief 2spaltig, ohne deutliche Fegehaare; Fr. kahl, 5rippig, mit 20 Pappusborsten. — Strauch oder kleiner Baum mit dicken Zweigen und gegliederten, lanzettlichen B.

1 Art in den argentinischen Gebirgen, 1) *salicifolia* Griseb.

720. **Hyaloseris** Griseb. Kf. einzeln an den Enden kurzer Zweige, homogam, Jang unJ schmal, Sbliilig, mit fänglich-kreiselförmiger, mehrreihiger Hiille; Blkr. mit einseitigem, zungenförmigem, Szähnigem Saum; Fr. etwas zusammengedrückt, 10rippig, mit so Pappusborsten. — Sräucher mit kleinen, ganzrandigen, abwechselnden B.; Tracht von *Hyalis*.

i Arten in den argentinischen Gebirgen.

721. **Froustia** Lag. Kf. ziemlich klein, rispig, homogam; Hiille eiförmig, vielreihig; Blkr. 2lippig, mit 3zähliger Unterlippe und 2teiliger Oberlippe, selten mit einseitig ausgebreitetem, zungenförmigem Saum; Gr. 2spaltig, die Schenkel abgerundet, mit meist weit herunterreichenden Fegehaaren: Pp m^hrroiin bor^tig — Anfrhrtp oder windende, zum Teil dornige Sträncher.

10 Arten in den Anden und den extratropischen Gegenden Sudamerikas, von Peru bis Argentinien. Außerdem *P. Vanillosma* Wright auf Kuba; bei dieser Art reichen die Fegehaare nicht so tief herunter wie bei den übrigen; der Or. ist auch fast abgestutzt, so dass er ileA der folgenden § ähnlich wird.

722. **Nouelia** Franchet. Kf. groß, an den Zweigenden einzeln kurz gestielt, oobliilig, homogam; Hiille glockig; Blkr. 2lippig, mit 3zähliger Unterlippe und 2zähliger Oberlippe, die-randslir&digen mit zungenförmig verlängert Unterlippe, die scheibenstiindigen w<Sniger stark zygomorph; Gr. kurz 2spaltig; Fr. gerippt, seidenhaarig, mit I Keihe von PappusbniNiPii. -\*• Sir^nu^ber oder kloino liimmo mit irnznrandigen, elliptischehMi.

1 Art, *A. uis/jius* Franchet., in den Bergen der chinesischen Provinz Yun-nan.

723. **Pachylaena** Don (*Chionoptera* DC.). Kf. groß, einzeln an den Zweigenden fast sitzend, mit Q Randbl. und g Scheibenbl.; Blkr. mit 3zähliger, bei den \$ Bl. ziviigenförmig verlängert Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. kurz 2zählig; Fr. 5rippig, kahl, mit i—3 Reiben federiger Pappusborsten. — Kahlcs, ausdauerndfs Kmut mit eiförmigen, gezähnten, unter den Kf. rosettenförmig zusammengedrängten B.

\ Art, *P. (Urip)Ucifolia* Don, in den chilenischen Anden.

724. **Mutisia** L. [*Guuriruma* und *Aplophyllum* Cass.] Kf. ziemlich groß, bis sehr groß, besonders in der Längenausdehnung, an den Zweigenden einzeln, heterogam; Hiille 'änglich oder glockig, oocihig; Randbl. durch Verkiimmerung  $Q_j$  mit Slaminodien, ihre Blkr. mit meist stärker als bei den Scheibenbl. entwickelter Unterlippe und Steiliger, nihl selten stark oder völlig verkiimmerter, selten einfacher Oberlippe; Blkr. der Scheibenbl. anfangs dadurch, dass die Zipfel des schmalen Saumes zusammenhaften, röhrig, später 2lippig mit 3zähliger Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. 2lippig, mit Fo^ebaaren; Fr. kahl, mit t Kreise federiger Pappusborsten. — AuCredite oder kletternde Sträncher mit ganzrandigen oder fiederförmig eingeschlittenen B., deren Mittelrippe meist in eine einfache oder geteilte Wickelranke endigt; Stengel bei einigen Arten geflügell.

Gegen 30 Arten in Sudamerika, davon 3 in den Wäldern des südlichen Brasiliens und Paraguay, die übrigen von Peru bis Argentinien. Unter diesen ist *M. viciifolia* Cav. am NNeitesten verbreitet. Die übrigen Arten mit fiederförmig eingeschlittenen B., wie *M. grandiflora* Humb. et Fripl. (Fig. 454), gehören den heigen ri>i><<<<<< •>> mit einfachen B. den Anden oder extratropischen Gegenden an.

725. **Brachyclados** Don. Kf. mittelgroß, an den Zweigenden einzeln gestielt, mit einigen g Srahlbl.; Blkr. 2lippig, mit 3zähliger, bei den g Bl. stärker verlängerter Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. kurz 2lippig, mit deutlichen Fegehaaren; Fr. 5rippig, driisig, mit oocihigen Pappusborsten. — Dicht verzweigter Strauch mit völlig ganzrandigen, linealischen, zurückgerollten B.

1 Art, *B. lycioides* Gillies et Don, in den Anden von Mendoza und Nordpatagonien.

726. **Chaetanthera** R. P. (einschl. *Cherina* (Lass.), *Proselia*, *Euthrixia* und *Tilloma* Dun, *Oriastrum* V. E., *Carmelita* G. Gay, *Etachia* DC., *Aldunaten* und *Knnn'm* RIMHV yfiwj-



Vg. 154. *Mutisia grandiflora* Humb. et Bonpl. A Zweig; B Kindbl.; C Scheibenbl. mit noch zusammenhängenden  
 Filamenten; D Kindbl.; E Scheibenbl. (H. Hoffmann, Plantes equinoctiales?)

*thodes* und *Chondrochilus* Philippi. Kf. mittelgroß bis groß, an den Enden zur Teil sehr kurzer und dicht gedrängter Zweige einzeln sitzend oder gestielt, heterogam; Hüllbl. mehrreihig, ungleich lang, oft sämmlig) oder die äußeren mit krauligen oder dunkel gelben Anhängseln, die äußersten bei einigen Arten den obersten Laubbl. ähnlich; Hüllbl. Q, oft mit verkümmerten Sib., ihre Blkr. mit zungenförmig verlängerten, 3zähliger Unterlippe und steiliger oder bei einigen Arten einfacher oder verkümmelter Oberlippe; Blkr. der Scheibenbl. mit 3zähliger Unterlippe und 2teiliger bis 2teiliger, ziemlich ebenso langer Oberlippe; Gr. kurz 2spaltig, mit Fegehaaren; Fr. warzig; Pp. I orstig. — 1jährige oder ausdauernde, meist niedrige und rasenartige Kräuter

An 30 Arten, 2 in Peru, die iihrigen in Chile, besonders in den Anden, darunter *Ch. pusilla* (P. E.) Benth. et Hook. ill. (Fig. 130 C) und die auch in den argentinischen Gebirgen Mirkommende *Ch. acemsa* (Remy) Benth. et Hook. fil.

727. **Trichocline** Cass. (einschl. *Iuchnia* Don und *Ingenhousia* Veil zum Teil; Kf. ziemlich groB bis grofl, einzeln auf schaffförmigem, meist unbeblätterttem Stengel, mit 1 Reihe Q Randbl.; Hiille halbkugelig, ocreihig; Blkr. Slippig, die randsländigen mit zungenförmig verliingerter, 2—3zihziger, oonerviger, derber Unterlippe u. 2teiliger Oberlippe, mit schmalen oder fadenförmigen, oft spiralig eingerollten Abschnitten; Scheibenbl. £5, ilire Blkr. mit kiirzerer, 3zähniiger Unterlippe und ebenso langer, 2teiliger Oberlippe; Pp. borslig. — Ausdauernde Kriiuler mit dickem Wurzelslock und grundstiindigcn B.; Stengel einfach, blattlos od. mit wenigen kleinen Bracteen, selten beblühtert.

28 Arten in Sudamerika, zum gröCeren Teile vom südlicheren Brasilien bis Argentinien vielfach, wie die groGköpfige *T. incana* Cass. (Fig. 153 G, h) und *T. nervosa* Cass., die einzige Art mit beblätterttem Stengel, in den Campos; zum Teil in den Anden von Bolivia bis Chile. 9 Außerdem *T. scapigera* Benth. (*Amblyperma scapigerum* Benth.) im siidwestlichen Australian.

728. **Gerbera** Gronov. (einschl. *Aphyllouvaulon* Lag.?) Kf. mittelgrofi bis grofl, einzeln auf schaffförmigem Stengel, mit 1 oder 2 Reihen Q Randbl. oder seltener homojiam; Hiille kreiselförmig oder breit glockig, selten länglich, 2—ooreihi#; auBerc Q Randbl. mit 3zähniiger, mehr oder weniger zungenförmig verlängerter Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Scheibenbl. mit weniger ungleich langen Lippen, Oberlippe 3- (seltener 1-)zähniig, Unterlippe 2teilig (bezw. einfach); zwischen beiden bei einigen noch ein Kreis Q Bl. (vergl. unten Sect. H.): Gr. kurz Spaltig, mit Fegehaaren -K Fr. warzig, oft geschnäbelt; Pp. 2- bis mehrreihig, borslig. — Ausdauernde Kriiuter: B. jirundständig; Stengel schaffförmig, unbeblühtert oder mit einigen kleinen Bracteen.

32 Arten im wärmeren und siidlichen Afrika und Asien.

Sect. I. *Eugerbera* DC. (einschl. *Perdicium* L. zum Teil, *Pardisium* Burm., *Idicium* Neck., *Oreoseris* DC, *Chaptalia* Ro>le}. Kf. gleichförmig; £ Randbl. Ireihji; ihre Unterlippe die Hülle weit überragend. — 14 Arten iff Sudafrika, Ostindien und China.

Sect. II. *Lasiopus* Cass. (als Gott., einschl. *Leplica* E. Me\., *Pseudoscris* Baillon). Kf. gleichförmig; £ Bl. Sreihig, die auOeren mit verliingerter Luterlippe, die inneren mit mannigfaltigen Formen der Blkr. und nicht selten mit verkümmerten Stb. Die Blkr. derselben sind bald denen der Randbl. almlich, a her mit kiirzerer Luterlippe, bald Slippig, wie bei den \\$ Bl., gele^entlich auch einseitig ausgebreitet, oft nur kurz röhrig, mit kurzem, unregelmäGigem Saum. — 15 Arten, darunter *G. piloselloides* (L.) Cass., in Afrika und im wärmeren Asien weit verhrcitet, auch in Tasmanien gefunden; auOerdem 1 Art im tropischen Afrika, 7 in Sudafrika, 6 in Madagnskar.

Sect. III. *Berniera* DC. (als Gait.) Kf. gleichförmig, homogam. — 1 Art in Nepal.

Sect. IV. *Anandria* Siegesbeck (als Gatt.>. Kf. Sfdmrig, die im Frühjahr blühonden mit Q Randbl., deren Unterlippen die Hülle überragen; die im Herbst bluhenden cleistogamisch, mit langlicher Hiille, ihie Blkr. sehr kurz, von der Hülle uiul dem Pp. weit liberragt. — 2 Arten, *G. Anandria* (L.) Schultz Dip., in Sibirien und Nordchina [Gatt. *Leibnitz* in Cass., *Atasiles* Neck.?, herbstliche Kf. homogam) und *G. nepalensis* Kunze) O. HofTm. (Gatt. *Cleistanthium* Kunze; herbstliche Kf. mit gröCtenteils Q Bl.)

729. **Chaptalia** Vent, (einschl. *Thyrsanthema* Neck.?, *Lieberkuhnia* und *Loxodnn* Ca>s., *Oxydon* LTOS., *Leria* DC.) Kf. ziemlich klein bis ziemlich groB, einzeln auf schaffförmigem Stengel, mit 2—3 Reihen Q Randbl. und \$, nicht selten unfruchtbaren Scheibenbl.; Hiille kreiselförmig oder glockig, ooreihig; Randbl. mit zungenförmigen lilkr. ohno Oberlippe, innerc Çj Bl. mit kiirzorer, bei den innersten Bl. sehr kurzer Blkr. (Fig. 153 K—M) Scheibenbl. 2lippig, Unterlippe 3zihniig, Oberlippe kiirzer oder fast obonso lang, 2teilig (Fig. 153 A'); Gr. 2spaltig (oder bei den unfruchtbaren Bl. ungeleill), mit Fegehaaren; Fr. spindelförmig, mehr oder weniger lang geschnäbelt; Pp. borslig. — Ausdauernde Kriiuter; B. grundstiindig; Stengel schaffförmig, zuweilen sehr kurz, blattlos oder oberwärts mit schmalen Bracteen.besetzt.

21 Arten, von Argentinien bis Mexiko und Wostind en, darunter *C. mttms* (L.) illeoi>L.,

Compositae. (Hoffmann.)

10. *Macrachaenium* Hook. fil. Kf. mitlegrofi, einzeln auflangem, schaltförmigem Mongol, homogam; Hülle schmal glockig, wenigreihig; Blkr. sämtlich mit langer Röhre und kurzem, Slippigem Saum, 3zähliger Unterlippe und 2teiliger Oberlippe; Gr. kurz Sspaltig, mit Fegeliaaren; Fr. lang linealisch, mit 5 breilen Rippen, fast so lang wie der federige Pp. — Ausdauernde Kräuter mit grundständigen B.

4 Art, *M. gracile* Hook, fil., in Patagonien.

xu. 3. flutisieae-Nassauvinae.

Kl. hoiüopuüi KVVV heterogam; sämtliche BJ. 2lippig, mit 3zähliger, bei den Katidbl. of( stärker verlängerter Unterlippe und 2teili^er oder 2zähliger Oberlippe; Gr. ^spallig, die Schenkel abgestutzt oder seltener abgerundet, mit einem endständigen Kranz von



Fig. 155. A—C *Polyachyris Poeppigii* Kun: A Zv., M.L. 1 Jvf. 2. Uidung; 2/ Griffelsjm/u, ^ i-iu/t-ihl. Z>^ *Triptilon capillatum* DC. /Zweig; A Kf.; J' Bl. - 6f i/osc^ria pintatijida R. P., Uüllb. mit 2 Bl. JV-JT *Nassauvia spicata* Re ray. H Kl.; J Bl.; IT aufgeschlitzte Blkr. mit den Stb.; L Stb.; if Griffelspit/n. (Original.)

Fegehaaren, sellener außerdem tiefer herunter mit iminer kürzeren Fegehaaren besetzt; N. in randständi^cn Reihen oder die ganze Innenfläche einnehmend. — Die Gattungen sind meist auf Südamerika beschränkt; nur *Perezia* und *Trixis* erstrecken sich bis Westindien und durch Mittelamerika bis Arizona und Texas.

- A. Kf. 2—s-s.blutig . . . . . 731. *Polyachyrus*.
- B. Kf. 4—Sbliitig, sitzend, nieh -uiger zahlreich zu kugeligen oder eifönni. en Kunu-in oder h'eblatterten A^ren vereiuigl, & >eltencr einzeln zwischen den B. sitzend
- i. Stengel und Zweige dicht beblütert, meist bis zu den Blütenständen hit...., ^noici unterhalb derselben etwas lockerer beblütert; Bl. gelb oder weißlich 732. *Nassau via*.
- b. Stengel und Zweige (abgesehen von einer L^rm><i^i^''''^'' N>^>-> !ci cinigen Arten) zerstreut beblütert; Bl. nicht gelb.
- a. Pappusschuppen 4—5, sehr leicht abfallen. . . . . 733. *Triptilion*.  
[1 Pappusborsten oo. . . . . 736. *Peresia capitata* Watson.
- < Kf. oobliitig, seltener 5—Oblutig und dann gcstiuft, obenstrauBig oder rispig.
- i. Blbd. ohne Spreub. oder nur mit wenigen Spreub. vor den Randbl.
7. Pp. mehr oder weniger lang federig (bei *Leuceria* zuweilen nur kurz gewimpart und dann von /i. I. durch den 4reihigen Pp. zu unterscheiden). Bl. nicht gelb.
- I. Mi^u- nder weniger wollige K^rauler; Kf. rispig oder einzeln lang gesliet  
734. *Leuceria*.
- II. Kahler Strauch; Kf. in dichten Ebensträuben. . . . . 735. *Oxyphyllum*.
- 2 Pappusboisten einfach.
- I. Bl. nicht gelb.
- 4» Hiille 2—ooreihig . . . . . 736. *Perezia*.
- 3» Hiille Ireihig. . . . . 737. *Cleanthes*.
- II. Bl. geib.
- \'' liriTelschenkel abgerundet; Hiille ooblat^trig. . . . . 738. *LeuniBia*.
- 2» GrifTcschenkel abgestutzt; Ifill<> <—i-, selten 3—4teilng . . . 739. *Trixis*.
- {.Pp. f>. . . . . 740. *Pamphalea*.
- ö. Fr. mil ciauin ünwiri<^>n \^n<p on. ^> u eiformigen Knöpfchen gekrdnt  
741. *Cephalopappus*.
- b. Blbd. spreublattiiig;
- a. Alle Bl. fruchtbar, mit Pp. . . . . 742. *Jungia*.
- fj. Schibenbl. unfruchtbar, ohne Pp. . . . . 743. *Moscharia*.

731. *Polyachyrus* Lag. [*Bridyesia* Hooker, *iJtupnuminus* Moyn). Kf. klein, homogam, 2-(—3-jbliitig, oo zu köpfchenförmigen, kugeligen oder eiförmigen Knäueln vereinigt; Hiille liinglich, wenigbliitrig, das äußere Hiillb. besonders breit; Blkr. rosa, mit 3ziilmiger Unterlippe und glappiger bis steiliger Oberlippe; Pp. federig, bei den äußeren (voiu äußeren Hiillb. eingeschlossenen) Bl. kürzer und weniger lang federig. — Ausdauernde Kriener mit I—>f:irl> (""i^r^p.-ilti^on. runzeligen, meist stengelumfassenden B.

42 Arten %MI inn ms i.nnc, / I). l. l'avppiyh Kunze Fig. 455 A—<

732. *Nassau via* Juss. Kf. klein oder seltener ziemlich groß, 3—ODIUU<, homogam, dicht gedrängt oder seltener einzeln; Blkr. gelb oder weißlich, mit 3zähliger Innerrlippe und 2teiliger, spinniger oder ganzrandiger Oberlippe; Fr. kahl oder seltener seidig-zoilig; Pp. aus wenigen oder zahlreichen, kurz gewimperten bis federigen Borsten oder schmalen Schiippchen bestehend. — Hasenbildende Halbstriucher oder Sträucher; B. derb, unterwärts oder meist bis zu den KT. dir-lit r^MI.-i.,i vn;( )r(Mf>>m Grunde halb-stengelumfassend.

Nuhezu 40 Arten im Miulweshlien ^TULMIH-IKJI, \OII cinle bis l'euerland, hauptsächlich in den chilenischen Anden.

Sect. 1. *Nassaea* DC. (einschl. *Triachne* Cass.) Kf. in endständigen, kugeligen oder eiförmigen Knäueln; Pappuschüppchen 3—5, 4reihig, nicht federig, sehr leicht Jibf.illn/ — Gegen 20 Arten, darunter *N. revoluta* Gill. (Fig. 456 f?).

Sect. II. *Strongytoma* DC. (als Gatt., *Acanthophyllum* H. A., mclit C. A. \k-juř. Ki. in achselständigen Knäueln, welche zu einer langen, heblättern Ahre zusammengestellt sind. — 3 Arten, z. B. *N. axillaris* Don mit wi'im'n. . . i v ... ^n n emY ' ' • ; //.. y 150 A) mit oo Pappusschuppen.

Sect. III. *Panargyrus* Lag. *Pi-Humum*\* Levs ( Ki. m ciidbtandigen Knäueln; Pappusborsten oo, 4—2reihig, weniger leicht abfallend, bei 3 Arten (darunter Gatt. *Caloplilium* und *Sphaerocephalus* Lag., *Portalesia* Meyen federig. — Etwa 40 Arten, darunter *N. (jlovenita* Gill.) Weddel mit einer an *Lyropodium clavatum* erinnernden Beblüterung.

Sect. IV. *Mastigophorus* Cass. (als Gatt.) Kf. einzeln, Pappusschuppen oo, ^—ircihig oder Gatt. *Tnanthus* Hooker fil.) wenige. — 3 Arten, £ mit kleincn. 1. *V ncerosa* (Me\en) Wed del, mit ziemlich groBen Kf.



It *N. revoluta* Gill. — C *Chmtuntt.tra pwiUa* [Von

733. **Triptilion** It. V. Kf. ziemlich klein, silzend oder kurz gestielt, in \MMiig-  
 knipstiz^en, end>liindi^cn, zu dichten oder lockeren Hispcn oder KhcnstriuRen vereini^len  
 Knitteln o<ler gclgenlich einzeln, 3—Sbliilir: Pp. 4—5 schr lcicilil abfallende, kurz  
 oder lang gewimperte, schmale Schuppon Ijiihrige oder ausdauernde, meist sehr

zierliche Kräuter mit blauen oder weissen Bl.; B. zerstreut, oft stachelig gezähnt oder fiederspaltig.

1\* Arten in Chile) z. B. *T. capillalum* DC. (Fig. 455 D—F).

734. **Leuceria** Lag. (*Lcucheria*). Kf. klein bis ziemlich groß, einzeln oder unregelmäßig rispig, homogam, oobliitig. Bl. purpurn, rosa, blau oder weiß, die äußeren mit mehr oder weniger strahlförmig verlängerter Unterlippe; Fr. warzig oder zottig, ungeschnebelt; Pappusborsten Ireihig, federig oder seltener kurz gewimpert, am Grunde gewöhnlich ringförmig zusammenhängend. — Mehr oder weniger wollige Kriuter mit grundständigen oder abwechselnden, ganzrandigen oder fiederspaltigen B.

58 verörtlichte Arten, von denen wohl manche einzuziehen sind, in den Anden um die Urarotropischen Gegenden von Peru bis Patagonien, besonders zahlreich in Chile.

Sect. I. *Chabraea* DC. (als Gatt., einschl. *Clybatis* und *Mimela* Philippi). Hiille I—) ireihig, Blbd. in der Regel ohne Sprub. zwischen den äußeren Bl.; Stengel entweder unverzweigt, ikdpfig [*Lasiorrhiza* Lag.], blattlos oder beblättert, oder verzweigt und mehrköpfig [*Cassiopeia* und *Ptilurus* Don). — 34 Arten.

Sect. II. *Fatleuceria* DC. Hiille ungefähr 3reihig, Blbd. nur einigen Spreub. zwischen den Randbl.; Stengel verzweigt — 2\* Arten.

Sect. III. *Wacrobotrys* DC. (Gait. *Eisaguirrea* Remy). Hiille 4reihig; Pappusborsten nur kurz gewimpert) nicht sämtlich ringförmig, sondern nur büschelweise zusammenhängend. — 2\* Arten.

735. *Oxyphyllum* Philippi. Kf. ziemlich klein, gestielt, in dichten, endständigen Hiäpers, homogam, mit oobgleichförmigen, hellvioletten Bl.; Fr. zottig, Pp. federig. — Verzweigter, kahler Strauch; B. mit stehender Spitze, ganzrandig oder buchtig gezähnt, mit (meist jederseits 1) stehenden Zähnen.

1 Art in der chilenischen Provinz Atacama, *O. ulicinum* Philippi.

730. **Ferezia** Lag. Kf. homogam, meist vielbliitig, ziemlich klein bis ziemlich groß, einzeln oder in lockeren oder dichten Rispen, selten an verkürzten, blattwinkelständigen Zweigen gebüschelt; Hiille 2—ooreihig; Blkr. rosa, purpurn, weiß oder blau, nie gelb, gleichförmig oder bei den Randbl. mit stärker strahlförmig verlängerter Unterlippe; Griffelschenkel abgestutzt, mit endständigen Fegehaaren; Fr. ungeschnebelt, behaart; Pp. mehrreihig, borstig. — Stengellose, raschenbildende oder höhere, verzweigte Kriuter, seltener Sträucher; B. ganzrandig oder fiederteilig, Blattabschnitte, sowie die im Cere n lliillb. oft stachelig gewimpert.

An 70 verörtlichte Arten, von denen manche einzuziehen sind. \qui \ti/(uuu u. Texas his Pata^onion, hauptsächlich im Gebiet der Anden, dazu einige wenige Arten in Brasilien, nordlich nicht über Min^s Geraes hinaus.

Sect. I. *Kuperezia* A. Gray (einschl. *Clarionea*, *Homoianthus* und *Jsanthus* DC., *Drozia* Cass., *Homanthis* H. B. h\, *Scolymanthus* XV., *Pogomira* DC.[?]) Kf noliiiiii' K;mdbl. strahlig. — 40—50 siidamerikanische Arten.

Sect. II. *Avourua* Don (als Gatt., einschl. *Dumerilia* L c. . u. .,i . . .oo gleichförmigen Bl. — Die central- und nordamerikanischen (29) Arten, hauptsächlich in Mexiko, nach \. Gray auch einige wenige in Chile.

737. **Cleaiithes** Don (*Platycheilus* und *Holocheilus* Cass.). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, ebensträubig?, homogam; Hiille Ireihig; Blkr. weiß oder nach Grisebach) purpurn, die randständigen mit längerer Unterlippe; Griffelschenkel abgestutzt, mit kürzeren Fegehaaren unterhalb des endständigen Kranzes; Fr. 5rippig, an der Spitze nicht deutlich verschmilert; Pappusborsten mehrreihig. — Ausdauernde Kriuter mit vorwiegend wurzelständigen B.

3 Arten in den Campos von Brasilien und Argentinien, v' *rasiliensis* L.) Don *Perdicium* L. zum Teil.

738. **Leunisia** Philippi. Kf. ziemlich groß, homogam, einzeln an den Zweigenden sitzend, mit oobgleichförmigen, gelben Bl.; Hiillb. ooreihig, ziemlich gleich lang, die äußeren breiter und laubblattartig; (griffelschenkel abgerundet, aber mit endständigen Fegehaaren; Fr. driisig; Pappusborsten Ireihig, rauh. — Bchaarter, klebriger Strauch.

1 Art in Chile, *L. laeta* Philippi.

7:it. *Trixis* \ Bn. Kf. ziemlich klein bis groß, homogam, vielblütig, ebensträubig-rispig oder seltener einzeln; Hülle I—freihig; Blkr. gleichförmig oder die äußeren mit strahliger Unterlippe, gelb; Fr. 5rippig, unter der Spitze verschmälert oder dreieckig; Hüllspelzen mehrreihig, weiß oder rötlich. — Stängelblätter oder Kräuter.

29 Arten. *T. divaricate* Spr. im wärmeren Südamerika weit verbreitet. *T. jrutescens* in Peru, Mexiko und auf den Antillen. Außerdem 10 Arten in Mexiko;  $\sqrt{T. angustifolia}$  DC, von Mexiko bis Texas und Arizona; 4 (Gatt. *Dolichlasium* Lag.) in Chile; 4S in Brasilien und Argentinien, und zwar einige in den Urwäldern, die meisten aber in den Campos von Südostbrasilien und südlicher, darunter 7. *Bowmanni* Baker (Gatt. *Bowmannia* Gardner) und einige, wie die stark wollige *T. verbasciformis* Less. (Castr. Vellozo) mit herablaufenden B.

10. *Pamphalea* Lag. Kf. ziemlich klein, in lockeren Rispen lang gestielt, homogam, Blkr. weiß, die äußeren mit 1—2 längerer Unterlippe; Griffelschenkel abgerundet, mit langen, endständigen Fegebaaren. Fr. zottig; Pp. O.— 1jährig verzweigt. kahlo KVu.tn.,

5 Arten in Uruguay, Montevideo und Argentinien

741. *Cephalopappus* Nees et Mart. Kf. ziemlich klein, homogam, eiu/clii oder wonige auf schaffelförmigem, unbeblättertem Stengel; Bl. gleichförmig; Fr. 5rippig; Pp. (nach der Beschreibung) ein niedriger Ring oder ein eiförmiges Knäpchen.— Ausdauerndes Kraut mit wurzelständigen B. und rötlich-gelben Bl.

! Ait, < . *Anchifolius* Nees et Mart., in der brasilianischen Provinz Bahia

742. *Jungia* L. fil. (*Trinactis* Garln., *Hinactina* W., *Martrasia* und *Dumcrilia* Lag., *imijcarphus* Don). Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, in endständigen Rispen, homogam; Blhd. spreublütig; Bl. sämtlich  $\wedge$  und fruchtbar; Blkr. gelb oder rosa, mit 3zähliger, bei den Randbl.-meist stärker verlingerter, strahliger Unterlippe und 2spaltiger oder 2zähliger Oberlippe; Fr. an der Spitze verschmälert oder kurz geschnäbelig; Pp. eine Reihe rauher oder federiger Borsten. — Aufrechte oder etwas kletternde Kräuter oder Halbsträucher; B. meist mit netzblattartigen Abschnitten am Grunde.

41 Arten in Südamerika Panama bis Argentinien, 2 in Brasilien. die übrigen in den westlichen Staaten.

Till. *Moscharia* R. P. *Mosigia* Spr., *Moschifera* Molina, *Ilastrocarpha* Don . Kf. mittelgroß, in wenigköpfigen, endständigen Rispen, mit fruchtbaren Randbl. u. unfruchtbaren Scheibenbl.; (äußere) Hüllbl. 5—6, breit und durch starke Hinwärtskrümmung der Ränder bauchig; Blhd. spreublütig, die äußeren Spreub. (oder die inneren Hüllbl.) umfassen außer der randständigen fruchtbaren Bl. noch eine unfruchtbare innere nebst dem Spreub. derselben; innere Spreub. schmaler, doch ebenfalls keilförmig gefaltet; Fr. der Randbl. mit einer Reihe kurzer, federig zerschlitzter Schuppe, die der Scheibenbl. festschlagend, ohne Pp. — 1jähriges, verzweigtes Kraut mit Moschusgeruch; B. mit breit herzförmigem Grunde stengelumfassend, huchtig fiederspaltig oder nur am Grunde gebuchtet; Bl. weiß oder rosa.

1 Art, *M. pinnatifida* R. P. in Chile (Fig. . . . . . Oberlippe der Blkr. besteht aus verschiedenen getalteten zu sein. Nach den Angaben der Autoren ist sie ganzrandig, nach Baillon von einem Mittelnerven durchzogen, bei einem Exemplar des Berliner Herbars fand ich sie von 3 in der Mitte dicht neben einander verlaufenden Nerven durchzogen und in 2 spitze Zähne auslaufend.

## li. .viii. Liguliflorae-Cichorieae.

Kf. vielblütig, homogam, Bl. in der Regel sämtlich 1ruclilbar. Blkr. aller Bl. mit sehr zartem, zungenförmigem, meist kurz 5zähligem, seltener etwas tiefer öklappigem vergl. Fig. 159 A Saum, gleichförmig, höchstens die der äußeren Reihe auf der Unterseite anders gefärbt als die inneren. Die Blkr. sind in der Anlage aktinomorph; die Knospen erscheinen wie die einer regelmäßig 5zähligen Bl. mit klappig aneinander angeordneten Zipfeln, nur dass das auf der Innenseite liegende Gefäßbündel sich tiefer unten in der Aste spaltet und die Knospe an dieser Stelle in einer Längslinie dunkler geröhrt oder röhrenförmig ist. — \* citierte Abhandlung M H g s dieser Mittel-

linie spaltel sidi dor Sauin bis zurn lirunde, um sich zungenförmig Iseitig nach außen auszubrcilen. Nach dem Verblühen bleiben die Blkr. eines Kf., die Zungen zu einer filzartigen Masse zusawimengeballt und durch die Hilie oder den Pp. gehalten, noch einige 7A\W über der reifenden Fr. stehen. — Die Stb. und Gr. erinnern an die der *Vernorrieac*, in der Art der Einfügung der Stf. Die Antherenfächer sind am Grunde spitz oder zugispitzt, Icils ohne Anhängsel [*Catananche*), leils mit feinen, diinen und ziemlich kurzen, zuweilen borslenförmigen Anhängseln oder auch in iihnlicher Weise wie in Fig. 65 0 (z. B. bei *Crepis biennis*) gefranst. — Die Gr. sind wie bei den *Yernonicae* meist in 2 halbcylindrische, doch nach der Spitze zu verschmilclerle Schenkel gespalten, die auf der ganzen Innenseite N., aufien bis untor die Teilungsslelle herunter gut entwickelte Fegehaare tragen, aber In der Regel weniger spitz sind als bei den *Yernonicae*. Doch kQmmen auch Gr. mit kiirzeren und breiteren Schenkeln vor [*Catananche*). Die Fr. zefgen vielfach, ebenso wie bei andren §, am Grunde einen schwieligen, unterhalb der Rippen oft stärker entwickelten Ring, der sich bei einigen Gattungen (§ *Scorzonereae* Benth.) zu einer das Fruchtsielchen umgebenden Hbhiung oder Röhre veitängert (Fig. 162 //, .Y: 161 t). — Milchsaftführende (vergl. S. 90—92: 'Krä'uter, selten Striüucher, sehr selten (nur die beiden Gattungen der *Demroscridinar*) Biüme; B. grundständig od. ahwechselnd; Bl. meis\*t gelb, zuweilen jedoch aucir weiB, blau, purpurn oder rötlich. — Die *Cichorieat* sind im ^anzcn'GebictJiler Fnmilic, nber vorwiegend in der alien Welt verbreitet, doch weist hM! \nxMiki d<^ --miln In\* Halbkugel weit weniger Arten auf als die nürliche.

Die *Cichorieae* unterscheiden sich von den *Mutisinae*, dass die Blkr. alle\* Bl. /AiiiLjniunnig bind. Nur wenige Gattungen der *Mutisinae* (*Calamixis*, *Dinoseris*, *Hyaloseris* und \ Art von *Proustia*) zeigen eine ähnliche Blkr., unterscheiden sich jedoch durch ihre lang geschwiinzten A., den Gr. und vermutlich auch durch den Mangel des Milchsaftes. Der Besitz der Milchsaftgefäße unterscheidet die *Liguliflorae* fleichfalls von den iibrigen §; nur 2 Gattungen der *Tubuliflorae*, *Gundelia* (S. 342) und *Warionia* (S. 340) sollen sie ebenfalls führen. Dagegen fehlen den *Liguliflorae* im allgemeinen die bei den *Tubuliflorae* so häufigen Ölgänge; nur *Scolymus* besitzt solclie neben den Milchsaftgefäßen.



*Scolymus hispanicus*.

A — reub. oingeschlossene Fr.; C Querschnitt d. A. il. ib 3reub. (Original.)

Die Kinteilung der *Cichorieae* stöCt bei der groCen Gleichförmigkeit dieser §, welche wohl mit ihrem verhältnismäßig geringen Alter im Zusammenhang steht, auf groÙe Schwierigkeiten. Nur *Scolymus* und die *Dendrosolidinae* sind, besonders durch die Tracht, ausgezeichnet. Die iibrigen Gattungen sind von den Autoren in der verschiedensten Weise zu Unterteilungen vereinigt worden. Die unten angenommene, wesentlich auf den Pp.

gegründete Einteilung nimmt zwar größere Sibtribus an, welche noch weiter in kleinere § hätten zerlegt werden können, trennt aber verwandte Gattungen nicht.

A. Distelartige KrUuter; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, jede ringsum von einem zusammengefallenen Spreuh. eingeschlossen. Pp. ein niedriger Ring oder 2—3 Borsten

4. *Scolyminae*.

B. Nicht distelartige Pfl. Spreub. 6 oder die Fr. nicht einschlieOenri.

a. Bäume . . . . . -2. *Dendroseridinae*.

b. Kräuter, selten Sträucher.



*Macropylis Den.*, die ganz« Pfl. v«rkt«inert, nob«t vernöj . . . . . Mi einem Kf.

- m. Pp. O, kreinchenformig oder schuppig, oder aus Schuppeu uiul ~~unvollständigen~~, bei den rand- und scheibenständigen Fr. nicht selten verschieden, a her bei den letzteren niemals aus federigen Borsten bestehend. . . . . 3. *Cichorinar*  
 . . Pp. aus federigen, zuweilen am Grunde etwas verbreiterten Borsten, bei den Randfr. zuweilen aus einem Krönchen kurzer Schuppen bestehend . . . . . 4. *Leontodontinae*.  
 y. Pp. aus rauhen oder haarförmigen Borsten bestehend. . . . . 5. *Crepidinae*.

### xiii. i. Cichorieae-Scolyminae.

Von den übrigen *Cichorieae* durch die distelartige Tracht und die die Fr. nug&um einschließenden Spreub. verschieden, anatomisch außerdem durch das Vorkommen von filg'ingen neben den Milch röhren. Nur die folgende Gattung

744. *Scolymus* L. Kf. ziemlich groß, an den Zweigenden und in den Acliscln der oberen B. sitzend, mil oo gelben Bl.; Hiillb. wenigreihig, derb, mit stechender Spitze, die äußeren in die Laubb. übergehend; Fr. vom Hiicken her zusammengedrückt, eng von den \$fitlich geflügelten Spreub. eingeschlossen; Pp. ein niedriger Ring oder 2—3 ungleich lange, leicht abfallende Borsten. — Kahle oder behaarte Kräuter; B. buchtig ficderapaltig, mit slacheligen und stachelig gczähnten Ab^ohnilien und in rldrni^ FiifM>| licrablaufenden Rändern.

3 im Mittelmeergvibiet, we'd AAs zu den Kui)ari\*ciicu unuu UIKI I>union \crrireLU>lc Arton, 5. *maculatus* L. ohne Pappusborsten, *S. hispanicus* L. (Fig. 437) und *S. grandiflorus* D\*»f mit Pppusborsten.

### MM -.' Cichorieae-Dendroseridinae.

Von den übrigen *Civhonvae* durch den baumarligen Wuchs verschieden. Nur 2 Gattungen, von denen die eine auf die Insel San Juan Fernandez, die andere auf 3 Siidseeinseln beschränkt ist. Eine auf der 130 Meilen nördlich von San Juan Fernandez gelegenen Insei S. Ambrosio gefundene Pfl., welche von Philippi zuer \* . f . r -D"«M als **Gatt.** *TUamoseris* beschrieben ist, gehört \o\ ebenfalls biorber.

- A.\*Blbd. ohne Spreub., Kf. in Rispen . . . . . 745. *Dendroseris*.  
 B. Blbd. spreuhlä'ttrig, Kf. einzeln . . . . . 746. *Fitchia*.

745. **Dendroseris** Don (*Rca Dcsne*,i. Kf. groß oder mittelgroß, an den Zweigenden Tispig, mit oo weifcii oder seltener gelben Bl.: Hiillb. ooreihig, am Grunde mehr oder weniger verwaebten, die äußeren kürzer; Blbd. grubig, mit ganzrandigen oder zerschlitzen Rlindni der Gruben; Fr. zusammengedrückt oder 2—3kantig oder -fliigelig, hierippt; Pp. aus oo Borsten oder schmalen Schiippchen bestehend. — Bis 7 m hohe Bäume. 7 Arten auf der Insel San Juan Fernandez, z. B. *D. macrophylla* Don (Fig. 458).

746. *Fitchia* Hooker fil. Kf. groß, an den Zweigenden einzeln, nickend, mit oo gelben BL; Hiillb. breit abgerundet, sonst wie bei der vorigen; Blbd. spreublättrig; Fr. flach zusammengedrückt, behaart, die Ränder in 2 linge, zottig gewimperle Grannen auslaufend. — Baum mit breiten, ganzrandigen B.

\ Art, *F. nutans* Hooker fil., auf den Sud>einseln Tabuai und Tahiti H:> . i  
 &» Elisabethinsel (430° \ \ . \*

### xiii. L Cichorieae-Cichorinae.

Nicht distelartige Kriiuter oder selten Halbsträucher. Pp. O oder aus kurzen oder laii^eren Schuppen, welche nicht selten in eine Granne auslaufen, oder aus Schuppen und Grannen bestehend; zuweilen bei den randstiindigen Fr. O oder avis kurzen Schriippchen, bei den scheibenstiindigen aus ziemlich kurzen, nicht federigen Borsten gebildet. Nur bei 3 Arten von *Microseris* kommen Pappusschuppen vor, welche oberwärts in federige Grannen auslaufen. *Zacyntha* weicht durch einen kurz borstigen Pp» vom Charakter der Subtribus ab, ist aber doch besser hierher als zu den *Crvpidinae* zu selzen. — Die Mehrzahl der Arten und (Inttungen gehört der alien Welt, besonders dem Mittelmeer-

gebiet im weiteren Sinne an. Die kleinen Gattungen *Krigia*, *Serinia*, *Phalacroseris* und *Atrichoseris* sind auf Nordamerika beschränkt; *Microseris* weist auf Cer zahlreichen nord-amerikanischen Arten noch \ in Chile und 1 in Australien und Neuseeland auf.

Manche Arten bilden durch ihren Pp. Übergänge zu den beiden folgenden Subtribus, MI *Microseris aphantochaeta* A. Gr., deren Pappusstrahlen nur ganz am Grunde schuppenfg. verbreitert sind, und *Tolpis*, bei welcher die kleinen Schtippen neben den Borsten leicht überleben werden können. Die schon erwähnten Ausnahmen bei *Microseris* und *Zacyntia* werden in den betreffenden Schliisseln berücksichtigt werden. Diejenigen *Ochorinae*, welche bei den inneren Bl. der Kf. einen borstigen Pp. zeigen, weichen von den *Crepidinae* durch die Verkümmernng des Pp. der Randfr. ab. Andererseits verkiimmert bei wenigen *Crepidinae* ;788. *Heteroderis* und Arten von S04. *Crepis*) der Pp. der Randfr. oder fehlt ganz; die ersteren sind durch die eigentümlichen inneren Fr., die letzteren schon durch den rispigen Blütenstand von den in Frage kommenden Gattungen [*Heteracia* und *Garhadiolus*] der *Cichorinae* zu unterscheiden. Auch zeigen einige *Leontodontinae* in der Form de\* Pp. Annäherung an die *Cichorinae*, nämlich *Rodigia* durch gelegentliche Verkümmernng des Pp., Arten von *Leontodon* und anderen Gattungen durch einen schuppigen oder kronchenförmigen Pp. der randständigen Bl., dieselben und einige andere Gattungen durch schuppenförmige Verbreiterung der Pappusborsten am Grunde; in beiden Fällen weist Her fekerlik Pp. <W inni>ri» Bl. auf die Zugehörigkeit zu den *Leontodontinae* bin.

A. Blbd. wenigstens vor den äuCeren Blütenreihen spreublällii^ wuti uuini>\^ iüig IHUML;

a. Fr. ungeschnäbelt.

a. Pappusschuppen bei den inneren Bl. mehr als 40; Blbd. nur im tlmkreise mit 1—2 Reihen von Spreub. . . . . 747. *Hymenonema*.

3. Pappusschuppen 5—7; Blbd. durchweg spreublättrig oder bor&tig.

1. Pappusschuppen lang begrannt, Uinger als die Fr.; Hullb. diinn trockenhá'utig . . . . . 748. *Catananche*.

II. Pappusschuppen stumpf, spitz oder zugespitzt, viel kürzer als die Fr.; Hullb. lederartig, mit schmalem Hautrande . . . . . 749. *Haenseleria*.

b. Fr. gesclinabelt. . . . . < ropidinae i78l. liodujia).

B. Blbd. wabenförmig; Hullb. langhaahg . . . . . 750. *Hispidella*.

C. Blbd. nackt oder kurz pcwimpert, zuweilen in der Mitte mit einigen Borsten besetzt.

a. Bl. nicht gelb.

a. Stengel beblüht>'> . . . . . , ?O streifig, mebl mit kurzen Pappusschuppchen; Hiille doppelt . . . . . 751. *Cichorium*.

3. Stengel schjiffm'mi'' ''''• nut Hochb. besetzt. mehrköpfig; Fr. 8—lOrippi^, Pp. f> • . . . . 752. *Atrichoseris*.

JJ. Bl. gelb.

\*. Hullb. bei der Fruchtreife nicht oder kaum veriindert, hö'chstens am Grunde elwas hohl verbreitert.

I. Fr. la'nglich oder eifdrmig, an der Spitze abgerunriet - Pp. O.

40 Fr. etwas zusammengedriickt, 20—30strehV . . . . . 753. *Lapsana*.

2° Fr. nicht zusainmeigedriickt, 8—lOrippig . . . . . 754. *Serinia*.

II. Fr. an der Spitze abgestutzt oder verschmalert, selten kurz gesclinabelt, aber nicht abgerundet, nicht stachelig und bei der Reife nicht stern form ig ausgebreitet.

1° Pp. 0 oder aus (zuweilen sehr kurzen) Schuppen bestehend, welche bei manchen Arten in lange, einfache, self\*\*1 f<»»»'«» \* \....>,.....1 ..r.,, selten mit I hU wenigen uuGren Härchen.

\* Fr. zusammengedriickt, kurz ^esLiiuineit, .Kstremg, i'p. \*t 755. *Aposeris*.

\*\* Fr. undeutlich 4kantig, abgestutzt; Pp. O . . . . . 756. *Phalacroseiis*.

\*\*\* Fr. 8—lOrippig, abgestutzt, verschmälert oder seltener kurz ^'sclinabelt; Pp. vorhanden. . . . . 757. *Microseris*.

2° Pp. wenigstens bei den inneren Fr. aus inneren Borsten und äuBeren (zuweilen sehr kleinen' Schiippchen bestehend.

\* AuGenkelch O. . . . . 758. *KriRia*.

\*\* AuGenkelch \0rhande11, aus ineliren'u Reihen kur/cr oder bmcer fadcnformi^er Schiippchen bestehend . . . . . 759. *Tolpis*.

III. Fr. linealisch, mit sticbrliL'. . . . . breitet und einwärtf gekrUmm . . . . . 760. *Koelpinia*.

- β. Hüllb. bei der Fruchtreife stark verhiirtet oder doch bedeutend verlängert und vergrößert; Köpchenstiele oft keulenförmig verdickt.  
 I. Scheibeitfländige Fr. schmal geflügelt. . . . . 761. Hyoseris.  
 II. Fr., wenigstens die <math>\langle ch^{(11)} \rangle \langle n \rangle \langle it:iiiiii \rangle</math>



A—C *Catananche coerulea* L. A Kf.; U Fr.; C Hüllb. — D— *Cichorium intybus* L. D Zseik: /o li.- r, oberer Teil derselben. — H Fr. von *Hamamelis fraxinifolia* Boiss. — J Fr. von *Hymenocallis* (L.) DC. — A' Fr. von *Lapsana communis* L. — E—V *Trichostema barbata* (L.) Grtn. L Kf.; Jf innere Fr. 11 lorten meist 2—4; N oberer Hand derselben, die Pappusborste kurz abgeschnitten. — O fruchtreife Kl. von *Uneris* Pall. — P Fr. and Pappusschoppe von *Microseris major* A. Gr. — Q Fr. von *Serinia* (L.) DC. — R Fr. von *Arctium cirquinum* W. (Original.)

1" Fr. klein, weil kürzer als die Hüllb.

\* Fr. an der Spitze breit abgestutzt und gerändert, sonst ohne Pp.

762. Amoseris.

\*\* Fr. an der Spitze abgerundet oder die äußeren mit pappus kurzem, schiefem Scheitel, sämtlich mit 00 kurzen Pappusborsten

763. Zacyntha.

- Fr. an der Spitze abgestutzt, Pp. 5 Schuppen und 5 mit ihnen abwechselnde, zuweilen verkiimmerte Borsten. . . . . 758. *Krigia occidentalis* Nutt.
- 2\* Fr. lang linealisch, ungefähr so lang wie die Hiillb., bei der Reife stemförmig ausgebreitet, ohne Pp. . . . . 764. *Rhagadiolus*.
- 30 Fr. ungefähr so lang oder die inneren länger als die Hüllb., gerade oder perkriimint, aber nicht sternförmig ausgebreitet.
- \* Die randständigen Fr. einschließend die Hiillb. dicht stachelig, bei der Fruchtreife verhärtet und verwachsen; Pp. ein Krönchen kurzer Schuppchen 765. *Acanthocephalus*.
- \*\* Hiillb. nicht stachelig, frei, bei der Fruchtreife vergrößert, aber nicht verhärtet; randständige Fr. korkig geflügelt. . . . . 766. *Heteracia*.
- \*\*\* Hüllb. nicht stachelig, frei, bei der Fruchtreife verhärtet; randständige Fr. ungeflügelt.
- 7 Fr. ungeschnäbelt, die inneren in der Regel mit einem aus langen Schuppen und Borsten bestehenden Pp. . . . . 767. *Hedypnois*.
- 77 Innere Fr. oberwärts verschmälert oder geschnäbelt, mit krönchenförmigem oder aus Borsten bestehendem Pp.. . . . 768. *Qarhadiolus*.

747. *Hymenonema* Cass. Kf. groß, einzeln king yestieii, cimrmig; Bld. mit *i* bis *J* Reihen von Spreub.; Fr. gerippt, die äußeren mit 5—7, die inneren mit 10—20 in gewimperte Grannen auslaufenden Schuppen. — Ausdauernde Kraut mit großenteils grundständigen und wenigen kleinen stengelständigen B.

2 Arten, *H. graecum* (L.) DC, auf den griechischen Inseln (Fig. 459/), Bl. gelb; Spreub. gleichförmig, häutig; Fr. frei) und *H. laconicum* Boiss. et Heldreich auf dem südlichen Festland von Orieckenland (Bl. gelb mit jmrpurnem Fleck am Grunde; Spreub. verschieden gestaltet, bei der Fruchtreife verdickt, die äußeren die Randfr. einschließend).

\*748. *Catananche* L. Kf. mittelgroß bis groß, lang gestielt, mit blauen oder gelben Bl.; Hiillb. ooreihig, mit großen, trockenhiutigen Anhängseln; Bld. mit langen Borslen besetzt; Fr. 5kantig und 5—10rippig, meist zoilig; Pp. 5—7 an der Spitze begrante oder gezähnte Schuppen. — Ausdauernde oder 1jährige Kriuter mit grubtonleils grundsludigen B.

5 Arten, *C. lutea* L. Gatt. *Piptocephalum* Schultz Bip.j, im ganzen westlichen Mittelmeergebiet, die 3 übrigen in Algier.

749. *Haenseleria* Boiss. Kf. mittelgroß, einzeln auf nicht oder kaum entwickeltem Stengel, gelbblich; Fr. 5kantig, 10rippig, kahl; Pp. 5—6 kurze breite Schuppen. — Ausdauerndes Kraut mit wurzelständigen B.

4 Art, // *granatensis* Boiss., im südlichen Spanien.

750. *Hispidella* Barnad. (*Soldevilla* Lag.) Kf. zur Blütezeit ziemlich groß, einzeln: Hiillb. 2reihig, dicht mit langen Haaren bekleidet, bei der Fruchtreife verdickt; Bld. wabenförmig, die Ränder der Gruben in Wimpern auslaufend, welche länger sind als die Fr.; Bl. gelb; Fr. gerippt, kahl; Pp. 9. — 1jähriges verzweigtes steifhaariges Kraut.

K Art auf der Pyrenäenhalbinsel, *H. hispanica* Lam.

751. *Cichorium* L. Kf. ziemlich klein bis groß, mit bl. mcu *vdv* in Spiel.; Bl. i-farbigen oder weißen Bl.; Hiille doppelt, die inneren Hiillb. aufrecht, mit dem unteren Teile die Randfr. halb unifassend, die äußeren kürzer, abstehend; Fr. undeutlich 5kantig; Pp. 1—2 Reihen 00 sehr kurz oder sehr lang. — 1—2jährige oder ausdauernde Kriuter.

7—8 Arten im Mittelmeergebiet, die 3 übrigen in Algier.

oct. I. *Eucichorium* DC. Kf. vielblutig, einzeln in den Blattachsen sitzend oder in den Achseln, blattwinkelständigen Schraubeln, die seitlichen Kf. sitzend, das endständige, meist auf langem, keulenförmig verdicktem Stiel; Zweige unbewehrt. — 6—7 Arten. *C. Intybus* L. (Cichorie, Fig. 459 I)—*G.* Steifhaarig, Pp. 8—10mal so kurz wie die Fr.) durch Europa und das gemäßigste Asien verbreitet, vielfach in anderen Gegenden eingebürgert; die Wurzel liefert das bekannte Kaffeesurrogat. *C. Endivia* L. (ziemlich kahl, Pp. 4mal so kurz wie die Fr.), welche besonders in einer Abart mit krausen B. den Endiviansalat liefert, soll aus Ostindien stammen, ist jedoch vielleicht eine Kulturform tier im Mittel-

meergebiet verbreiteten *C. divaricatum* Schousb. — Außerdem 3 Arten im Mittelmeergebiet und dem Orient, 4 in Abessinien, *C. calvum* Schultz Bip., welche in Ägypten, in kultivierten Extensiven jedoch einen solchen zeigt.

Sect. II. *Acanthophyton* Less. (als Gatt.) Kf. 6blütig, 4—5 Blüthenachsen sitzend oder an den Zweigenden einzeln gestielt; Stengel dichotom verzweigt, die unfruchtbaren Zweige zu Dornen verhärtet. — 1 Art, *C. spinosum* L. im europäischen Mittelmeergebiet und auf Rhodus und Cypern.

752. **Atrichoseris** A. Gray. Kf. mittelgroß, 10 endständiger Trugdolde; Bl. weiß oder purpurn; Fr. abgestutzt, mit 8—40 zuweilen abwechselnd stärkeren und schwächeren Rippen, ohne Pp. — 1jähriges Kraut mit meist wurzelständigen, an dem einfachen Stengel zu kleinen Bracteen umgewandelten B.

4 Art in der Mohawewüste 1 Kalifornien, *A. platyphylla* A. Gray.

753. **Lapsana** L. (*Lapsana* Juss.) Kf. ziemlich klein, rispig oder ebensträubig; Hülle 4reihig, mit schwachem Außenkelch; Bl. gelb; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, gleichmäßig viel-(etwa 20-)streifig, kahl, an der Spitze abgerundet. — Große 4jährige verzweigte Kräuter.

9 zum Teil nahe verwandte Arten im gemäßigten Europa und Asien, die auch in Amerika mehrfach eingetührt ist.

734. **Serinia** Raf. (*Apogon* Elliot). Kf. klein, auf schlanken Stielen; Hülle meist 8blättrig, ohne Außenkelch; Hüllb. bei der Fruchtreife etwas hohl verbreitert, aber nicht verdickt; Bl. gelb; Fr. mit 8—10 fein querrunzeligen Rippen; Pp. 9. — Niedrige 1jährige Kräuter.

3 Arten von Carolina bis Texas und Arkansas, z. B. *S. caespitosa* Raf. (Fig. 459 Q).

755. **Apososeris** Neck. Kf. mittelgroß, einzeln auf schaftförmigem Stengel; Hülle 1reihig, bei der Reife unverändert, mit kürzerem Außenkelch; Fr. länglich, zusammengedrückt, kurz geschnäbelt, 5streifig; Pp. 0. — Ausdauernde Kräuter mit wurzelständigen, schrotförmig fiederspaltigen B.

1 Art, *A. foetida* (L.) Cass. (und Less.) in den mitteleuropäischen Gebirgen von den Pyrenäen bis Siebenbürgen, häufige Alpenpfl.

756. **Phalacroseris** A. Gray. Kf. mittelgroß, einzeln auf nacktem, schaftförmigem Stengel; Hüllb. 12—16, mit oder ohne ein einzelnes äußeres Schuppechen; Bl. gelb; Fr. undeutlich 4kantig, abgestutzt; Pp. 0. — Ausdauerndes Kraut mit wurzelständigen B.

4 Art, *Ph. Boianderi* A. Gray, auf Gebirgswiesen der Sierra Nevada in Kalifornien\*.

757. **Microseris** Don (im Sinne von A. *Microseris*). Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln lang gestielt; Hülle 4—mehreihig, mit oder ohne Außenkelch; Bl. gelb; Fr. 8- bis 10rippig, mit oft stark entwickelter grundständiger, zuweilen schiefer oder einseitiger Schwiele, nach der Spitze zu gleich breit und abgestutzt oder etwas verschmälert, seltener kurz geschnäbelt; Pappusschuppen 4—30, teils lang, teils kurz und in lange Borsten auslaufend, seltener an der Spitze federig. — Kräuter mit schaftförmigen Köpfchen oder verzweigten Stengeln.

32 Arten, 1 in Australien und Neuseeland, 1 in Chile, die übrigen in Nordamerika. Dieselben zerfallen in folgender, von L. Greene als Gattungen anerkannte Sections

Seo. J. *Eumicroseris* (Gatt. *Microseris* Greene). 4jährige Pfl. mit nickenden Köpfchen, 10 mit Außenkelch; Fr. mit breiter, grundständiger Schwiele; Pappusschuppen (4—5, bei der chilenischen Art 40, meist kurz und in eine lange oder kurze Borste auslaufend. — 8 Arten in Kalifornien, östlich nicht über die Sierra Nevada hinaus; außerdem *M. pygmaea* Don (*Lepidonema* K. M., *Bellardia* Colla, *Fichtea* Schultz Bip.?) in Chile.

Sect. II. *Calais* DC. (als Gatt., z. T., einschl. *Vropappus* Nutt.) 4jährige Pfl. mit rechten Kf., Außenkelch kaum vorhanden; grundständige Schwiele der EV. nicht verbreitert; Pappusschuppen 5, verlängert, an der Spitze 2spaltig und an der Ausbuchtung kurz begrannt. — 7 Arten in Kalifornien, außerdem *C. earifolia* (DC.) A. Gray außerdem bis Texas und British Columbia verbreitet.

Sect. III. *Scorzonella* Nutt. (als Gatt.) Ausdauernde Pfl.; Hüllb. mehreihig, die inneren Schuppen in lange Borsten auslaufend. —

\\ Arten, 10 in den Berggegenden von Kalifornien bis Britisch Columbia; 4, *M. scapigera* (Forst.) Hoffm. (Gatt. *Phaeopappus* Walpers) in den Gebirgen von Australien und Neuseeland.

Sect. IV. *Ptilophora* A. Gr. (auch als Gatt.) Pp. aus 5—20 in auswärts gebogene, fedrige Grannen auslaufenden Schuppen und (nach Greene) außerdem einer kurzen, äußeren Borste bestehend, sonst wie vorige §. — 3 Arten von Britisch Columbia bis Kalifornien, westlich bis Montana und Utah, z. B. *M. major* A. Gray (Fig. 439 P).

Sect. V. *Nothocalais* A. Gray (L. Greene als Gatt.). Ausdauernde Pfl. mit schaftförmigem, einfachem Stengel; Hiillb. 2reihig, ziemlich gleich lang, ohne AuCenkelch; Fr. nach der Spitze zu verschmälert oder geschnäbelt; Pappusschuppen 40—30, ungleich, schmal, mit einer ohne einige wenige haarförmige Borsten. — 2 Arten von Nordkalifornien bis Britisch Columbia, östlich bis Montana.

758. **Krigia** Schreber. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln auf langen Stielen oder schaftförmigen Stengeln; Hiillb. 2reihig, gleich lang; Aufienkelch; Bl. gelb; Fr. rippig, abgestutzt; Pp. doppelt, aus 5—4 äußeren Schuppen und meist ebenso vielen mit ihnen abwechselnden oder zahlreicheren inneren Borsten bestehend. — Kräuter mit meist wurzelständigen B. und unbeblätterten schaftförmigen Köpfen, oder wenig beblätterten und wenig verzweigten mehrköpfigen Stengeln.

5 oder 6 Arten in Nordamerika.

Sect. I. *Cymbia* T. G. Hiillb. bei der Fruchtreife verbreitert und verdickt; Pappusschuppen 5. — 1 Art, *A. occidentalis* Nutt., in Arkansas und Texas; Pappusborsten 5, bei der Abart *rnutica* T. G. verkiimmert.

Sect. II. *Eukrigia* T. G. Hiillb. bei der Fruchtreife unverändert; Schuppen u. Borsten des Pp. je 5 (—7). — *K. virginica* W. (Fig. 159 R) Gatt. *Adopogon* Necker?; von Kanada bis Florida und Texas. — Vielleicht gehört auch die kalifornische *Microseris anomala* Watson, deren Pp. aus 5—4 Schuppen und 5 Borsten besteht, hierher.

Sect. III. *Cynthia* Don (als Gatt., einschl. *Luthera* Schultz Bip.). Hiille wie bei II; Pp. aus 4—15 Schuppen und 45—20 Borsten bestehend. — 3 Arten in den östlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika, westlich bis Texas.

759. **Tolpis** (Adans) Bivona. Kf. ziemlich klein oder höchstens mittelgroß, gelbblütig; Hiillb. 2reihig, ziemlich gleichlang, mit 2, fadenförmigen Schuppen und zuweilen ziemlich langen, unterwärts in die Hochblätter übergehenden äußeren Schuppen; Fr. 6—8rippig; Pp. aus 1 Reihe 2 kurzer Schuppen und bei der Reife oder den inneren Bl. außerdem aus (i—)2—10 Borsten bestehend. — Kräuter. NUR MIT WASSER MIT OBTUNTERWÄRTS BEBLÜTTERTEN STENGELN.

45 Arten auf den Azoren, den Canarischen Inseln und in Süddeutschland.

Sect. I. *Drepania* Juss. (als Gatt., einschl. *Chatelania* Necker und *Sivertia* All., nicht L.: Randständige Fr. ohne Borsten, äußere Hiillb. sehr lang. — 2 Arten, *D. barbata* (L.) Grtn. (Fig. 459 l.—A) und *T. umbellata* Bert.

Sect. II. *Synmidia* Mch. (als Gatt., einschl. *Polychaetia* Tausch, *Achionia* Don, *Calodontia* Nutt.) äußere Hiillb. kürzer, alle Fr. mit Borsten. — Die übrigen Arten, darunter *T. attissima* Pers. im Mittelmeergebiet und bis Abessinien verbreitet, in einer Abart auch auf den Azoren.

760. **Koelpinia** Pall. Kf. zur Blütezeit ziemlich klein bis ziemlich groß; Hiillb. 5—7, 2reihig, mit 2—5 kurzen äußeren Schuppen, bei der Fruchtreife kaum verlängert und nicht verhärtet; Blbd. nackt oder mit wenigen Borsten besetzt; Bl. gelb; Fr. lang linealisch, bei der Reife einwärts gekrümmt, gerippt, mit kurz stacheligen Hippen, ungeschnäbelt oder hat 1 Art in einen nicht stacheligen Schnabel verschmälert. — Kräuter mit schmalen H.

3 Arten, *A. linearis* Pull, im afrikanischen und asiatischen Mittelmeergebiet und bis zum Himalaya, dem Ural- und Altaigebirge verbreitet; 2 in Turkestan.

761. **Hyoseris** L. (zum Teil, einschließlich *Achyrastrum* Necker, *Thlipsocarpus* Kunze). Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, einzeln auf schaftförmigen blattlosen Stengeln, gelbblütig; Hiille mit AuCenkelch; Hiillb. 2reihig, bei der Fruchtreife verhärtet; die in der Reife einwärts gekrümmt, gerippt, mit kurz stacheligen Hippen, ungeschnäbelt oder hat 1 Art in einen nicht stacheligen Schnabel verschmälert. — Kräuter mit schmalen H. i Rücken her zusammengedrückt, mit einem

Krönchen kurzer Schiippchen, von denen oil I :i in Grannen verlängert sind, du  
 rnitfloren zusammengeedrückt und geflügelt, ihr Pp. aus oo Schuppen und Borsten he  
 stehend, die innersten stielrund mit älmlichem Pp.—Stengellose Ijährige oder aus  
 dauernde Kräuter mit wurzelständigen 13 und zahlreichen schaftförmigen Iköpfigen  
 Stengeln.

3 Arten im Mittelmeergebiet, so die weit verbreitete // *radiata* L. (Fig. \*60 H—L.



A bildh'ul.-s, Ji fruchtreif.

Acunthul-epk\* KampUxijultu\* KM. et Kir. — £ • Kf. von *Utumcui* Szoivitui F. M. — F r<  
 dicy Fr. ilArselben; von and'n poseh«n. — G fru< < von *Garhadiolus Hedypnots* (F. M.) Jaub. et  
 — 7/raudstindigo Fr. von *Hyoieris radiata* L. — . . . 1 oil derselben. — A' scheibenitandige Fr. von  
*diitti* L. — L oborer Teil deraelben. — M fruchtrefos Kf. von *Rhagadiolm stellatus* (L.) W. - A' frucht<ei  
 von *Htdtipnois cretica* (L.) W. var. *gracilis* Hoiss. — O—*QZacantha verrucosa* Gärtm. O Zwnijr. mit frn<ei  
 . . . hf . . . 1<\*. n randstfndige Fr. li—a nntor Benutzün - - - .  
 dus abrige Original.)

762. Arnoseris Grin. Kf klein; einzeln odn mf schaftförmigen Stengeln:  
 Dhitsensiele bei der Fruchtreife stark keulenförmig verdickt; Hülle mit winzigert! AuBen-  
 kolch; Hüillh. Ircilliig, 16—20, hei der Fruchtreife mit dein unteren vergrößerten und  
 M'rhiirteten Teile dieRandfr. einschließend, die oberen krautigen Teile zusammenneigend.

Bl. gelb; Fr. \*ökantig, abgestutzt, mit niedrigem liandc an der Spitze, sonst ohne Pp. — Ijähriqe Pfl. mit grundständigen B. und zahlreichen schafftörmigen Stengeln.

4 in-Europa weit verbreilete, in Australien und Neuseeland eingeschleppte Art, *A. minima* (L.) Lk. (Fig. 4 60 A—C).

763. **Zacyntha** Gärtn. Kf. klein oder ziemlich klein, gelbblülig, teils gehielt, teils, besonders in den Gabelungen des Stengels, sizend; Hiille Sblättrig mit 5blättrigem kurzena AuBenkelch; innere Hiillb. bei der Fruchtreife mit ihrem unteren verhärleten Teile die Randfr. fast ringsum einschließend, die krautigenSpitzen zusammenneigend; Fr. ungleichförmig, die äußeren seitlich zusammengedriickt, nach außen stark gewölbt und nach der Innenseite zu in ein kurzes Spilzchen verliingert, das den schräg nach innen gerichteten Pp. trägt, die inneren ziemlich stielrund, mit aufrechtem Pp.; Pp. kurz borstig. — 4jähriges Kraut mit meist wurzelstiindigen und leierförmig-fiederspaltigen B.

4 im ganzen Mittelmeergebiet verbreitete Art, *Z. verrucosa* Grtn. (Fig. 4 60 0—Q).

764. **Rhagadiolus** Juss. Kf. zur Bliitezeit ziemlich klein, gelbblülig, auf langen endständigen und kurzen seitlichen Stielen; Hiillb. 5—8, bei der Fruchtreife vergrößert, verhärtet und die äußeren Fr. völlig einschließend; AuBenkelch sehr kurz, 5blättrig; Fr. lang linealisch, ohne Pp., die iuBeren mit denHiillbl. langeaufdem Fruchtboden stehen bleibend und sternförmig ausgebreitet, die inneren bald abfallend. — ijährige KrUuter.

4 Art im ganzen Mittelmeergebiet, von den Canarischen Inseln bis Persien, *Ii. stellatus* X.j W. (Fig. 4 60 Mj mit Einschluss der durch leierfdrige B. verschiedenen *R. edulis* W. Die B. wrden im Orient als Salat gegessen.

765. **Acanthocephalus** Kar. et Kir. [*Harpocarpus* Endlicher, *Harpachaena* Bunge). Kf. ziemlich klein, seitlich und endständig, gcstielt, gelbbliitig; Hiille mit winzigem AuBenkelch; Hiillb. 5—12, 4reihig, an der Spitze krautig, am Grunde bei der Fruchtreife stark verhärlet, stachelig und mit etnander verwachsen; Fr. oorippig, die inneren plätzlich in einen kurzen oder langen Schnabel verschmälert, mit cinem aus kurzen Schijppchen bestehenden Pp. — Verzweigte kahle Kräuter.

2 Arten in Turkestan (Fig. 4 60 D).

766. **Heteracia** F. M. Kf. zur Bliitezeit ziemlich klein, toils eiidsläiulig geslielt, teils in den Gabelungen des Stengels sitzend, gelbbliitig; Hiille mit kurzem AuBenkelch; Hiillb. 8, am Grunde verwachsen, bei der Fruchtreife flach, stark vergrößert, aber nicht verhiirtet; Randfr. verkehrt pyramidenförmig, mit 4—5 dicken korkigen Rippen, durch die seitlichen Rippen geflügelt, plötzlich in cinen pappuslosen (oder mit winzigen Borsten gekrönten) Schnabel iibergehend, die inneren prisinatisch, plötzlich in einen h—mal ^o langen fadenförmigen Schnabel iibergehend, mit borstigem Pp. — Kahle Kräuter.

4 Art, // *Szovoitzii* F. v. M<sub>f</sub> in Armenien. Persien und Turkestan (Fig. 4 60 E, ij).

767. **Hedynois** Schreber. Kf. zur Bliitezeit ziemlich klein, einzeln endständig, gelbbliitig; Hiillb. Ireihig, bei der Fruchtreife verhiirtet und die äußeren Fr. umfassend, mit kurzem AuBenkelch; Fr. cylindrisch, gerippt, nicht oder kaum geschnäbelt, die iuBeren schwach einwärts gebogen; Pp. der äußeren Fr. krönchenförmig, der inneren in der Regel f reihig, aus freien oder am Grunde zusammenhiugenden Schuppen und Borsten bestehend, seltencr ebenfalls krönchenförmig. — Ijiihrige cinfarho odor verzweigte Kräuter mit vorwiegend grundständigen B.

3 Arten im Mittehneergebiet, *H. cretica* (Fig. 1 GO \ am uioi.sltu .u.-.ua\*, ... und Argentinien eingeschleppt, vielgestaltig und, auch in der Form des Pp., sehr veränderlich.

768. **Garhadiolus** Jaubert et Spach. Kf. zur Bliitezeit klein, teils endständig gestielt, teils seitlich und in den Gabelungen des Stengels sitzend, gelbbliitig; Hiille mit winzigem AuBenkelch; Hiillb. bei der Fruchtreife vergrößert und verhärtet, den unteren Teil der iuBeren Fr. einschließend; äußere Fr. stark einwärts gebogen, oberwärts verschmälert, mil krönchenfönnigem Pp. — Dichotom verzweigte einjährige Kriiuter.

4 Arten im Orient, von Syrien und Kleinasien bis Beludschistan und Turkestan.

Sect. I. *Eugarhadiolus* Boiss. Innere Fr. den ttuGeren izleiohirestaltet. — ± Art(»n. z. B. *Ihdynois* F. MJ Jaub. et Spach (Fig. 4 60 G).

Sect. II. *Heteracioides* Boiss. Inner\*<sup>1</sup> Fr. hum L'i\*sflilii.ili.>li mil I««ANL....n Tp { \i.i.n.

## XIII. 4. Cichorieae-Leontodontinae.

Pp. aller oder doch der inneren Bl. aus federigen Borsten gebildet, welche nicht selten am Gruxide etwas schuppenförmig verbreitert sind, zuweilen mit einem äußeren Kreise kurifer einfacher Borsten oder einem äußeren Krönchen, bei einigen wenigen Arten von *Scorzonera* nur kurz rauh gewimpert oder am Grunde zottig; der Pp. der äußeren Bl. besteht zuweilen nur aus kurzen freien oder zusammenhängenden Schiippchen oder aus ungleich langen Grannen oder fehlt ganz. — Krautige Pfl. im Gebiet der Tribus. *Hffjwchoeris* ist sowohl in der alten Welt, als auch in Siidamerika vertreten; die übrigen Gattungen gehören (nlurp^phon vn<sub>n</sub> verwilderlen Arfon) teils nur der alien Welt, teils nur Amerika an.

Die tbergangsiormiMi zu (ier vorigen Subthbus sind bei dieser besprochen. tbergänge zu den *Crepidinae* bilden die erwähnten Arten von *Scorzonera*. Unter den *Crepidinae* kommen unterwärts etwas lang gewimperte Pappusborsten bei *Andryala* vor; diese Gattung ist an dem eigentümlichen Blbd. (Vergl. Fig. 4 62 A) leicht zu erkennen.

A. Blbd. spreublattrig.

- a. Hiillb. brei } trockenhäutig gerändert; alle-Fr. abgestutzt; Pp. aus einem Kronchen und innerhalb desselben aus 4 0—12 federigen Borsten bestehend . . . 769. Anisocoma.  
 1). Hiillb. nicfit\*oder\*chmal trockenhäutig gerändert; Fr. meist sämtlich oder zum Teil geschnabelt, sejtener sämtlich ungeschnabelt; Pp. aller oder der inneren Fr. aus oo fto—20) fi'ii'i-n'oii HnrctiMi iw>cfni..iwi .nJt o-iop ,hne kürzere, einfache Borsten  
 770. Hypochoeris.

H. Blbd. uuekl.

- a. Seitenfiedern der Pappusborsten nicht durcheinander gewebt (einige Arten von *Scorzonera* mit nur gewimperten oder am Grunde zottigen, dadurcli also nur am Grunde undeutlich vcrflochtenen seitlichen Fiederhaaren sind von den Gattungen unter a. ahgesehen von der Tracht durch den vielreihigen Pp. zu unlerscheiden).

ot. Bl. gelb.

- I. Hiillb. 7—8, Ireihig; Fr. mit einem hohlen, von der eigentlichen Hdhlung durch eine\* Scheidewand getrennten Schnabel . . . 77L Urospermum.  
 II. Hüllb. 2reihiji, gleich lang . . . 772. Distoedha.  
 III. Hiillb. inehrreihig, ungleich lang.  
 4° B. grundstiindig; Pp. stehen bleibend . . . 773. Leontodon.  
 2° Stengel beblättert; Pp. meist leicht alji<iii<-nu. . . 774. Picris.

D. Bl. weiC, rosa oder rot, niemals gelb.

I. Fr. ungeschnabelt.

V> Pappusborsten 4—30, in der ganzen Lunge oder in der oberen Hälfte, selten nur an der Spitze federig . . . 775. Stephanomeria.

2° Pappusborsten 5, in der unteren Hiillte jederseits 3—5 seitliche Fiederhaare tragend  
 770. Chaetadelpa.

II. Fr. geschnabelt . . . 777. Rafinesquia.

- b. Seitenfiedern der Pappusborsten durch cinander gewebt, selten die Borsten nur kurz gewimpert oder am Grunde zottig.

a. Hüllb. Ireihig . . . 778. Tragopogon.

f. Hüllb. mehrreihig.

I. Fr. an der Spitze schief, Pp. dadurch seitlich . . . 779. Tourneuxia.

II. Fr. w jicr Spitze gerade . . . 780. Scorzonera.

769. **Anisocoma** T. G. (*Pterostejjhanus* Kellogg). Kf. ziemlich groB, gelbblüchtig, einzeln auf langen Stielen; Hiille cylindrisch; Hiillb. vielreihig, breit Irockenbiutig gera'adert; Blbd. mit schmalen oder borslenförmigen Spreub. besetzt; Fr. schmal kreisolförmig, lOnervig, -behaart; Pp. 2 ungleich lange Heihen von je 5—6 federigen Borsten innerhalb eines ganzrandigen Becherchens. — Ijähriges Kraut mit wurzelständigen B. und oo schaffförmigen Stengelu.

4 Art in Kalifornien und Nevada, A. *acaule* T. G. (Fig. 4 64 C, D);

**770. Hypochoeris** L. Kf. ziemlich klein bis grofi, gelbblüchtig; Hiillb. mehifeihig, bei der Frurhiroife \mvcriindert; Blbd. mit schmalen, meist diinn tro'ckenhliutigen Spreub. bo^etzt; Fr. r/ui^licli, abgestutzt oder häufiger kurz oder lang geschnä'Bel; Pp.4 Rcihe

iederiger, sniweilen nin Grunde schiippenförmig verbreiterler Borsten, mit oder ohne eine äufiere Reihe kürzerer einfacier Borsten, bei den Randfr. zuweilen kurz schuppig oder verkiimmerl."—Ausdauernde oder seltener Ijåbrige Kriiuter; Stengel leils einfach, 1 bis mehrköpfig, oder zuweilen sehr kurz und fkcüfite>. I<MU verzweigl und vorwiesjiMui unior-würls beblättert, mit lang gestielten Kf.

40—50 Arten, teils in Europa, dem Mittemcergeljet und Nordasien, 2 duvon uelfach in anderen Gegenden eingeschleppt, zum gr(3Beren Teile im stidlichen Siidainerika einheimiscii.

Sect. I. *Achyrophorus* Scop, 'als Gatt., einschl. *Oreophila* Don, *Porcellites* Less.) Pp. Ireihig.— Die Mehrzahl der Arten. meist in Chile, darunter einige mit einzeln zwi^chen den wurzelständigen B. sitzenden Kf, einige vom südöstlichen Brasilien bis Patagonien, darunter *H. brasiliensis* (Less.) Grisebach, eine häufige, durch starke VerzweismiL' nus<rp7Pirlimnti>



Fig. IKL. A Fr. von *Urosptmum Dalechampii* Desf. — B dieselbe im Lån^schuitt, ohne V\$ — C D Fr. und '2 Pappuabor^ten von *Anisocoma acaule* Torr. ot A. Or. — E, F Fr. YOU *Scorsonera laciniata* u., E nnterer Teil deilselben im I \* itt. — G, H Fr. v< " xia *variifolia* Cosson you verschiedenen Seiten gesehen, bei 0 mit znsau "m, bei H mit u i Pp. — J Fr. YOU *Lrontodon autumnalis* L. — K, L Kf. mn< Fr. YOU It <rs L. — M gesoh t von T<<i>i'>o<<ion *pratensia* L. — N Fr. von *Scorsonera hennlasia* liuuge im L&ngsschnitt. (C, b navli Turre) . ray; 0, M nach Cosson; sonst Original.)

Camospfl. Ferner *H. grandiflora* Led. (Gatt. *Amblychaenium* Turcz.) mit ungesclinåbelteii Fr. in Sibirien, // *maculata* L. (Gatt. *Trommsdorfia* Bernhardt) in Europa und Sibirion und // *uniflora* Vill. mit groGeron Kf. und stårker gefransten Hiillb. in den liebirgen von Siiddeutschland, der Alpenkette und Norditalien, die beiden letzten mit geschnåhelten Fr.

Sect. II. *Euhypochoeris* Benth. *Achyrophorus* Tausch\ Pp. doppclt, der innere federip. der auCere klirzer, borstig. — // *ylabra* L. trandständige Fr. un^eschnåbell, innere geschnii-b(Mt, bei einer Åbart // *aravhiioitea* Poir. ' 5 Annlmits nr." ssnutlic-h liiuuo^håiiibi"ll' um!

// *radicata* L. (Fr. sämtlich geschnäbelt. Gatt. *Hypochoeris* Tausch, *Porcellites* Cass., *Cynoseris* Endlicher?), beide in Europe und dem Mittelmeergebiet, in anderen Erdteilen vielfach eingeschleppt.

Sect. III. *Metabasis* DC. (als Gatt., *Seriola* Don). Pp. der Handfr. aus kurzen, am Grunde zusammenhängenden Schiippchen bestehend, Pp. der inneren Fr. fedcrip. — W. <\*>trnsis (L.) Boiss. in Griechenland, Kreta und Sibirien.

Sect. IV. *Seriola* L. (als Gatt., einschl. *Agenora* Don, *Fabra* und *Piptopuyuu* u H. Schultz Bip.) Fr. lang geschnäbelt, Pp. 2reihig, der innere aus federigen, am Grunde mehr • Oder weniger scliuppenförmig verbreiterten Borsten bestehend, der iuifiere kürzer, borstig; Pp. der iuBerer Fr. oft verkümmert oder e. — 3 Arten im Mittelmeergebiet, *H. aetnensis* (L.) Benth. et Hook. fil. besonders verbreitet.

Sect. V. *Roberta* DC. (als Gatt.) Fr. ungeschnäbelt, Pappusborsten 4 reihig, am Grunde scliuppenförmig verbreitert, der äußere Pp. fast oder ganz verkümmert. — *H. taraxacoides* JLois.) Benth. et Hook. fil. in Italien.-

771. *Trosperum* Scop. (*Arnopogon* W., *Tragopogonoides* Manetti, O. Ktze.) Kf. mittelgroß bis groß, einzeln an den Zweigenden lang gestielt; Hüille 4 reihig, ohne Außenkelch; Hiillb. 7—8, am Grunde verwachsen; Bld. ohne Spreub.; Bl. gelb; Fr. in einen hohlen, von der eigentlichen Fruchtlöhlung durch eine Scheidewand gelrennen Schnabel endigend; Pappusborsten 2-reihig, am Grunde ringförmigzusammenhängend undzusammenabfallend. — 4<sup>s</sup>-2jähriqe, wenig verzweigte Kräuter.

2 Arten im Mittelmeergebiet, *U. Dalechampii* (L.) Desf. Fig. 4 61 A, B) mit weichhaariger Hüille und die von den Canarischen Inseln bis Persien verbreitete, in Südafrika eingeschleppte *r. picroides* (L.) Desf. mit steifhaariger Hüille.

772. *Distoecha* Philippi. Kf. ziemlich groß, einzeln auf schaftfönni^eiii Stengel; fiüllb. gleich lang, 2reihig; Bl. gelb; Pp. federig. — Kraut mit wurzelsliindijien B.

1 Art, *I. taraxacoides* Phil., in Chile.

773. *Leontodon* L. Kf. ziemlich klein bis mittelgroß, einzeln am Stengel oder an den Verzweigungen endständig; Hiüllb. niehrreiliig, meist allmählich von außen nach innen an Länge zunehmend; Bl. gelb oder die äußeren unterseils mit blaugrauem Streifen; Fr. schmal, gestreift, an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt; Pp. aus \ Reihe federiger und oft zugleich einer äußeren Reihe kurzer einfacher Borsten bestehend, bei den Randfr. nicht selten weniger entwickelt, krönchenförmig oder O. — Ausdauernde oder seltener 1jähriqe Kräuler; B. grundständig, zuweilen mit gabeligen oder steriTförmigen Haaren bekleidet; Stengel einfach schaftförmig oder wenig verzweigt.

Etwa 45 Arten in Europe, Mittelasien und dem Mittelmeergebiet bis zu den Azoren.

A. Wurzel ohne knollige Verdickungen.

Sect. I. *Oporina* Don (als Gatt.). Fr. gleichförmig, nicht oder kaum geschnäbelt; l'appusborsten sämtlich federig, am Grunde verbreitert. Ausdauernde Kräuter mit abgesehenem Wurzelstock. — 4 Arten. *L. autumnalis* L. (Fig. 4 64 J) in Sibirien, Nord- und Mitteleuropa, in Südeuropa und Nordafrika seltener; außerdem 4 Art in Spanien, 4 in Algier, 4 in Norrussland. — Audi die Gatt. *Min-odnh* DC. mit -> Artn. e. <\*, \, \*n A/orcn «-heint besser hierher als zu *Picris* zu gehdren.

Sect. II. *Apargia* Schreber (als Gatt., eiu>L-hi. \imeu ^<ian\*., Antodon und *Planzia* Necker). Fr. mit (zuweilen nur wenigen) kurzen, einfachen, äußeren Pappusborsten. Ausdauernde Pfl. mit akgebissenem oder spindelförmigem Wurzelstock. — Die Mehrzahl der Arten in Europa und dem Orient. Die vielgestaltige *L. hispidus* L. (einschl. *L. hastilis* L.) in dies em ganzen Gebiet verbreitet.

Sect. III. *Asterolhrix* Cass. (als Gatt.) Von den iibrigen § durch sternhaarige Bekleidung vrschiefcen; Fr. geschnäbelt, Pappusborsten mehrreihig. Ausdauernde Pfl. — 3 Arten im Mittelmeergebiet.

Sect. IV. *Deloderium* Cass. (als Gatt., einschl. *Fidelia* C. H. Schultz Bip.) 4jähriqe PH.; 11\*; /iemlich lang geschnäbelt; Pp. gleichförmig 40strahlig, bei den äußeren Fr. zuweilen etwas weniger entwickelt. — 4—5 Arten im Mittelmeergebiet.

Sect. V. *Thrinicia* Roth (als Gatt., einschl. *Colobium* Roth, *Streckeria* C. H. Schultz Bfl., Uisdauernde oder seltener 4jähriqe Pfl.; Fr. an der Spitze verschmälert oder die inneren ueschnäbelt, Pp. der Randfr. ein zerschlitstes Krdnchen. — *L. hirtus* L. in Mittel- und Süd-

Europa, in Australien und Neuseeland eingeschleppt; die stärkere Jbehaarte und meist 1 jährige *L. Rothii* Ball. [*Thrinchia hispida* Roth] im westlichen Mittelmeergebiet. Außerdem 2 Arten im nordwestlichen Afrika und 4 auf den Azoren. \*

Sect. VI. *Kalbfussia* C. H. Schultz Bip. (als Gatt., einschl. *Hymilepis* Kunze). 4jährige PH; äußere Fr. kaum, innere lang geschnäbelt, die äußeren ohne Pp. — 2 Arten im westlichen Mittelmeergebiet.

B. Wurzel mit knolligen Verdickungen; Fr. geschnäbelt.

Sect. VII. *Millina* Cass. (als Gatt.) Fr. sämtlich mit Pp. — *L. cichoraceum* (Ten.) Boiss. in Süditalien, Griechenland und Kreta.

Sect. VIII. *Millinoides* Benth. Pp. der Randfr. aus winzigen Schuppen bestehend oder 0. — *L. tuberosus* L. in Südeuropa und Syrien.

774. **Picris** L. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, an den Zweigenden gestielt oder seltener ebenstrüßig; Hülle doppelt, die innere 4 Reihen gleich langer, bei der Frucht reife nicht selten verhärteter Hüllb., die äußeren entweder 4 Kreis großer breiter oder 1—mehrere Reihen kurzer Schuppen; Bl. gelb oder die äußeren auf der Unterseite dunkler gefärbt; Fr. kurz oder lang geschnäbelt; Pp. 1 Reihe federiger, am Grunde meist ringförmig zusammenhängender Borsten, welche in der Regel zusammen, seltener einzeln, zuweilen mit dem Schnabel der Fr. abfallen, bei wenigen Arten stehenbleiben, oft mit kürzeren einfachen Härchen; Pp. der Randbl. zuweilen krönchenförmig oder verkümmert. — 1 jährige oder ausdauernde Kräuter; Stengel verzweigt, beblättert, durch Schleife, oft widerhakige Haare rau.

36 Arten im Mittelmeergebiet, Europa und dem nördlichen Asien, 4 in Arabien.

Sect. I. *Eupicris* DC. (einschl. *Deckera* C. H. Schultz Bip. z. T., *Ptilosia* Tausch, *Medtusia* Munch.) Pp. aller Fr. gleichförmig; äußere Hüllb. klein. — 20 Arten, darunter *P. hieracioides* im ganzen Gebiet der Gattung bis Japan verbreitet, in Amerika und Australien eingeschleppt; die jungen B. werden als Gemüse benutzt.

Sect. II. *Spitzelia* C. H. Schultz Bip. (als Gatt., einschl. *Hagioseris* Boiss.) Pp. der Randfr. ein kurzes, zerschlitztes, stehenbleibendes Becherchen. — 40 Arten in Syrien, Nordafrika und Spanien.

Sect. III. *Helminthia* Juss. (als Gatt., einschl. *Deckera* C. H. Schultz Bip. z. T., Vahl). Von den vorigen durch weniger zahlreiche, größere, am Grunde oft herzförmige äußere Hüllb. verschieden, welche breiter als die inneren sind. Pappusborsten teils einzeln, teils mit dem oberen Teile des zerbrechlichen Schnabels abfallend. — 6 Arten. *P. echinoides* L. (Fig. 461 A, L) mit 3—5 breit herzförmigen, äußeren Hüllb. im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet, in Mitteleuropa und Nordamerika stellenweise eingeschleppt. Die übrigen Arten im westlichen Mittelmeergebiet.

Sect. IV. *Vigineixia* Pomel (als Gatt.). Hülle wie bei III., Pp. der äußeren Fr. ein winziges Becherchen mit 0—2 Borsten. — 1 Art, *P. Balansae* (Cosson et Durieu) Benth et Hook. fil. in Algier.

775. **Stephanomeria** Xutt. (*Jamesia* Nees). Kf. klein bis mittelgroß, einzeln an den Zweigenden, rispig oder längs unbeblätterter Zweige sitzend; Hülle cylindrisch oder limbig, meist mit kurzem Außenkelch; Bl. 3—20, meist 5—\ z, rosa oder fleischfarben; Fr. 5rippig; Pp. 4 Reihe in der ganzen Lunge oder oberwärts federiger, zuweilen büschelweise zusammenhängender Borsten. — Verzweigte jährige oder ausdauernde Kräuter. obere B. meist klein, schuppenförmig.

45 Arten im westlichen Nordamerika. Die Zahl der Pappusborsten schwankt zwischen 4 und 30; sie sind teils ganz, teils in der oberen Hälfte federig. Bei *S. Schottii* A. Gray (Gatt. *Hemiptilium* Torrey) sind die 4—6 Pappusborsten schuppenförmig verbreitert und nur nach der Spitze zu kurz federig.

776. **Chaetodelpha** A. Gray. Kf. mittelgroß, einzeln an den Zweigenden; Hülle cylindrisch, blättrig, mit winzigem Außenkelch; Bl. rosa; Fr. 5kantig; Pp. 5 Borsten, welche unterwärts auf jeder Seite 3—5 aufwärts gerichtete Fiederborsten tragen. — Stark verzweigtes ausdauerndes Kraut mit bin und hergehenden Zweigen und schlaffen B.

4 Art in Nordamerika Westnevad

\* 777. *Rafinesquina* Nutt. (iVcmo5t'm(Jrcne . Kf. ziemlich groß, rispig; Hüllb. 7—15, chmal, mit Aufienkelch; Bl. weiß oder rosa; Fr. geschnäbelt; Pappusborste 10—15 in der ganze Länge fedorig. — Verzweigte 1jährige Kräuter.

2 Arten in den westlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

;78. *Trisopogon* L. Kf. ziemlich groß oder, namentlich bei der Fruchtreife, groß, einzeln endständig; Hüllb. Irühig, am Grunde zuweilen verwachsen; Aufienkelch (•); Bl. purpurn, rosa, violett oder meist gelb; Fr. 5—10rippig, meist geschnäbelt; Pp. aller oder der inneren Fr. \ Reihe federiger, am Grunde in einen Ring verwachsener Borsten mit durcheinandergewebten Fiederhaaren. — Einjährige oder ausdauernde Kräuter in it schmalen ganzrandigen grasartigen slengelumfassendqn B.

33 Arten in Europa, dem Mittelmeergebiet, West- und Mittelasien. *T. porri/olius* L. mit violetten Bl. im Mittelmeergebiet einheimisch, der essbaren Wurzel wegen stellenweise gebaut und zuweilen, auch in Nordamerika und Australien, verwildert. *T. major* Jacq. (FJL. \*71 A) Blütestiele bei der Fruchtreife stark keulenförmig verdickt; Hüllb. 8-42, länger als die Bl.) u/ld *T. pratensis* L. (Fig. 464 M; Hüllb. 8, so lang oder bei der Abart *T. orientalis* L. kürzer als die Bl.; Blütenstiele wenig verdickt) sind weit im Gebiet der Gattung verbreitet, die letztere in Nordamerika eingeschleppt. Bei *T. glaber* Lj Benth. et Hook. fil. Gatt. *Grogopogon* L.) im Mittelmeergebiet besteht der Pp. der Randbl. in der Regel aus 3—7 ungleich langen, derben, rauhen Gnunen%.

779. *Tourneuxia* Cosson. Kf. höchstens mittelgroß, einzeln auf schaftförmigen Slielen, gelbblüutig; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, an der Spitze schief abgeschnitt^n; Pp. dadurch schief aufsitzend, die Fiederhaare der Borsten durcheinandergewebt. — Niedrige 4jährige Kräuter mit wurzelständigen B. und zahlreichen schaffelförmigen Blütestielen.

4 Art, *T. variifolia* Cosson (Fig. 1G1 G, H), in den algerischen Wüsten.

780. *Scorzonera* L. Kf. klein bis ziemlich groß, einzeln lang gestielt, seltener traubig oder ebenstrüubig; Hülle cylindrisch oder glockig, ocreihig; Bl. gelb, purpurn oder rosa; Fr. oorippig, 2—3 Rippen zuweilen flügel förmig verbreitert; Pappusborsten ooreihig, meist federig mit durcheinandergewebten Seitenhaaren, an der Spitze nicht selten einfach, zuweilen nur stark gewimpert oder die innersten am Grunde zottig und dadurch nur undeutlich am Grunde verilochtene Fiederhaare zeigend. — 3leis't ausdauernde, seltener 4jährige Kräuter, deren Grundachse gewöhnlich die schuppigen oder faserigen Reste der friiheren B. trägt; Stengel \—mehrköpfig, zuweilen niedrig und Polster bildend; B. schmal liinglich bi? linoniisrli, oft grasartig, völlig ganzrandig oder seltener fiederförmig eingeschnitten.

Nahezu 400 Arten von Mittelcurupu und dem Mittelmeergebiet bis Mittelasien.

Sect. I. *Polyclada* DC. Von den übrigen § (urch kleine, wenijrblüitige Kf. und stark verzweigte Stengel mit rutenförmigen, spärlich beblatteten Zweigen verschieden. —" 42—43 Arten von Persien bis Turkestan, der Mongolei und dem nordwestlichen Ostindien.

Sect. II. *Pterachaenia* Benth. Fr. mit starken Rippen, von denen 2—3 flügel förmig Norbreitert sind. — 2 Arten in Afghanistan, Beludschistan und dem nordwestlichen Ostindien.

Sect. III. *Podospermum* DC. (als Gatt.) Von den übrigen § durch meist stark rohrig verlangerte, grundständige Schwiele der Fr. und fiederförmig gespaltene oder geteilte B. verschieden. — 44 Arten/ Die Sjährige *S. laciniata* L. (Fig. 464 E, F, nebst der durch breitere Blattabschnitte ve'rschiedenen Abart *calcitrapifolia* DC.) im Gebiet der Gatt., die ausdauernde *S. cana* (C. A. Mey.) O. Hoffm. (*Podosp. Jacrjuinianwn* Koch) von Österreich und Italien his Persien.

So el. IN. *Kuscorzonera* DC. (einschl. *Gelasia* Cass. [*Galasia* Less.], *Fleischeria* Hochstetter et Steudel, *Achyroseris* C. H. Schultz Bip.) Von den vorigen § durch die anjgegebenen Merkmale, von den folgenden durch kahle Fr. verschieden. Meist ausdauernde Pfl. — 67 Arten. *S. purpurea* L. mit rosigen oder purpurn en Bl.; die gelbblüitigen *S. austriaca* \V. (kahl, Bl. 4<sup>1</sup>smal so lang wie die Hülle, Wurzelschopf faserig), *S. parvilora* Saq. (kahl, Bl. kaum länger als die Hülle, Wurzelschopf nackt oder etwas schuppig), und *S. humilis* L. (Stengel wollig?, Wurzelschopf schuppig; Wurzel als Wundmittel im Gebrauch), sämtlic«iiut glatten Fruchtrippen und ungefähr von Sudfrankreich bis Sibirien und Persien verbreitet,

die letzte auch in Scandinavien. Von ihnen unterscheidet sich die gelbblütige, von Mittel- und Südeuropa bis zum Kaukasus verbreitete *S. hispanica* L. durch körnig rauhe Rippen der Randfr.; sie wird der Wurzel wegen, welche das als Schwarzwurzel bekannte Gemüse liefert, gebaut.

Sect. V. *Lasiospora* Cass. (als Gatt., *Lasiospermum* Fisch.) Fr. zottig ausdauernde Pfl. — 2 Arten im südwestlichen Mittelmeergebiet, 45 vom östlichen Mittelmeergebiet bis Persien und Sibirien.

Sect. VI. *Epilasia* Bunge [Benth. als Gatt.]. Fr. in der Mitte oder an der Spitze mit einem schwieligen, wollhaarigen Ringe; jährige Pfl. — 6 Arten von Armenien bis zum nordwestlichen Ostindien und Turkestan, z. B. *S. hemilasia* Bunge (Fig. 161 A).

### XIII. . 5. Cichorieae-Crepidinae.

Von den vorigen Subtribus durch den (mit seltenen Ausnahmen bei alien Fr.) aus ungefierten Borsten bestehenden Pp. verschieden. Die Borsten sind glatt oder pauf (bei *Andjala* zuweilen am Grunde etwas länger gewimpert), oft sehr dünn, zuweilen (*Sonchus*) mit einigen stärkeren vermischt. Bei *Hodigia* verkümmert der Pp. zuweilen; bei wenigen Arten von *Crepis* und *Heteroderis* fehlt der Pp. der Randbl. Bei *Heterodermis*, *Launaea* und einigen Arten von *Crepis* und *Pterotheca* sind die inneren Fr. anders gefaltet als die inneren, weniger auffällig auch bei *Heterochardia*; dies ist aber oft nur bei der völligen Fruchtreife gut zu beobachten. — Krautige, zuweilen am Grunde verholzende Pfl. — Die Gattungen sind teils der alten und neuen Welt gemeinsam, teils, besonders die wenig umfangreichen, auf die eine oder andere Halbkugel beschränkt.

Manche § der *Crepidinae* sind als besondere Subtribus unterschieden worden, so die Gattungen mit spreublättrigem oder borstigem Blbd. als *Hodigieae*, die mit Uockern oder einem Krönchen am Grunde des Schnabels als *Chondrilleae*, die mit zusammengedrückten Fr. als *Lactuceae* u. s. w.

A. Blbd. mit schmalen Spreub. besetzt.

- a. Fr. mit Jangern, dünnem Schnabel; Bl. gelb. . . . . 781. *Hodigia*.  
b. Fr. kurz geschnäbelt; Bl. rosa oder fast weiß. . . . . 782. *Finaropappus*.

B. Blbd. borstig.

- a. Fr. ungeschnäbelt, höchstens an der Spitze sehr schmal.  
a. Hiillb. krautig. Pfl. der alten Welt. . . . . 783. *Pterotheca*.  
p. Hiillb. mit schmalen oder breitem Hautrand. Amerikanische Vfl. 784. *Malacothrix*.  
b. Fr. kurz geschnäbelt; Pfl. mit schaftförmigen, köpfigen, unbeblätterten Stielen  
800. *Troximon glaucum* Nutt. var.  
c. Fr. kurz geschnäbelt; verzweigtes, beblättertes Kraut. . . . . 785. *Qalycoseris*.

C. Blbd. grubig, mit gewimperten oder borstigen Rändern der Gruben 786. *Andryala*.

D. Klbd. nackt.

- a. Innere oder in der Regel alle Fr. (zuweilen kurz) geschnäbelt, mit einem ringförmigen oder aus 1 bis mehreren Reihen von Hdckern oder Schuppen bestehendem pappusartigem Gebilde am Grunde des Schnabels.

i. Schnabel kurz und dick, am Grunde von einem blappigen, ringförmigen Wulst umgeben 787. *Glyptopleura*.

§. Schnabel am Grunde von Schuppen oder Hdckern umgeben.

I. Äußere Fr. ungeschnäbelt, ihr Pp. verkümmert oder 0. . . . . 788. *Heteroderis*.

II. Fr. gleichförmig.

10 Kf. wenigblutig, mit höchstens 15 Bl. in 2 Kreisen : 789. *Chondrilla*.

2" Kf. vielblutig.

\* Hiillb. 2reihig, gleich lang, mit schwachem Außenkelch; Schnabel am Grunde kaum verbreitert. . . . . 790. *Willemetia*.

\*\* Hiillb. 3reihig, mit deutlichem Außenkelch; Fr. am Grunde kegelförmig, verbleibend 791. *Taraxacum*.

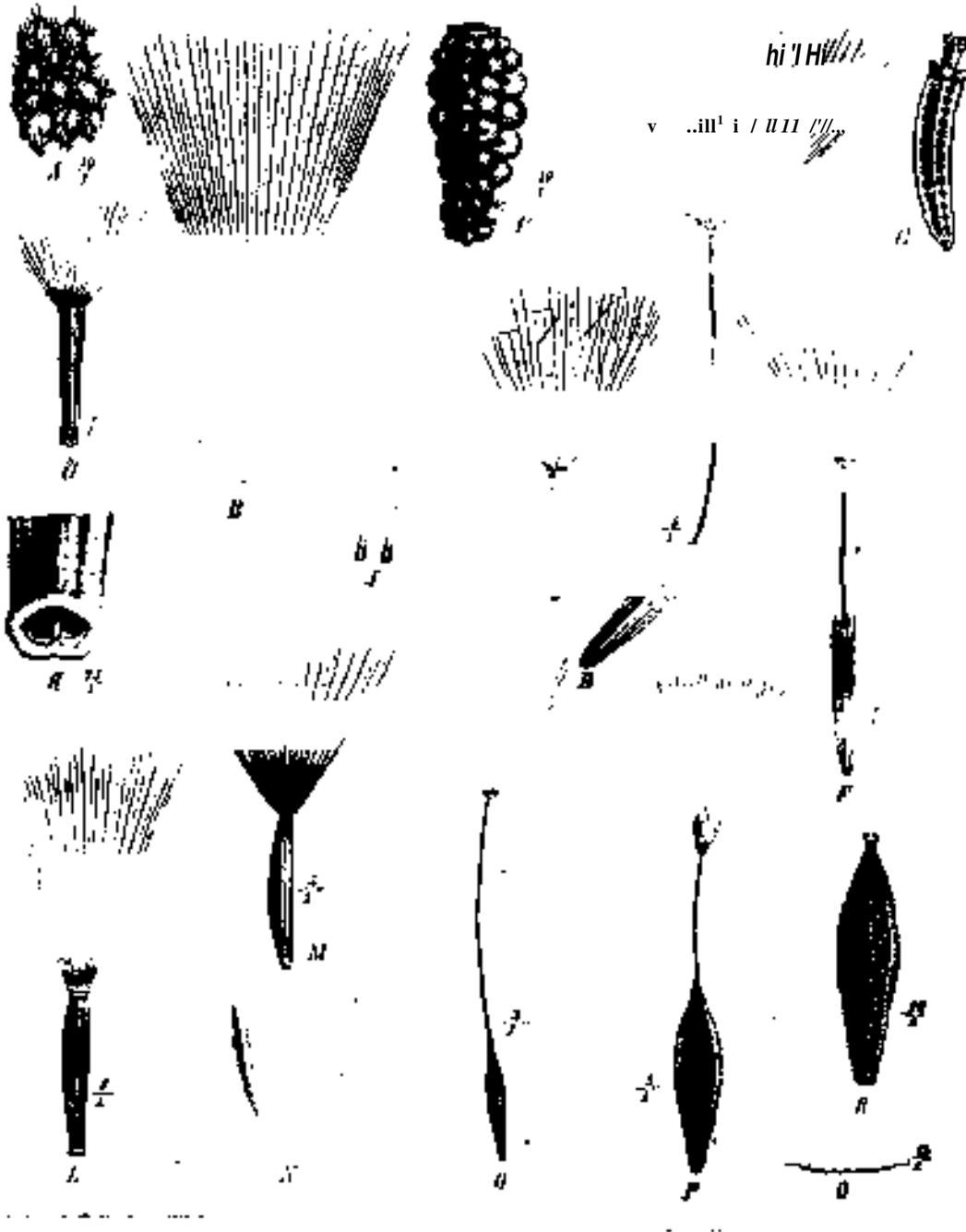
b. Fr. ungeschnäbelt oder geschnäbelt, aber ohne pappusartiges Gebilde am Grunde des Schnabels.

- a. Fr. 2gestaltig (vergl. auch 798. *Reichardia*, bei welcher die inneren Fr. weniger tief gefurcht und die Rippen weniger tief gekerbt sind als bei den äußeren).

I. Äußere Fr. öfter als Hiillb. mit trockenhäutigen Rändern; äußere Fr. querrunzlig

oder behaart, ciliudriai-u oucy zusammengedrückt, innere kahl und glatt, c\lin-  
driscli, abgestutzt. . . . . 792. Launaea.  
Hjillb. krautig; aufiere Fr. auf der Innenseite gekielt oder geflügelt, innere gleich-  
ma'Big gerippi, an der Spitze verschmälert oder geschnabelt, oder die auCeren von  
den inneren Fr. durch fehlenden oder kürzeren Schnabel verschieden.

Artftii Ann 80'«. *Crepis*.



derselben. - J, K Stb. und Fr. von *Hieracium uml\ium* T ^ ^ o d e t m t a ^ e x i g u a A. Gr. - H unterer Teil  
Fr. von *Crepis biennis* L. - N unterer Teil dersben... i? " k... m V o ^ ^ B i u l ^ d i u T « I j » « « » IL.) Caas. - V  
v... i. rinruirosah. nebst Querschnitt.- J? S S I M " i v " « i ? " i " T o n T r o x i m o n s r a n d i f l o r u m A. Gr. - l», ^ Fr.  
^ auere... ohne Pp. von *Launaea gowensis* (Schultz Bip.) O. Hoffm.

3. Fr schleifig oder (vergl. 798. *Reichardia*) riicht wesentlich verschieden.  
I. Fr. zusammengedrückt. »  
V> Pp. am Grunde von einem Kranz kurzer Haare umgeb.M, 793. *Mulgedium*

2° Pp. ohne Kranz weicher Haare am Grunde.

\* Fr. ungeschnäbelt, nach der Spitze zu kaum verschmälert.

^ Bl. gelb . . . . . 794. *Sonchus*.

ff Bl. nicht gelb, meist violett. . . . . 803. *Prenanthes*.

\*\* Fr. an der Spitze stark verschmälert oder geschnäbelt . . . 795. *Lactuca*.

II. Fr. cylindrisch oder prismatisch, nicht zusammengedrückt.

4 Fr. weder am Grunde, noch an der Spitze merklich verschmälert.\*'

\* Pappusborsten büschelweise zusammenhängend und zusammen leicht abfallend  
784. *Malacothrix*.

\*\* Pappusborsten stehen bleibend.

T Bl. gelb. Stengellose Pfl. mit nacktem, iköpfigem Schaft

796. *Apargidium*.

^ BL rosa. Verzweigte und beblätterte Pfl . . . . . 797. *Lygodesmia*.

20 Fr. am Grunde verschmälert, an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt.

\* Pappusborsten am Grunde ringförmig zusammenhängend und so zusammen leicht abfallend. AuCere Fr. tief 3—5-, meist 4furchig mit tief gekerbten Rippen, die inneren ähnlich, doch weniger tief gefurcht und mit schwächer gekerbten Rippen. . . . . 798. *Reichardia*.

\*\* Pappusborsten stehen bleibend, seltener abfallend, dann mit anderer Fr. als bei der vorigen.

- ♣ Hülle Ireihig, ohne AuCenkelch. . . . . 799. *Ficosisia*.

++ Hülle 2- bis mehrreihig oder Ireihig, mit AuCenkelch/ c

O Stengel schaftförmig, i- oder wenigköpfig (vergL einige Arten von *Crepis*, die durch ihre rauhaarige Hülle kenntlich sind).

A Schaft iköpfig . . . . . 800. *Troximon*:

AA Schaft wenigköpfig . . . . . 801. *Paberia*.

CO Stengellose oder fust stengellose Pfl.; kf. einzeln oder zu mehreren zwischen den Wurzelb. sitzend oder auf kurzen (kaum über 1 cm langen) Stielen. . . . . 802. *Dianthoseris*.

OOO Stengel nicht schaftförmig (an ihren sehr kurzen Pappusborsten, der Hülle und dem Blütenstand ist 763. *Zacyntha* kenntlich).

A Pp- mit einem Kranz kurzer, weicher Haare am Grunde 803. *Sitilias*.

AA Pp- ohne Kranz weicher Haare am Grunde . . . . 804. *Crepis*.

30 Fr. am Grunde verschmälert, an der Spitze breit abgestutzt.

\* Fr. nicht oder undeutlich gerippt; Bl. violett, weiß oder weißlich

805. *Prenanthes*.

\*\* Fr. mit deutlichen Rippen; Bl. gelb, seltener orange oder rot, sehr selten weiß

806. *Hieracium*.

781. **Rodigia** Spr. Kl. ziemlich klein, bei der Fruchtreile mittelgroß, locker rispig; Hülle mit AuCenkelch; Blbd. mit langen schmalen häutigen Spreub. ungefähr von der Länge der Fr. besetzt; Fr. schmal linealisch, ocreifig, in einen langen diinnen Schnabel verschmälert. — Jähriges, oft vom Grunde an stark verzweigtes Kraut; B. leierförmig-fiederschnittig, am Grunde oder an dem unteren Teile der Stengel sitzend, die oberen schuppenförmig.

4 Art im foflichen Mittelmeergebiet, *R. commitala* Spr. — Pappusborsten 1—Sreihig, zuweilen (nach Boissier) bei schvsachen Exemplaren stark verkümmert (Gatt. *Phalacroderis* DC).

782. **Pinaropappus** Less. Kf. mittelgroß, einzeln am Stengel od<?r an den Zweigen endständig; Hüllb. mehrreihig, dachig, an der Spitze dimkel gefleckt; Blbd. spreubratlrii\*; Bl. rosa oder fast weiß; Fr. kahl, cylindrisch, 10—5rippig, in einen kurzen Schnabel zugespitzt; Pappusborsten mehrreihig, die äußeren kürzer. — Kahles ausdauerndes Kraut, mit einfachem schaffförmisom odor WLMHS vor\veigtem und unterwärts hobllilltMUMii Stengel.

4 Art, *P. iusvu.* Lesv, III lu\«is unu .AU\IM».

783. **Pterotheca** Cass. Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, locker ebenstrüfugig oder einzeln; Hülle mit Aufienkelch; Blbd. mit Borsten besetzt, die so lang oder länger als die Fr. sind' I<sup>11</sup> 'Hb odor purpurn: Fr. linonlhch. s—10rippi#, dio 'mRcron hoi

einigen Arten dicker, korkig, mit 3 stärkeren, zuweilen schmal flügelartig verbreiterten Rippen. — Ijährl. oder ausdauernde Kräuter mit meist nur wurzelständigen B. und schaftförmigen, — mehrköpfigen Stengeln.

Fr. Glatte, A. 2, X. r. f. v. H. m. r. et b. S. Mittelasien, teils Ijährl. mit meist verschiedenen Fr. Gatt.: *Typhoelepis* Vis., *Crepitis* Kuhn, z. B. *P. sancta* (L.) C. H. Schultz Bip., *H. nemau-sensis* Cass.) in westlichen Mittelmeergebiet, teils ausdauernd mit gleichförmigen Fr. zu *Intybellia* Cass., *Lagoseris*, M. B., Jtf^em Link, *Deronelia* Boiss. et Balansa)

**784. Malacothrix** DC. Kf. klein bis ziemlich groß, einzeln oder rispig; Hüllb. iihreihig, die äußeren allmählich kürzer oder einen Außenkelch bildend; Blbd. borstig oder nackt; Bl. gelb oder weiß, zuweilen purpur gefleckt; Fr. kurz cylindrisch, an den Enden kaum verschmälert, 8-<sup><</sup>rippig oder 4-5kantig; Pp., Reihe dtinner, zusammen oder büschelweise leicht abfallender Borsen, meist mit i-S stärkeren, langer scheinbleibenden äußeren. — Ijährl. oder ausdauernde Kräuter mit beblättertem oder schaftförmigen Stengel.

45 Arten in Kalifornien, 2 mit silberweiC-trockenhautigen Hüllb. (§ *Malacolepis* A. Gr.), die mit s. ... zur Nutl. gehören.

**85. Lygodesmia** A. Gray Kf. Ziemlich groß, einzeln an den Zweigen lang gesielt; Blbd. m. Hlangendunnen Borsten besetzt; Hüllb. iihreihig, (rockenhäutig gerändert, mit Außenkelch; Fr. Spp. g, spindelförmig, kurz geschnäbel, Schnabel an der Spitze in ein niedriges Becherchen verbreitert, innerhalb dessen die am Grunde röhrenförmig zusammenhängenden und zusammen leicht abfallenden Pappusborslen sitzen. — Ijährl. kahle, vom Grunde an verzweigte Pfl.

3 Arten von Kalifornien bis Nordmexiko, *C. l. r. j. h. t. t.* A. Gr. mit rosigen und *C. Parryi* A. dr. mit gelben Bl.

**786. Andryala** [Forneum Adans., *Voigtia* Roth, *Hothia* Schreber). Kf. ziemlich klein oder mittelgroß, locker rispig, gelbblütig; Hülle cylindrisch, iihreihig mit kurzem Außenkelch; Blbd. grubig, dipRänder der Gmben gewimpert oder in Borsten auslaufend; IT. länglich, abgestutzt, am Grunde etwas verschmälert, 8—1 Orippig, durch die kurz austretenden Rippen gezähnt; Pappusborslen leicht abfallend. — Beblätterte 2jährl. oder ausdauernde Kräuter mit sclerhaariger, wolliger oder filziger Bekleidung, im Blütenstand außerdem oft drüsenhaarig; in der Tracht *Hieracium* ähnlich.

Gegen 42 Arten, *A. dentata* Sibth. et Sm. (Fig. 162 A, B) im ganzen Mittelmeergebiet, die übrigen im westlichen Mittelmeergebiet bis zu den Kanarischen Inseln.

**787. Glyptopleura** Ealon. Kf. ziemlich klein, zwischen den B. sitzend, 8-bis 18blütig; Hüllb. 7—12, gleich lang, nebst einigen blattartigen am Grunde; Blbd. nackt Fr. länglich, gerade oder gekrümmt, mit 5 dicken Rippen und je \ Langsreihe von Vertiefungen zwischen je 2 Rippen, an der Spitze in ein 5lappiges Kronchen endigend und innerhalb desselben in einen kurzen hohlen 5rippigen Schnabel verlängert, der die mehrreihigen, einzeln oder büschelweise leicht abfallenden Pappusborslen trägt. — Wenig cm hohe jährige, einzeln kleine Polster bildende vielköpfige Pfl.

2 Arten von Utah bis zur Mohawewüste in Kalifornien, *G. marginata* Eaton ffiff 4 6S F\ und *C. setulosa* A. Gray; Bl. der ersteren weiß, der letzteren gelb, teils bei Sen im A. t. rötlich.

**788. Heteroderis** Boiss. Kf. ziemlich klein, U-Soblütig, in \*cnigköpfigen e., dsländigen Ebensträuben; innere Fr. lang geschnäbel, am Grunde des Schnabels und an den Rippen liefer herunter mit oo Höckerchen besetzt, UuBere ungeschnäbelt ihr Pp O oder aus wenigen Borsten bestehend. — Niedrige Ijährl. Kräuter, in der Tracht der folgenden ähnlich.

i Arten in Turkestan, Persien und Beludschistan.

**789. Chondrilla** L. Kf. ziemlich klein, schmal, wenigblütig, einzeln endständig oder rispig, oft in mehrköpfigen achselständigen Knäueln; Hülle cylindrisch, 1— Stföhie mit Außenkelch; Bl. 7—15, 2reihig, gelb; Fr. ökantig, vielrippig, in einen kurzen odlf

langen Schnabel verschmälert und am Grunde desselben und tiefer herunter mit oo Spitzchen oder Hdckerchen besetzt. — Sjährige oder ausdauernde Kriuter mit wenig beblätterten, rutenförmigen Zweigen.

48 Arten von Europa bis zum nOrdlichen Ostindien, China und Sibirien; *Ch. Juncea* besonders weit verbreitet (Fig. 462 F).

790. *Willemetia* Xecker [*Wibelia* Hochel, *Calycocorsus* Schmidt, *Peltidium* Zollikofer, *Zollikoferia* Nees). Kf. mittelgrofi, oobliitig, \—5 auf schaftförmigen, wenig beblättertem Stengel; Hiillb. 2reihig; die äußeren kürzer; Fr. cylindrisch, mit kurzen. breiten Schiippchen am Grunde des langen Schnabels. — Ausdauernde Kriuter mit vorwiegend wurzelständigen B.

2 Arten, *W. stipitata* (Jq.) O. Hoflm., von den Pyrenäen bis zur Balk'anhalsinsel, die andere in Persien.

791. **Taraxacum** Hall. Kf. mittelgrofi bis grofi, einzeln (selten zu 2—3; auf schaftförmigem Stengel; Hiille länglich oder glockig, doppelt; innere Hiillb. 1reihig, aufrecht, äußere kürzer, mehrreihig, meist zurückgekriimmt; Bl. gelb, selten weiß, die äußeren unterseits oft blaugrau gestreift; Fr. etwas zusammengedrückt, 10rippig, oberwärts spitzhöckerig, oberhalb der Höcker in einen fadenförmigen, am Grunde kegelfg. verbreiterten Schnabel verschmälert, der oben zur Aufnahme des feinhaarförmigen Pp. etwas scheibenförmig verbreitert ist. — Kriuter mit wurzelständigen, eanzrhndigen oder schrotsägeförmig-fiederspaltigen B.

20—25 Arten, von denen vielleicht noch nianche zu vereinigen sind. Die sehr fonuenreiche *T. officinale* (With.) Wiggers (Fig. 462 D), deren junge B. in vielen Gegenden als Salat oder Gemüse verwendet werden, ist fast überall verbreitet. *T. fulvipile* Harvey im Kiistengebiet des Kaplandes; die übrigen in der gemäßigten und kalten Zone von Europa und Asien. — Die Gatt. *Lasiopus* Don ist *T. monianum* DC, *Caramanica* Tineo wahrscheinlich *T. gymnanthum* DC.

792. **Launaea** Cass. Kf. ziemlich klein oder mittelgrofi, rispig geknäuelt oder auch einzeln; Hiille cylindrisch, glockig oder eiförmig; Hiillb. ooreihig, dachig, namenlich die äußeren (oft sehr breit) trockenhiutig gerändert; Bl. gelb; äußere und innere Fr. verschieden; Pappusborsten fein haarförmig, mehrreihig. — Kriuter oder seltener Halbstriucher.

An 30 Arten, 2 in Westindien, die übrigen von den Kanarischen Inseln und Südafrika\* bis Ostindien, die meisten im Orient.

Sect. I. *Zollikoferia* DC. (als Gatt.) Fr. sämtlich drehrund, abgestutzt, die äußeren mit sammetartiger Behaarung, die inneren kahl; Kf. in lockeren Rispen oder einzeln. — 7 Arten vom Mittelmeergebiet bis Ostindien. *L. resedifolia* X.) O. Ktzc. (*Z. vhomlrilloidcs* DC.) von Spanien und Egypten bis Ostindien verbreitet.

Sect. II. *Microrhynchus* Less, (einschl. *Rhabdotha* ^ ^ ^ und *Ammotcns* Endliclie) > AuOere Fr<sub>v</sub> runzelig, innere glatt. — *L. sarmentosa* (W.) Schultz Bip. von Natal bis Ostindien (Stengel niederliegend und wurzelnd, Kf. einzeln oder zu wenigen auf schuppigen Bliitenstielen). *L. nudicaulis* (L.) Hook. fil. in Sudspanien und von den Kapverdischen und Kanarischen Inseln bis Ostindien (Stengel aufsteigend oder aufrecht, Kf. in zusammengesetzten Trauben). AuOerdem 4 Art auf Socotra und 8 vom Mittelmeergebiet bis Ostindien.

Sect. III. *Brachyrhamphus* DC. (als Gatt, einschl. *Heterachaena* Fres.). Kf. meist kurz gestielt und längs verlingerter Zweige traubig oder in traubig angeordneten mehrköpfigen Knäueln; Fr. etwas zusammengedrückt, die äußeren an der Spitze verschmälert oder ein wenig geschnabelt, querrunzelig, die inneren nicht zusammengedrückt, glatter. — 8 Arten, *L. massaviensis* (Fres.) O. Ktze. mit locker rispigen Kf., *L. goraeensis* (Lam.) O. Hoflm. (Fig. 162 R) und wahrscheinlich auch *Lactuca taraxacifolia* Schum. im tropischen Afrika, die zweite auch in Arabien; *B\ intybaceus* und *caribaeus* DC. in Westindien, 3 in Beludschistan und Ostindien.

Sect. IV. *Lomatolepis* Cass. Fr. kurz, schwammig, zusammengedrückt, abgestutzt, Randnerven in dicke Fliigel verheitert. — *L. glomerata* (Cass.) Hk. fil. von Algier bis zum nrdlichen Ostindien.

Sect. V. *Acanthosonchus* Schultz Bip. Vr. etwas zusammengedrückt, die äußeren fein runzelig. Dornige Halbsträucher. — 3 Arten, *L. spinosa* (Forsk.) Schultz Bip. (*Sonchus* sp. DC<sup>^</sup> auf den Kanarischen Inseln, in Spanien, Nordafrika und Arabien, 2 in Persien.

793. **Mulgedium** Cass. (*Agathyrus* Don, *Melanoseris* Edg.) Kf. mittelgroß oder ziemlich groß; traubig oder rispig; Hüllbl. dachig, die äußeren viel kürzer und zuweilen einen Außenkelch bildend; Bl. blau, zuweilen ins purpurne oder weiße spielend; Fr. oberwärts verschmälert oder (meist kurz) geschnäbelt, an der Spitze zur Aufnahme des Pp. in ein Scheibchen verbreitert; Pp. aus oo weichen Haaren und einem äußeren Kranz kurzer, weicher Wimpern bestehend. — Kräuter, zum Teil mit großen B.

22 Arten in Europa, dem gemäßigten Asien und Nordamerika. Die Gattung ist von vielen Autoren teils mit *Sonchus*, teils mit *Lactuca* vereinigt. Von beiden unterscheidet sich der Pp.," von der letzteren, weicher sie allerdings sehr nahe steht, meist auch die ungeschnäbelte Fr., so bei *M. alpinum* (L.) Less, in den europäischen Gebirgen (Fig. 162 L). Einige Arten (§ *Lactucopsis* Schultz Bip.) mit geschnäbelten Fr. nähern sich allerdings *Lactuca* Biehr, z. B. *M. tataricum* (L.) DC. in Westeuropa und dem Orient, die im Orient einheimische, in Deutschland zuweilen verwilderte *M. macrophyllum* (W.) DC, die nordamerikanischen *M. floridanum* (L.) DC. und *M. leucophaeum* DC, sowie einige ostindische Arten.

794. **Sonchus** L. Kf. ziemlich klein bis groß, 5—oobliitig, rispig oder seilener einzeln; Hüllbl. joreihig, dachig, bei der Fruchtreife meist am Grunde angeschwollen; Bl. gelb; Fr. zusammengedrückt, 40—50rippig, an der Spitze abgestutzt oder wenig verschmälert, ungeschnäbelt; Pappusborsten ooreihig, ungleichförmig, die meisten haarförmig & fein, einige bedeutend stärker. — Kräuter oder Halbsträucher.

\*0—45 Arten in der alten Welt. Die 4jährigen *S. oleraceus* L. und die sehr ähnliche (durch derbere mehr stechende Zähne und nicht querrunzlige Fr. verschiedene) *S. asper* Vill. sind fast überall häufig und haben sich auch durch fast ganz Amerika verbreitet (Gatt. *Trachioiles* Don), in Nordamerika ist auch die ausdauernde, in Europa und Asien weit verbreitete *S. arvensis* eingeschleppt. Diese Arten sind als Gemüse verwendbar. — Außerdem 40 Arten im Mittelmeergebiet oder zum Teil weiter nördlich verbreitet, 2 in Sibirien, 4 im tropischen, 2 im südlichen Afrika, 1 in Madagaskar, 1 in Java, 4 in Neuseeland. 42 auf den Kanarischen Inseln einheimische Arten (darunter Gatt. *Acanthosonchus* Don) zeichnen sich durch strauchigen Wuchs aus.

795. **Lactuca** L. Kf. ziemlich klein und schmal bis mittelgroß, seltener ziemlich groß, in Rispen von mannigfachen Formen; Hülle cylindrisch oder seltener glockig; Bl. gelb oder blau, seltener weiß oder violett; Fr. deutlich, oft stark vom Rücken her zusammengedrückt, auf den Flächen mit 4 bis mehreren Rippen, in einen kurzen oder langen, oft fadenförmigen, nicht selten heller gefärbten, an der Spitze zur Aufnahme des Pp. in ein kleines Scheibchen verbreiterten Schnabel zugespitzt; Pappusborsten ooreihig, aus dünnen Härchen bestehend. — 1—5jährige oder ausdauernde Kräuter, seltener Halbsträucher; B. zuweilen am Rande oder unterseits längs der Mittelrippe borstig gewimpert.

Gegen 90 Arten, meist in der alten Welt, wenige in Nordamerika und Westindien.

Sect. I. *Scariola* DC. Hülle cylindrisch, dachig; Kf. vielblütig. — über 60 Arten, 6 in Nordamerika (darunter Gatt. *Galathenium* Nutt.), 4 in Jamaika, 8 im tropischen und südlichen Afrika, z. B. *L. capensis* Thunb., die übrigen von Europa und Nordafrika bis Ostasien (darunter die Gatt. *Cephalorhynchus* Boiss., 3 Arten mit nur schwach zusammengedrückten Fr., *Melanoseris* Bunge, *Stephorhynchus* Bunge, *Cicerbita* Wallr. z. T.J. Sie besitzen teils blaue teils gelbe Bl., teils knollige teils spindelförmige Wurzeln; ihre Fr. gehen teils plötzlich teils allmählich in den Schnabel über und sind beiderseits teils 4—3-, teils oonervig; hiernach können sie in verschiedener Weise in Untergruppen angeordnet werden. *L. perennis* L. mit blauen Bl. und 4nervigen Fruchtblättern in Berggegenden von Süd- und Mitteleuropa. Die folgenden sind gelbblütig. *L. satigna* L. von England durch Mittel- und Südeuropa bis Nordafrika und Persien verbreitet, wenn auch meist nicht häufig, in Australien eingeschleppt (B. linealisch, Schnabel doppelt so lang wie die Fr.). *L. virosa* L. (Fig. 462 P, Q) in Mittel- und Südeuropa (mit schwarzen, breit geränderten Fr. und gleich langem Schnabel) besitzt einen starken, etwas betäubenden Geruch und eine scharf narkotische Wirkung, der weingeistige Extract der B. und der eingetrocknete Milchsaft sind in Deutschland als *Lactucarium* in medicinischem Gebrauch. *L. Scariola* L., von Europa bis Nordafrika in Mitteleuropa

asien verbreitet, in Nordamerika eingeschleppt (Fr. grau, schmal gerändert, mit gleich langen Schnabel; B. senkrecht gestellt, mit pfeilförmigem Grunde, auf der Unterseite längs der Mittelrippe borstig; Rispe pyramidenförmig). *L. saliva* L. (Salat) scheint nur eine Kulturform der vorigen zu sein, welche sich von ihr meist durch fleischigere, horizontale, unterseits glatte B. mit herzförmigem Grunde und flachere Rispe unterscheidet. Sie wird mit zerschlitzten B. (var. *laciniata* Roth [als Art]) und mit ganzrandigen B. gebaut; im letzteren Falle sind die unteren, die Rosette bildenden B. entweder schmal und bilden eine mehr offene Rosette (Bindesalat), oder sie sind breiter und bilden eine geschlossene Rosette (Kopfsalat, var. *capitata* L.), eine Form mit wellig krausen, grob gekerbten B. liefert den krausen Salat (var. *crispa* L.).

Sect. II. *Phaenixopus* Cass. (als Gatt., *Phoenixopus* Endlicher, *Phaenopus* DC.) Hülle dachig. Kf. 5blütig. — 9 Arten, 4 im tropischen Afrika (darunter Gatt. *Pyrrhopapyus* A. Rich.), 5 in Südeuropa und dem Orient, z. B. *L. viminea* (L.) Lk., welche auch im Gebiet der oberen Elbe bis Dresden vorkommt.

Sect. III. *Ixeris* Cass. (als Gatt.) Hülle mit kurzem Außenkelch. Kf. 5- (seltener 40-)blütig; Wurzelstock nicht kriechend. — Etwa 40 Arten. *L. muralis* (L.) Freseii. (Gatt. *Mycelis* Cass., *Cicerbita* Wallr. z. Teil) in Europa, Kleinasien und dem Kaukasus in Wuldern, die übrigen von Ostindien bis China und Japan; von diesen besitzt die 10blütige *L. sororia* Miquel violette, die übrigen gelbe oder weiße Bl.

Sect. IV. *Chorisma* Don (als Gatt., *Chorisis* DC.) Hülle mit kurzem Außenkelch, Kf. vielblütig, Wurzelstock kriechend. — 8 Arten im wärmeren Ostlichen Asien, westlich bis Beludschistan.

Sect. V. *Dubyaea* DC. (als Gatt.) Hülle glockig, dachig (Hülle der beiden innersten Reihen gleich lang, wie die ganze Pfl. mit schwärzlichen Haaren bekleidet; Kf. zLmlich groß, mit oo gelben Bl.; Fr. mit kurzem dickem Schnabel. Tracht von *Hieracium*. — 4 Art, *L. Dubyaea* Clarke, im Himalayagebirge.

796. **Apargidium** T. G. Kf. mittelgroß, einzeln auf schaftförmigem Stengel; Hiillb. 2—3reihig, die äußeren einen Außenkelch bildend; Bl. gelb; Fr. cylindrisch, am Grunde und an der Spitze abgestutzt; Pappusborsten bräunlich, zerbrechlich, gleich lang. — Ausdauerndes Kraut mit grundständigen, ziemlich ganzrandigen B.

4 Art, *A. boreale* T. G., im westlichen Nordamerika, von Kalifornien bis Alaska.

797. **Lygodesmia** Don. Kf. klein bis mittelgroß, 3—42blütig, einzeln oder rispig, aufrecht; Hülle 1 reihig mit kurzem Außenkelch; Bl. rot oder rosa; Fr. cylindrisch oder prismatisch, am Grunde nicht verschmälert, an der Spitze abgestutzt oder wenig verschmälert; Pappusborsten mehrreihig. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter.

6 Arten in Nordamerika, 3 ausdauernde mit einzeln endständigen Kf., binsenartigen Zweigen und schmalen oder oberwärts schuppenförmigen B. (hierher Gatt. *Erythremia* Nutt.); 4, *L. spinosa* Nutt, ausdauernd, mit seitlichen Bl., stehenden Zweigen und schuppenförmigen Stengelb., 2 einjährige mit rispigem Blütenstand, darunter *L. exigua* A. Gr. (Fig. 462 G, //).

798. **Beichardia** Rolh (*Picridium* Desf.). Kf. ziemlich klein bis ziemlich groß, an den Enden der Verzweigungen einzeln auf oft langen und an der Spitze verdickten Stielen; Hiillb. ocreihig, dachig, die äußeren trockenhäutig gerändert; Fr. 3—5-, meist 1furchig, mit gekerbten Rippen, die innersten ähnlich, nur weniger tief gefurcht und mit weniger tief gekerbten Rippen; Pappusborsten ooreihig, am Grunde ringförmig zusammenhängend und zusammen abfallend. — 1jährige oder ausdauernde Kräuter mit einfachen köpfigen oder verzweigten mehrköpfigen Stengeln.

7—8 Arten, von den Kanarischen Inseln durch das Mittelmeergebiet bis zum nordwestlichen Ostindien verbreitet. Die 1jährige *R. tingitana* (L.) Roth (Fig. 462 C) im ganzen Gebiet der Gatt., die ausdauernde *A. picroides* (L.) Roth im nördlichen Mittelmeergebiet. Die Wurzel der letzteren liefert ein Gemüse.

799. **Picosia** Don. Kf. ziemlich groß, lang gestielt; Hiillb. 6—8 in 1 Reihe, am Grunde verwachsen; Fr. schmal cylindrisch, 8-föhrig, geschnäbelt; Pappusborsten ooreihig, ungleich lang. — Wenig verzweigtes Kraut, grundständige B. fiederspaltig, stengelständige ganzrandig, stengelumfassend.

4 Art, *P. longifolia* Don, mit gelben Bl., von Ecuador bis Argentinien und Uruguay. — <sup>N</sup> *U* Bentham gliedert auch *Psilopogon albiflorum* Philippi zu dieser Gattung.

800. *Troximon* Nutt. Kf. mittelgroß oder ziemlich groß, einzeln auf schaftförmigen Stengeln; Hülle mehrreihig, dachig; Bl. gelb oder orange, selten purpurn; Fr. meist 10rippig, an der Spitze verschmälert oder meist geschnäbelt; Pappusborsten 00, weiß oder weißlich. — Kräuter mit meist grundständigen B. und schaftförmigen 1köpfigen, nicht oder nur unterwärts beblätterten Stengeln.

20—23 Arten, 3 in Chile, die übrigen im westlichen Nordamerika. *Tr. alpestre* A. Gray und *Tr. cuspidatum* Pursh besitzen ungeschnäbelte Fr.; bei der Letzteren sind einige Pappusborsten am Grunde etwas breiter als die übrigen, ohne dass sie jedoch schuppenförmig genannt werden könnten. Bei den übrigen, zu denen die Gattungen *Agoseris* Raf. und **Greene**, *Macrorhynchus* Less., *Ammogeton* Schrader, *Trochoseris* [*Trichoseris*] Endlicher und *Stylopappus* Nutt. gehören, sind die Fr. geschnäbelt, der Schnabel bei einigen Arten, z. B. der verbreiteten *Tr. glaucum* Xutt., dick und ebenso wie die Fr. gerippt, bei den meisten ungerippt, schlank, meist fadenförmig (Fig. 162 0). Die meisten Arten sind ausdauernd, 5, darunter die 3 chilenischen, einjährig. — Bei Abarten der 4 jährigen *Tr. heterophyllum* (Nutt.) Greene kommen abweichende Randfr. vor, entweder stark angeschwollene mit undeutlichen Rippen (Gatt. *Cryptopleura* Nutt.), oder solche, deren Rippen zu welligen Flügeln verbreitert sind (Gatt. *Kymapleura* Nutt.).

801. *Faberia* Hemsley. Kf. ziemlich groß, zu wenigen auf schaftförmigem Stengel; Hülle glockig, mehrreihig/dachig; Fr. spindelförmig, gestreift oder schwach gerippt, ungeschnäbelt; Pappusborsten 3reihig, ungleich lang, rotbraun. — Kraut mit grundständigen, leierförmig-fiederspaltigen B. und hohem schaftförmigem Stengel.

1 Art in China (auf dem Berg Omei in Szechuen), *V. sinensis* Hemsley.

802. *Dianthoseris* Schultz Bip. Kf. gelbblütig; Hülle mehrreihig, dachig; Fr. 10rippig, an der Spitze verschmälert, aber nicht geschnäbelt. — Niedrige, völlig oder fast stengellose, 1- oder mehrköpfige Kräuter von auffälliger Tracht.

2 Arten in Abessinien, *D. Schimperii* Schultz Bip. (Kf. ziemlich groß, vielblütig, zwischen den grundständigen B. sitzend) und *D. Rueppellii* Schultz Bip. Kf. ziemlich klein, 9—10blütig, auf kaum über 1 cm langen mit Hochb. besetzten Stielen).

803. **Sitilias** Baf. [*Pyrrhopappus* DC.] Kf. ziemlich groß, einzeln lang gestielt, gelbblütig; Hülle 1reihig, mit einem Hockerchen an der Spitze; Aufienkelch vielblättrig; Fr. schmal, 3rippig, in einen langen, fadenförmigen Schnabel auslaufend; Pappusborsten 20, am Grunde von einem kleinen zottigen Binge umgeben. — Kräuter.

6 Arten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Mexiko, *S. grandiflora* (Nutt.) Greene mit ikopfigem schaftförmigem, die übrigen mit verzweigtem und beblättertem Stengel.

804. **CrepilL.** (*Hieracioides* Mühring, O. Ktze.) Kf. klein bis ziemlich groß, gelb- oder seltener rotblütig, einzeln oder in Hispanien von verschiedener Form; Hülle cylindrisch oder glockig, oft mit lockerem oder angedrücktem Aufienkelch, die inneren bei der Frucht-reife oft ganz oder längs des Mittelnerven stärker und härter werdend; Blbd. nackt oder gewimpert; Fr. 10—30rippig, mit kurzer grundständiger Schwiele (Fig. 162 IV), an der Spitze verschmälert oder geschnäbelt, die äußeren zuweilen anders gestaltet als die inneren; Pp. aus meist weichen biegsamen, seltener etwas zerbrechlichen und bräunlichen Haaren bestehend, bei den Randfr. zuweilen 0. — Krautige, sehr selten halbstrauchige Pfl.

Etwa 47 Arten meist auf der nördlichen Halbkugel der alten Welt, einige in Nordamerika, einige im tropischen Afrika, 4 in den Anden von Bolivia, 1 im Kaplande.

A. Pappusborsten sehr kurz, ungleich lang, die längsten kaum länger als die Breite der Fr., sehr leicht abfallend; Fr. kurz geschnäbelt.

Sect. I. *Ceramioccephalum* Schultz Bip. (als Gatt.) — 1 Art, *Cr. palula* Poir., in Algier.

B. Pappusborsten länger. ^

a. Innere oder alle Fr. lang geschnäbelt.

Sect. II. *Barkhausia* Mch. (als Gatt., *liarkhusenia* Hoppe, einschl. *Lagoseris* Link und *Ammoseris* Boiss.) Fr. sämtlich (die äußeren zuweilen etwas kürzer als die inneren) geschnäbelt; Hülle meist mit Außenkelch, seltener dachig. — Etwa 40 Arten in der alten Welt, darunter 7 im tropischen Afrika. Zu erwähnen: *Cr. albida* Vill. (Gatt. *Paleyia* Cass.) in Piemont, der Dauphin^ und Spanien, durch dachige, trockenhäutig geränderte Hüllb., *Cr.*

*alpina* L. (Gatt. *Anthochytrium* Reichenb., *Billotia* Sch. Bip.) von Pieroot bis Rleinusicu und dem Altaigebirge, durch mehrreihige grofie trockenhiitige Auffienkelchb. ausgezeichnet; *Cr. taraxaiofolia* Thuill., in Siideuropa (nrdlich bis Siiddeutschland) und Norciafrika verbreitet, vielgestaltig.

Sect. III. *Anisoderis* Cass. (als Gatt., *Hostia* Mnch., *Borkhausia* Link). <AuGere Fr. kurz-, innere langgeschna'belt. — 9 Arten, die wenig bekannte *Anisorhamphus hypovhoeridcus* DC. im dstlichen Kaplan de, die ubrigen in der ndrlichen Halbkugel der alten Welt, darunter *Cr. foetida* L. von Mitteleuropa bis zum Himalaya, die rotbliitige *Cr. rubra* L. in Sudesteuropa-

Sect. IV. *Nemauchenus* Gass. {*Crepidium* Tausch z. Teil, *Endoptera* DC. z. Teil). Randfr. nicht oder kaum geschnUbelt, von den stark verharteten Hiillb. eingeschlossen; Rippen stark, die innerste flugelartig verbreitert, so dass die Fr. zusammengedruckt erscheint; innere Fr. prismatisch, lang geschnabelt. — 2 Arten, *Cr. aspera* L. in Greta, Cyperrf, Syrien und Kleinasien, *Cr. aculeata* (DC.) Boiss. in Syrien.

b. Fr. an der Spitze verschmalert, aber nicht oder nur kurz geschnabelt.

Sect. V. *Nemauchenus* Cass. (als Gatt., *Crepidium* Tausch und *Endoptera* DC. z. Teil). Mit Ausnahme der kaum geschnabelten inneren Fr. wie IV. — 2 Arlen, *Cr. DioscorMis* L. in Siideuropa und *Cr. multiflora* Sibth. et Sm. in Griechenland, nebst einigen wenig bekannten.

Sect. VI. *Cyrnbozeris* Boiss. (als Gatt.) Randfr. zusammengedruckt\*: 3kantig, mit gefliigelten Kanten, von den inneren, stark verharteten Hiillb. eingeschlossen. oh no Pn — 4 v> in Palastina.

• Sect. VII. *Phaecasium* Cass. (als Gatt., *Sclerophyllum* Gaud., ia.<mih<\* ue\*^.; IT. gleichfdrmig, mit leicht abfallendem, bei den Randfr. meist fehlendem Pp., innere Hiillb. bei der Fruchtreife stark verhartefe — 3 Arten, *Cr. pulchra* L. von Mittel- und Siideuropa bis zum westlichen Himalaya, 2 im Orient.

Sect. VIII. *Aetheorhiza* Cass. Von den ubrigen durch knolligen Wurzelstock verschieden; Fr. gleichfdrmig. — 2 Arten, *Cr. bulbosa* (L.) Tausch in Sudeuropa und *Ae. montana* Willk. \* .. auf den Balearen mit kleineren Kf. und Knollen.

Sect. IX. *Eucrepis* DC. (einschl. *Brachyderea* Cass., *Crepidium* und *Psilachaenia* Null., *Berinia* Brignol). Wurzel nicht knollig (spindelfdmig oder Wurzelstock abgebissen); Fr. gleichfdrmig; Hiille mit Auffienkelch, die inneren Hiillb. bei der Fruchtreife meist mafig verdickt. — Uber 30 Arten, davon 6 in Nordamerika, die ubrigen in der alten Welt (Europa) Asien und Mittelmeergebiet). Zu erwahnen: die \ jahrigen *Cr. lectorum* L. (graugriin, AuCenkelchb. abstehend) und *Cr. virens* Vill. (grasgriin, Auffienkelch angedruckt), beide mit pfeilfdrmigem Blattgrund; die 2jahrige *Cr. biennis* L. (Fig. 4 62 M, N) mit gedreheltem Blattgrund, nle 3 in Europa (die erste auch in Nordasien) verbreitet, in Nordamerika eingeschleppt/ Bei den ausdauernden Arten ist der Stengel teils beblattert, wie bei der stark giftigen italienischen *Cr. lacera* Ten., teils schafffdrmig, wie bei der gelbbliitigen *Cr. praemorsa* (L.) Tausch in den Berggegenden von Europa und Nordasien (Gatt. *Intybellia* Monn., *Geracium* Rchb., *Intybus* Fries) und der rotbliitigen *Cr. incarnata* (Wulf.) Tausch in den Bergen von Osterreich, der Lombardei und der Schweiz, welche durch ihre cylindrische, bei der Fruchtreife unveranderte Hiille einen Ubergang zu den folgenden § bilden. 2 ostindische Arten (§ *Hieracioides* Hk. fil., nicht DC.) weichen durch braunlichen Pp. ab.

Sect. X. *Youngia* Cass. (als Gatt.) Von der vorigen § durch kleinere, wein^- [S—\6-'j bliitige Kf. verschieden. Stengel wenig beblattert, Hiille bei der Fruchtreife wenig verandert. Pp. leicht abfallend. — 20 Arten, *Cr. japonica* (L.) Bnth. von Mauritius bis Australien und Jupan verbreitet, die ubrigen von Ostindien dstlich bis zum westlichen Nordamerika. Auch *Cr. fglomerata* (Dene.) Bnth. et Hk. fil. kann hierher gerechnet werden; diese^ erhalt durch ihren Bliitenstand, nimlich dicht gedrangede, auf der keulenfdnnig verdic'kten Spitze des einfachen Stengels sitzende oder kurz gestielte Kf. eine ganz abweichende Tracht.

Sect. XI. *Catonia* Mech. {als Gatt., einschl. *Lepicaune* Lap., *Omalocline* Cass., *Soyeria* und *Aracium* Monn., *Closirospermum* Neck., *Haplostephium* und *Calliopeia* Don, *Dcrouetia* Boiss., *Cr. § Hieracioides* DC.) Hiille dachig, oft schwarzhaarig, die auieren Hiillb. kirzzer, aber mindestens halb so lang wie die inneren und kcinen deutlichen Auffienkelch bildend, bei hier Fruchtreife flach und unverUndert. — Nahezu 40 Arten im Mittelmeergebiet, Europa Asien. Die Stengel sind teils beblattert, wie bei *Cr. sibirica* L. mit 20—30rippigen Fr., von Schlesien und Bdhmen bis Sibirien, teils schafffdrmig und 4kopfig, wie bei *Cr. aurea* (L.) Cass. uhd *Cr. alpestris* (L.) Tausch in den Alpen und Voralpen, oder mehrkdpfig. Einige Arten, z. B. *Cr. paludosa* v>..i> <<<> irnrhtm Monn.V zeigen den gelblichen zerrhrech- Khen Pp. von *Hieracium*

805. *Prenanthes* L. (einschl. *Nabalus* Gass. und *Harpalyce* Don). Kf. wenig- oder vielblütig, vor und während der Blütezeit meist nickend, in rispigen oder gedrehten, traubenförmigen Blüthenständen; Hüllbl. 4—2reihig, mit kurzem Außenkelch; Bl. purpurn, violett, rosa oder weiß, selten gelblich-weiß; Fr. nicht oder schwach zusammengedrückt, an der Spitze nicht oder kaum verschmälert, 3—5kantig, schwach gerippt; Pappusborsten 2—3rippig. — Aufrechte oder etwas kletternde Kräuter.

27 Arten, *Pr. purpurea* L. in Bergwäldern von Mittel- und Südeuropa verbreitet; außerdem 4 Art auf Socotra, 45 von den Kanarischen Inseln, Mittel- und Südeuropa bis Japan, und 44 in Nordamerika, darunter *Pr. Serpentaria* Pursh, *Pr. altissima* L. und *Pr. alba* L., deren Milchsaft für wirksam gegen den Biss der Klapperschlange gilt. In der Tracht ahnelt die Arten teils *Lacluca*, teils *Hieracium*; *Nabalus acerifolius* Maxim, bildet hierin einen Sbergang.

## 806. Hieracium L.,

bearbeitet von

A. Peter,

(einschl. *Pilosella* (Rupr.) Schultz fr., *Schlagintweitia* Griseb., *Chlorocrepis* Griseb., *Schmidtia* Reih., *Crepidifermum* Fr., *Heteropleura* Schultz Bip., *Apatanthus* Viv., *Aracium* Neck. p. p. <sup>^</sup> *Mandonia* Schultz Bip.). Kf. sehr klein bis groß, meist oöblütig, einzeln oder in Rispen von verschiedener Form; Bl. an der Spitze 5zählig, meist gelb, selten orange bis purpurn, noch seltener fast weiß; Hülle schlank cylindrisch bis kugelig oder etwas niedergedrückt; Hüllschuppen ± dachziegelig, äußere viel kürzer als die gleichlangen (zugleich längsten) inneren, seltener fast 2reihig geordnet, gewöhnlich alle anliegend, nur die äußeren zuweilen locker oder mit der Spitze zurückgebogen; Blbd. feingrubig, Riinder der Alveolen kahl, gezähnt oder gewimpert; Fr. cylindrisch (oder prismatisch), am Grunde etwas oder kaum verschmälert, an der Spitze geslutz, ungeschnabelt, gerippt, alle gleichgestaltet; Pp. aus ± steifen, zerbrechlichen, selten rein weißen Strahlen bestehend. — 2j- Krauter von ungemein verschiedener Tracht mit meist dr. beblättertem, seltener schaftartigem Stengel, oft mit grundständiger Rosette; B. meist ± gesägt oder gezähnt; Verzweigung 0 oder gabelig oder abgesetzt-strauchig, dann zuweilen ganz oder teilweise doldig geordnet, auch fast traubig oder pleiocbasisch-wickelig; Bekleidung aus längeren, einfachen, gezahnten (bis gefederten) Haaren, kürzeren, kopfchenträgenden Drüsenhaaren und sehr kurz gestielten Sternhaaren (Flocken).

Die formenreichste und schwierigste europäische Gattung: mindestens 400 Arten mit tausenden von Unterarten und Varietäten jeden Grades, welche je nach Auffassung der Autoren als solche oder als Arten beschrieben worden sind; weitaus die Mehrzahl in Europa in allen Höhenlagen, einige in Nordamerika und auf der Andenkette Südamerikas, einzelne im Orient, in Nordafrika, am Kap, in Nordasien und Japan. Ungewöhnlich 00 Zwischenformen und Bastarde verbinden die meisten Arten mit anderen zu einer nur sehr mühsam übersehbaren Pflanzengruppe.

### Übersicht der Untergattungen und Artengruppen.

- A. Fr. höchstens 2,5 mm lang, schwarz, ihre Rippen am oberen Ende in kurze Zähne auslaufend. ↗ Wurzelstock blühtig Ausläufer treibend. Die B. bilden fast immer eine bodenständige Rosette. Stengel blattlos oder wenigblättrig, selten reicher beblättert. Nur in Europa, im Orient und in Nordafrika . . . I. Untergatt. *Pilosella* Sz. Sz. als Gatt.
- a. Hauptachse über der bodenständigen Rosette schaftartig, köpfig (oder steril, dann erst die Achsen 2. Ordnung blühend); Bl. gelb, die randständigen außen meist rotgestreift; B. unterseits (zuweilen beiderseits) durch Sternhaare ± weißfilzig. .A. *Acaulia* N. P.
- a. Die Achse 4. Ordnung endigt mit einer Blattrosette, aus den Blattabschnitten entspringen Achsen 2. Ordnung in Form niederliegender, am Grunde beblätterter, einen einzigen Kopf tragender Äste. . . . §4.. *Castellanina* N. P.
- ^ Achse 4. Ordnung mit bodenständiger Rosette, über derselben schaftartig verlängert und mit einem einzigen Köpfchen abschließend; aus den Blattachsen oft 4köpfige oder gabelig verzweigte Nebenschäfte; immer Ausläufer entwickelt § 2. *Pilawlihw* Fr.

- b. Hauptachse über der bodenständigen Rosette mächtig veriangert, =b schaftartig, aber ± gabelig verzweigt, wenigästig. Zwischenformen und Bastarde der *Acaulia* und *Cauligera*, Bl. gelb bis orange oder hellpurpurn. . . . . P. § 3. *Furcata* N. P.
- c. Hauptachse am Grunde mit (phyllopod) oder ohne Blattrosette (aphyllopod), über derselben ± veriangert, wenig bis reichlich beblättert, iaimer an der Spitze ± verzweigt und daher einen wenig- bis oockdpfigen Kopfstand tragend. Bl. gelb bis \*\*purpurrot, die randständigen auflen gewöhnlich gleichfarbig-heller, sehr selten gestreift. Mit oder ohne Ausläufer. . . . . C. *Cauligera* N. P.
- \*. Stengel höchstens 45 cm hoch, am Grunde =t aufsteigend; Äste nur gering an Zahl, die Pfl. daher wenig-(2— 5-)kdpfig. . . . . a. *Humilia*.
- I. Köpfchenhiillen klein, grln, kahl oder durch Sternhaare =b grau, arm- bis reichhaarig, mit Driisenhaaren; B. meist kahl oder nur unterseits wenig sternhaarig, auOerdcm dfters zerstreut-langhaarig. Mit Ausläufern oder ohne dieselben
- § 4. *Auriculina* Fr.
11. Kdpfchenhiillen ansehnlich, kugelig, von dicht seidenartiger, langer Behaarung verdeckt; B. meist sternhaarig und driisig. Ausläufer fehlen § 5. *Alpicolina* N. P.»
- [3. Stengel meist viel hdher, am Grunde gerade und aufrecht, Äste zahlreich, Kopfstand mehr- oder oockdpfig. . . . . b. *Elata*.
- I. B. grasgrün oder gelbgrün, länglich oder elliptisch bis lanzettlich. weich, meist reichhaarig, am Stengel wenige, diese oft an der Spitze kurz-driisenhaarig.
1. Kopfstand gedrängt-rispig, oockdpfig, im oberen teil meist viel dig geordnet. Ausläufer immer vorhanden, teils oberirdisch und groDblattrig,;teil3 unterirdisch und nur mit blassen Schuppen besetzt, leicht abbrechend. B. grasgrün, oberseits ohne Sternhaare. Bl. dunkelgelb bis purpurn, im letzteren Fall die randständigen auCen dunkler gestreift. Stengel.rdhg, schwächlich. Pfl. =b borstlich-langhaarig. . . . . § G. *Collinina* N. P.
2. Kopfstand gedrängt- oder locker-doldig, oockdpfig. Ausläufer meist 0, selten unterirdisch, schwächlich. B. gelblichgrün, beiderseits mSCig sternhaarig. HL gelb, auCen gleichfarbig. Stengel solid, etwas starr. Pfl. dicht kurzhaarig
- § 7. *Cymosina* N. P.
3. Kopfstand locker rispig, wenigköpfig. Ausläufer 0. B. gelbgrün, beiderseits zerstreut-sternhaarig. Bl. hell gelb, auCen gleichfarbig. Stengel fest. Pfl. im unteren Teil ungemain langborstig, im oberen Teil armhaarig
- § 8. *Macrotrichina* N. P.
- II. B. graugrün, starr, lanzettlich bis langlich, am Stengel zr zahlreich, an der Spitze ohne Driisenhaare. Kopfstand rispig bis doldig, mehr- oder oockdpfig, durch Sternfilz grau oder weiO. Ausläufer 0. Bl. gelb, ungestreift. Stengel fest, starr, meist verbogen, mehr- oder ooblättri;, aber am Grunde ohne Blattrosette (aphyllopod). Pfl. borstig und reichlich sternhaarig. Steppenpfl. . . . . § 9. *Echinina* N. P.
- III. B. blaulichgrün, steiflich, lineal bis lanzettlich, am Stengel wenige oder mehrere, an der Spitze driisenlos. Kopfstand rispig oder nach oben hin doldig geordnet, mehr- oder oockdpfig; Kdpfchen klein, wenig flockig. Ausläufer 0 oder sehr lang und dtinn. Bl. gelb, auCen gleichfarbig. Stengel fest. Pfl. zerstreut-borstig
- § 10. *Praealtina* N. P.
- B. Fr. mehr als 3 mm lang, strohfarbi^ oder hellbräunlich bis rotbraun und schwarz, ihre Rippen oben in eine ringfdrmige Wulst verschmelzend. Wurzelstock niemals Ausläufer treibend, Innovation durch sitzende, überwinternde Rosetten oder durch geschlossene, basale Knospen. Die B. bilden nur selten eine bodenständi^e Rosette (phyllopod;, Stengel daher meist mehr- oder ooblättrig (hypophyllopod oder aphyllpod}). . . . .
- a. Hülschuppen deutlich spiralig geordnet, die auGeren kurzesten allmählich in die la'ngeren inneren iibergchend. Pappusstrahlen mehrreihig, längere und kürzere gemischt. Europa, Nordasien, Nordamerika. . . . . II. Untergatt. *Archieracium* Fr.
- a. Phyllopod: Pfl. am Grunde zu jeder Zeit mit einer ± reichblattrigen Rosette. Innovation durch Rosetten. . . . . A. *Aurella* (et *Pulmonarea*) Fr. emend.
- I. bekleidung der B. besteht nur aus einfachen, ± gezähnten Haaren, driisenlos. B. oft bläulichgrün.
4. Hülschuppen db regelmäCig dachziegelig. B. ± blaugrün, in den Grund verschmälert. Bld. meist kahl.
- T Wurzelkopf nicht haarschopfi^. Blütenzähnen kahl. Bld. kahl.

- \* Köp'fchen cylindrisch; Hülschuppen schmal (innere), stumpf, kahl, zb sternhaarig. Behaarung fast 0 oder gering . . . . . § 4. *Glaucina* Fr.
- \*\* Köpfc kugelig, langhaarig; Pfl. wenigkdpfig, astlos oder gabelig verzweigt.
  - O Hülschuppen sehr breit, iuuGere sehr locker, zugespitzt und sehr spitz, lang-weichhdaYig. Kdpfe sehr groß, wenige. Stengel it beblättert. Driisenhaare 0. . . . . § 2. *Villosina* Fr.
  - OO Hülschuppen schmal, anliegend, sehr langspitzin-spitz, sehr dicht und lang rauchgrau- bis weiBseidig-behaart. Kdpfe ziemlich groG; Stengel zb blattlos, schaftartig, oft unverzweigt (also 4kdpfig). Driisen am Stengel oft sehr 00 . . . . . § 3. *Glandulifera* N. P.
- †† Wurzelkopf haarschoplig. Blütenzähnen bewimpert. Bld. bewimpert. Köpfe ma'Big groß, oft wenig behaart; innere Hülschuppen zt spitz; Grundb. ansehnlich. Stengel armblättrig. . . . . § 4. *Cerinthoidea* Fr. emend. Hülschuppen ungleichmäBig geordnet: innere fast gleichlang, äußere meist sehr kurz.
  - h Stengelb. 0 oder wenige, nicht umfassend. Grundb. mehrere. Fr. sehr dunkelfarbig. Blütenzähnen kahl.
    - \* B. bläulichgrün, borstig behaart, in den Grund verschmälert. Verzweigung<sup>1</sup> zb gabelig, nach abwärts unbegrenzt . . . . . § 5. *Oreadea* Fr.
    - " B. gra's- odpr graugrün, weichhaarig, am Grunde herzfo'rmig, gestutzt, gerundet oder sonst rasch in den Stiel iibergehend. Verzweigung meist abgesetzt-straugig . . . . . § 6. *Vulgata* Fr.
    - O Stengel schaftartig, gabelästig. Drusenhaare id oder sp&rlich vorhanden \* *Bifida* A.-T.
  - OO Stengel schaftartig, mil straugigem Kopfstande, letzterer reichdrüsig \*\* *Trivialis* A.-T.
  - OOO Stengel beblättert, mit straugigem Kopfstande . . . . . § 6. *Vulgata* Fr. p. p.
- †† Stengelb. mehrere. Fr. hellfarbig. Blütenzähnen meist behaart.
  - \* Stengelb. zb umfassend. Grundb. wenige. Behaarung dunkel § 7. *Alpestris* Yv.
  - \*\* Stengelb. mit schmaler Basis. Grundb. oo, fuchsig dichthaarig. Zähnen kahl. Köpfe klein, OO in endstndigem StrauB. Stengel auffällig schlank. Pappus schneeweiß. . . . . § 8. *Pleiophylla* Pet.
- II. Bekleidung der B. ganz oder teilweise driisen haarig; B. grün oder gelblichgrün.
  - h Blütenzähnen kahl. Alveolen des Bld. glattrandig. Pfl. dunkelgrün, sparrig-astig, wenigköpfig. Hüille langhaarig. Stengelb. nicht umfassend § 9. *Itupicola* Burn, et Grelli (= *Heterodonta* A.-T.).
  - ] ] Blütenzähnen bewimpert. Alveolen faserrandig. Pfl. hell- oder gelblichgrün.
    - \* Wurzelkopf haarschopfig. Pfl. iiberail klebrig-driisenhaarig; Stengel r^ich-verzweigt, ookdpfig. Hüille armhaarig. . . . . § 40. *Amplexicairtia* Fr.
    - \*\* Wurzelkopf nicht haarschopfig. Pfl. nicht klebrig, wenn auch dnisig und behaart; Stengel unverzweigt schaftartig oder gabelig-wenigkdpfig. Hüille reichlich langhaarig . . . . . § 41. *Alpina* Fr.
- III. Bekleidung der B. federhaarig, drüsenlos; B. oft weiBfilzig. Stengel gabel^stig.
  - f B. weiBfilzig, breit. Köpfe ansehnlich, weiBwollig . . . . . § 42. *Tomentosa* N. P.
  - VT B. grün, oft braunfleckig, viel weniger behaart, schmal. Köpfe klein, Hüille rauhaarig . . . . . § 43. *Picta* Pet.
- 3. Aphyllpod: Pfl. am Grunde zur Blützeit ohne Blattrosette und meist auch iiberhaupt hier blattlos durch Abtrocknung. Innovation meist durch geschlossene Knospen
  - \* "'> B. *Accipilrina* Fr.
- I. Mittlere Stengelb. mit zb stengelumfassender oder doch breiter Basis sitzend.
  - 4. Blütenzähnen bewimpert. Hülschuppen stumpflich. Pfl. mindestens im obren Teil (besonders die Kopfstiele) reichdrüsig. Fr. meist sehr hellfarbig, niemals schw&rzlich. Untere B. in den Grund verschmälert, obere zb geigenförmig, breit oder umfassend sitzend. 0
    - B. drüsenlos behaart, deutlich geigenfg., unterseits netzaderig. Kdpfe klein, 00 § 4. *Prenanthoidea* Fr.
    - † B. driisig behaart, (undeutlich geigenförmig) mit fast parallelen Rändern. Kdpfe ansehnlich, wenige. . . . . § 2. *Picroidet*\* A.-T.
  - 2. Blütenzühnen kahl. Hülschuppen stumpf, dachziegelig. Kopfstiele nicht drüsig. Fr. dunkel gefärbt.

- 7 B.: unterste in den Grund verschmälert, übrige breit sitzend, nicht auffällig netzig geadert. Fr. dunkelfarbig. . . . . § 3. *Sabauda* Fr.
- 7<sup>v</sup>\* B. alle gleichartig, umfassend, nicht geigenförmig, uiterseits sehr deutlich netzaderig. Fr. braunschwarz. . . . . § 4. *Foliosa* Fr.
- II. Alle Stengelb. mit verschmälert Basis, unteri? offers ± gestielt. Blütenzähnen kahl.
4. Stengel reichblättrig, nebst den B. drüsenlos.
- 7 AuGere Hülschuppen ± abstehend bis zuriickgekriimmt, innere stumpf. Kopfstand ± doldig. B. sehr oo, ungestielt. Fr. dunkelfarbig!
- \* AuGere Hülschuppen nur locker, nicht zurückgekriimmt. B. unter detn Kopfstande viel lockerer stehend, am Rande eben. Pfl. grdGtenteils langseidig-wollig bekleidet. . . . . § 5. *Eriothora* Pet.
- \*\* AuGere Hülschuppen zuriickgekriimmt. B. gleichma'Gig verteilt, am Rande etwas umgerollt. Pfl. nicht seidig-wollig, vielmehr kahl oder kurzhaarig-rauh . . . . . § 6. *Umbflata* Fr.
- 77 Hülschuppen anliegend, innere spitzlich. Kopfstand rispig. B. minder oo, gleichmiiGigverteilt, flach, untere±gestielt. Fr. dunkelfarbig § 7. *Eridenhta* Fr.
- 777 Hülschuppen anliegend, breit, stumpf. Kopfstand fast traubig bis rispig. B. oo, gegen die Basis oder die Mitte des Stengels roseitenartig gehäuft, sonst zerstreut. Fr. sehr hellfarbig . . . § 8\* *Halica* Fr. (= *Australia* A.-T.)
2. Stengel wenigblättrig, nebst den B. mit oo langen, kleb<sup>n</sup>gen, Driisenhaaren bekleidet. Kopfe groG, wenige, mit sehr lockeren, blät'ttchenahigen, äugereren Hülschuppen. Bl.gelblichweiG § 9. *Intybasea?*et.(= *Schlagintweitia* Grlseb.alsGM.)
3. Stengel mehrblüttrig, meist nebst den B. ganz kahl, d'rusenlos, Kopfe ± zahlreich, mit anliegenden, fast 2reihig geordneten Hülschuppen . . . . . § 10. *Pseudostenotheca* Fr. p. p. (*Hololcion* Maxim.)
- b. Hülschuppen 2reihig geordnet, die äugereren sehr kurz, die inneren ohne Obergänge viel länger. Pappustrahlen Ireihig. Amerika, nur \ Art in Europa (vergl. auch § *Holeleion*) III. Untergatt. *Stenotheca* Fr.
- a. Phyllopod.
- I. Fr. cylindrisch oder prismatisch, am Grunde wenig diinner werdend. Bl. btrullilend, werden beim Trocknen griin. . . . . § 1. *Tolpidiformia* Fr.
- II. Fr. fast spindelförmig; abwärts verschmälert, an der Spitze gestutzt. Bl. die Hiille nicht iiberragend.
4. Hiille schlank, cylindrisch, nicht wollig bekleidet . . . § 2. *PilosclUformia* Fr.
2. Hiille ei-cylindrisch, grauflockig und driisig . . . § 3. *Hypochaeridiformia* A.-1.
3. Hiille bauchig, meist dicht wollig bekleidet . . . § 4. *Aurelliformia* Fr.
- \* III. Fr. cylindrisch, weder nach oben noch abwärts verschmälert.
4. Stengel schaftartig, blattlos oder wenigblättrig, meist wenigkdpflg. Fr. säulenfg. . . . . § 5. *Intybiformia* Fr.
2. Stengel hochwüchsig, beblättert. Kopfstand strauGig. Fr. cylindrisch . . . . . § 6. *Thyrsoidea* Fr.
- IV. Fr. nach oben verschmälert. Hiille sehr schlank. Kopfstand doldenrispig . . . . . § 7. *Pulmonareiformia* Vv.
- V. Fr. vom Grunde bis zur Spitze verschmälert. Pappus weich, schneeweiG . . . . . § 8. *Crepidiscprum* Fr.
- ? Aphylopod oder hypophyllopod. Fr. cylindrisch, nach oben kaum verschmälert kürzer als bei den vorigen Gruppen. Stengel beblättert. . . . . § 9. *Accipitrinella* Fr.
- I. Kopfstand strauGig. Pfl. meist borstig odor rauhhaarig. B. nicht filzig bekleidet . . . . . § 9. *Accipitrinella* Fr.
- II. Kopfstand doldentraubig, <lm<v>' I'ti. Inngseidig-bärtig behaart, Blattrücken dickfilzig. Kopfe klein. . . . . § 40. *Verbasciformia* A.-T.
- L. it. 7<sup>v</sup>\*. 3 mm lang, etwas zusammenucurucM, ziemlich dick, an der Spitze vcengt und mit einer hautartig-becherförmigen, den Pappus tragenden Ringwulst bekrndt. Anden von Bolivia. . . . . IV. Untergatt. *Mandonia* Schult-Bip. als Gatt.
- Im folgenden werden die wichtigsten Vertreter der in vorstehender L'bersicht genannten 44 Ar^sgruppen nebst einigen häufiger vorkommenden oder sonst von grdOerer Bedeutung erscheinenden Zwischenformen angeführt.

Untergatt. I. *Pilosella* A. *Acaulia* § 4. *Castellanina*: nur *H. castellanum* Boiss. et Reut. in Spanien.

§ 2. *Pilosellina*: *H. Hoppeanum* Schult., großköpfig, mit 2—4 mm breiten, gerundet-tumpfen Hüllschuppen, kurzen, Ripken Ausläufern und selir reichem Filz des Blattrückens, im Alpengojjiete östlich vom St. Gotthard, alpin (dazu // *macranthum* Ten. in den Alpenvorländern und im östlichen Mittelmeergebiet); *H. Peleterianum* Mer. ähnlich, aber mit zugespitzten Hiillschuppen und langer, seidenartiger Behaarung der Köpfchen, von Piemont und Siebenbürgen sehr zerstreut bis zum südlichen Skandinavien; *H. Pilosella* L. mit schmalen, spitzigen Hiillschuppen und verlängerten, schlanken Stolonen, eine in mehreren hundert Varietäten vorkommende Art Mittel- und Nordeuropas; *H. Pseudopilosella* Ten. in Südeuropa, den vorigen ähnlich, aber die Köpfchenhülle durch auffällig lange, dunkle, seidenartige Behaarung verdeckt.

I. *Pilosella* B. § 3. *Furcata*. Mit gelben, höchstens auch rotstreifigen Bl.: *H. lalisquamum* N. P. mit breiten, stumpfen, grün- oder weißlich-berandeten Hiillschuppen, nicht hybride Übergangsformen von *H. Hoppeanum* und *H. Auricula*, nur in den Hochalpen; // *awiculiforme* FT., teils Bastarde, teils nicht hybride Zwischenstufen von *H. Pilosella* und *H. Auricula*, erstere in Mitteleuropa zwischen den Eltern, letztere besonders in Nordeuropa; // *furcatum* Hoop (= *H. acutifolium* Vill.) mit sehr dunkeln Köpfchenhüllen und reicher, schwarzer Behaarung, nur in den höheren Lagen der Alpen, eine selbständige Art; *H. cernuum* Fr., nord- und osteuropäisch, dem vorigen sehr ähnlich; *H. flagellare* Willd. mit dicken, bauchigen Köpfchenhüllen und heller Behaarung, eigentümliche Art in Osteuropa; // *canum* Pet. = *H. cymosum* x *Pilosella*, *H. bifurcum* M. B. = *H. echioides* x *Pilosella*, *H. bractrotum* Bertol. = *H. florentinum* x *Pilosella* resp. *H. magyricum* x *Pilosella* in den Gebieten ihrer betriebl. Arien; *H. leptophyton* N. P. mit dem Kopfstande von *H. magyricum* und einem stark an *H. Pilosella* erinnernden vegetativen Teil, im südöstlichen Mitteleuropa. — Mit orange bis purpurn gefärbten Bl.: *H. stoloniflorum* W. K., Hiillschuppen schmal, Ausläufer verlängert, schlank, steht zwischen *H. Pilosella* und *aurantiacum*, besonders in den siebenbürgischen Karpathen und von da bis Croatien, auch sonst in Mitteleuropa hin und wieder als Bastard auftretend; *H. substoloniflorum* Pet. mit breiten Hiillschuppen, dickeren Köpfchen und kürzeren, robusten Ausläufern, nur im Hochgebirge der Alpen, vereinigt die Merkmale von *H. Hoppeanum* und *H. aurantiacum*.

I. *Pilosella* C. *Cauligera* a. *Humilia* § 4. *Auriculina*: *H. myriadenum* Boiss. et Reut. mit sehr kurzen oder 0 Ausläufern, drüsenhaarigen, flockenlosen B., auch Oen rot gestreiften Randbl., in Spanien; *H. Auricula* Lamk. et DC, Ausläufer verlängert, B. drüsen- und flockenlos, aber langwimperig berandet, Bl. auch gleichfarbig, Nord- und Mitteleuropa; // *glaciale* Lachen., Ausläufer meist 0, B. besonders am Rande mit Sternhaaren bekleidet, Bl. gleichfarbig, nur in den Alpen 4760—2600 m.

§ 3. *Alpicolina*: // *alpicola* Schleich., gabelig oder locker rispig verzweigt, B. spalelig bis lineal, an den Rändern und auf dem Rücken immer mit Drüsenhaaren besetzt, in den südlichen Alpen 4950—2600 m, nahe verwandte Formen in den Karpathen und auf den Gebirgen der Balkanhalbinsel.

C. *Cauligera* b. *Elata* § 6. *Collinina*: *H. aurantiacum* L., Bl. purpurn bis orange, Hiillschuppen wenig heller berandet, in den Gebirgen Mitteleuropas, selten auf Mooren der norddeutschen Tiefländer, öfters als Zierpfl. gezogen und infolge dessen auf Grasplätzen verwildernd; // *collinum* Gochn., 4808 (= *H. pratense* Tausch, 4828), Bl. gelb, Hiillschuppen meist hellrandig, Tieflandpfl. Mittel- und Osteuropas; // *fuscum* Vill., Bl. do orangefarben, auch dunkler gestreift, Hiillschuppen dunkel und dabei hellrandig, B. länglich bis lanzettlich, bis hellgrün, Behaarung meist geringer als bei den vorigen, vereinigt Merkmale von *H. aurantiacum*, *Auricula* und *glaciale* in sich, höhere Lagen der Alpen; // *floribundum* Wimm. et Grab., Bl. gelb, Hiillschuppen dunkel oder hellrandig, auch B. dr spatelig, übrige meist lanzettlich, Behaarung mäßig oder gering, dunkel, mit OO Formen, welche die Eigenschaften von *H. florentinum*, *collinum* und *Auricula* in mannigfacher Mischung zeigen, besonders im östlichen Mitteleuropa und in Nordeuropa (dazu u. a. *H. suecicum* Ff. und *H. stellatum* Ldbg.).

§ 7. *Cymosina*: *H. cymosum* L. in Nord-, Ost- und Mitteleuropa verbreitet bis Griechenland, meist langhaarig und mit lockerem Kopfstande (dazu *H. sabitium* Seb. et Maur. mit dicht geknäueltem Kopfstande, auf dem Südschnee der Alpen und im Südoosten; // *ctymigerum* Rchb. in JSord- und Osteuropa, mit sehr kurzer Behaarung, großköpfigem Kopfstande und zahlreichen Drüsenhaaren). — Es schließt Grn \*wh »x fi-nmr nn- // *rfrnsicapillum*

N. P., welches die Zwischenformen von *H. cymosum* und *glaciale* umfasst und etwa wie ein sehr hochwüchsiges, -reichhaariges, mehrköpfiges *H. glaciale* aussieht, nur in den höheren Lagen der Alpen, besonders in Piemont, Dauphine\*, Wallis, Graubiinden; *H. amentum* N. P. mit halbroten Bl., doldig geordnetem Kopfstande und reicher, langer Behaarung, verbindet *H. aurantiacum* und *cymosum*, in den Alpen und Karpathen; // *glomeratum* Fr., gelbblütig, Kopfstand meist doldig und =b geknäuelte, Behaarung kurz, mit Ausläufern, vermischt zwischen *H. cymosum* und *collinum*, oo Formen in Skandinavien, Finnland und Russland.

§ 8. *Macrotrichina*: nur *H. macrotrichum* Boiss. in Lydien auf sehr beschränktem Gebiete.

§ 9. *Echinina*: *H. echioides* Lumn., Kopfstand doldig, Stengelb. mit verschmälertem Grunde, Borsten aufwärts-anliegend, Drüsenhaare 0, Steppenpfl. im südöstlichen Mitteleuropa und im Osten Europas, jedoch mit Ausstrahlungen ihres Hauptgebietes bis an die Ostsee; *H. procerum* Fr., sehr derbe bis mannshohe Pfl. mit groben B., absteher Borstenbekleidung, rispigem Kopfstande, im Orient; *H. caucasicum* N. P. mit schlankem Stengel, kleiner Dolde, mit halbumbfassender oder gerundeter Basis sitzenden, mittleren Stengelb., absteher Behaarung, ohne Drüsen, im Kaukasus; *H. incanum* M. B., Köpfe sehr dick, Stengelb. meist mit umfassendem Grunde sitzend, Pfl. oben haarlos, nur am Grunde kurzhaarig, überall (auch auf den B.) drüsig, im Orient; *H. setigerum* Tausch, Kopfstand sehr locker-rispig, Kf. ansehnlich, Behaarung absteher-langborstlich, Stengel weniger beblättert als bei *H. echioides*, Blattrücken reichflockig bis leicht filzig, Mitteleuropa bis Südschweden und Petersburg; // *fallax* Willd., ohne oder zuweilen mit kurzen unterirdischen Ausläufern, mit wenigen Stengelb., absteher Behaarung, mehrköpfigem, ± doldigem Kopfstande, lanzettlichen, dichtbehaarten, grünen B. in bodenständiger Rosette, Zwischenformen von *H. echioides* und *cymosum*, im östlichen Mitteleuropa, Skandinavien, Finnland.

§ 40. *Praealtina*. — Ohne wurzelnde Ausläufer: *H. Fussianum* Schur mit nicht abgesetztem Kopfstande und breit- bis halbumbfassend sitzenden, langgewimperten B., in Siebenbürgen; *H. florentinum* All. mit abgesetztem Strauch, B. mit schmaler Basis, in sehr oo Formen in Mittel- und Südosteuropa (dazu gehören u. a. *H. praecaltum* Vill., *H. obscurum* Rchb., *H. Berninae* Griseb., *H. astolonum* Yukot. etc.); *H. hyperboreum* Fr., B. schmal-lanzettlich bis lineal, Köpfchen klein, schlank, Hüllschuppen schwarz, Sternhaare fast ganz 0, nur in Nordeuropa; *H. Zizianum* Tausch vereinigt die Merkmale von *H. florentinum* und *cymosum*, hat daher meist beiderseits flockige B., Mittel- und Nordeuropa; *H. calodon* Tausch umfasst die im gemeinsamen Verbreitungsgebiete von *H. echioides* und *florentinum*, also im östlichen Europa, zerstreut vorkommenden, wohl meist hybriden Zwischenformen beider Arten, mit steifer Behaarung der bläulichgrünen B. — Mit kurzen, unterirdischen Ausläufern: *H. arvicola* N. P., Zwischenformen von *H. collinum* und *florentinum*, oft in Menge auf treten, Mittel- und Osteuropa. — Mit langen, dünnen Ausläufern: *H. magyricum* Pet. (*H. Bauhini* Schult. emend.), Kopfstand abgesetzt, B. schmal, in oo Formen hauptsächlich im Osten und Südosten Mitteleuropas und im Orient, jedoch auch sonst in Deutschland zerstreut (hierher u. a. *H. Bessarianum* Spreng., *H. filiferum* Tausch, // *fastigiatum* Tausch, *H. Bauhini* Schult.); *H. Obornyanum* Pet. steht zwischen *H. collinum* und *magyricum*, mit dem Kopfstande des ersteren und dem vegetativen Verhalten des letzteren, Osteuropa; *H. germanicum* N. P. mit sehr lockerem (ofters doldigem) Strauch, an *H. Pilosella* erinnernden Ausläufern, hohem Wuchse, reicher Behaarung der Kf. und Sternhaaren auf der Blattoberseite, Mitteleuropa; // *umbelliferum* N. P. umfasst die Zwischenformen von *H. cymosum* und *magyricum*, wie sich besonders an dem doldig geordneten Kopfstande und den langen, dünnen Ausläufern zeigt, häufig im südöstlichen Mitteleuropa; *H. pannonicum* Pet. vereinigt ebenso die Übergangsformen von *H. echioides* und *magyricum*, mit einer an *H. echioides*, imhnen Behaarung und dem vegetativen Aufbau des *H. magyricum*, besonders in den pannonischen Ländern stellenweise in Menge.

Untergatt. II. *Archieracium* A. *Aurella* § 1. *Glaucina*: *H. porrifolium* L., B. lineal, Stengel beblättert, langästig, Fr. strohfarbig, Südfall der Alpen vom Gomersee ostwärts, Österreichische Alpen, Siebenbürgen; // *bupleuroides* Gmel., B. lanzettlich bis länglich, Stengel beblättert, kurzästig, Fr. dunkelfarbig oder braunrot, im gesamten Alpengebiet bis nach Schwaben, zu den Karpathen, Serbien, Abruzzen; // *glaucum* All., B. kurzgestielt, lanzettlich, kahl oder meist lang behaart, Stengelb. wenige, Alpen und deren Vorländer, Abruzzen, Dalmatien, Siebenbürgen; *H. stipposinn* Rchb. f., B. langgestielt, ± länglich; wellig, sehr langhaarig, am Stengel mehrere, Fr. strohfarbig, nur im Karstgebiete Dalmatiens; — *H. illyricum* Fr., Stengel hochwüchsig, oo blättrig, verunstaltet, B. =t gesägt, vermittelt zwischen *H. porrifolium* und *tridentatum*, im Gebiete des ersteren (nahe verwandt

//. *saxatile* Jacq. bei Wien); *H. leioccephalum* Bartl. vom Wuchse einer Accipitrine mit Merkmalen der *Glaucina*, Stidostalpen und Karst; *H. Tommasinii* Rehb. f. ist eine auffallende stattliche langhaarige Pfl., welche die Eigenschaften von *H. stiposum* und *sabaudum* verbindet, Veglia.<sup>m</sup>

§ 2. *ViMosina*: *H. villosu* L., Kopf sehr groß, die äußeren Hiillschuppen blattchenartig, spanig abstehend, sehr breit, Hochgebirgspfl. der Alpen, Karpathen, Sudeten, Abruzzen an Felsen; *H. villosiceps* N. P. ähnlich, aber Köpfe kleiner, Hiillschuppen schmal, alle anliegend, mit der nämlichen Verbreitung, aber minder streng hochalpin; — *H. scorsonerifolium* Yill. umfasst die ersten Übergänge von *H. villosum* zu *glaucum* (dazu auch *H. flexuosum* W. K., nahe verwandt *H. graecum* Boiss. et Heldr.), *H. glabratum* Hoppe hat die Köpfe von *H. villosiceps* und die B. des *H. bupleuroides* (hierzu u. A. *H. nudum* Kern.), *H. sub-speciosum* Naeg. vereinigt Merkmale von *H. villosum*, *glaucum* und *silvaticum*; alle 3 kommen im Verbreitungsgebiete dergenannten alpinen Arten *YOT* (*H. glaucopsis* Gr. Godr. und *H. leucophaetum* Gren. Godr. sind nahe verwandt; *H. speciosum* Horn em. ist eine reichbeblätterte aphyllopode Art mit hochwüchsigem Stengel und ansehnlichen Köpfen in lockerem endständigem Strauss; *H. chlofaefolium* Arv. Touv. lasst die Merkmale von *H. villosum* und *glaucum* neben denjenigen von *preanthoides* erkennen, Dauphiné; // *dentalum* Hoppe ist eine iuGerst polymorphe Gruppe, welche sich zwischen *H. villosum* und *silvaticum* stellt (dazu auch *H. Gandini* Christen.), Alpen, Abruzzen, Karpathen; *H. elongatum* Willd. neigt in der Blattform zu *H. preanthoides*, in Behaarung und Beblätterungsweise aber zu *H. villosum*, Alpen und Abruzzen (hierher<sup>4</sup> u. A. *H. Saldepilosum* Vill.); // *Grabowskianum* N. P. ist ein nur in den Sudeten beobachteter Bastard der beiden letztgenannten Arten; *H. digeneum* Beck hat die Beblätterung und Blattform des *H. preanthoides*, die Farbe des *H. bupleuroides* und eine an *H. villosum* mahnende Behaarung, nur am Wiener Schneeberge 4600 m; *H. Kalsianum* Huter, robusto dickköpfige Pfl. mit reicher Drüsenbekleidung, welche *H. villosum* mit *ochroleucum* verb. in (let, in Tirol; *H. capnoides* Kern, steht in der Mitte zwischen *H. villosum* und *piliferum*, wofür hybrid, da und dort in den Alpen über 2000 m; *H. diabolinum* N. P. vereinigt die Merkmale von *H. villosum* und *cerinthoides*, in der westlichen Schweiz.

§ 3. *Glandulifera*: *H. glanduliferum* Hoppe, typisch mit nur drüsigem Stengel, in der subsp. *piliferum* Hoppe fast nur mit langen Haaren ohne Drüsen, beide (wie auch die nahe verwandten *H. subnivale* Gren. Godr., *H. lewopsis* A.-T. etc.) Charakterpfl. der Hochalpen 1700—2700 m; — *H. cochleare* Kern, ziemlich verbreitet in den östlichen Alpen, verbindet in Behaarung und Wuchs Merkmale von *H. piliferum* mit der Hüllenbildung und der Wimperung der Blutzahnchen von *H. alpinum*; *H. cirrilum*, *leucochlorum*, *nigritellum*, *hypochaeroides*, *armerioides* A.-T. u. A. gehören einer zwischen *H. glanduliferum* und *silvaticum* stehenden Gruppe an, welche besonders in den südwestlichen Alpen verbreitet ist.

§ 4. *Cerinthoidea*: "*H. cerinthoides* L. mit kahlen nur am Grunde langhaarigen B., Pyrenäen, Corsika, und *H. phlomoides* Froel. mit dicht seidnfilziger Bekleidung derselben, ebenfalls in den Pyrenäen, beide mit oo Verwandten, unter denen *H. Lawsoni* Vill., welches auch in Spanien vorkommt; // *atlanticum* Fr. in Algerien ist noch wenig bekannt; — *H. vogesiacum* Moug. verbindet *H. cerinthoides* mit *silvaticum*, Vogesen, Jura, ebenso das großköpfige *H. anglicum* Fr. in Großbritannien, Pyrenäen; *H. longifolium* Schleich. ist eine dem *H. cerinthoides* näher als *H. diabolinum* stehende häufige Zwischenform gegen *H. villosum* hin, Westschweiz; *H. intertextum* und *scorpioideum* A.-T. weichen von *H. longifolium* gegen *silvaticum* hin ab; *H. Pseudocerintho* Koch und // *Neocerintho* Fr. vermitteln zwischen *H. cerinthoides* und *plexicaule*; *H. obovatum* Lap. steht zwischen *H. cerinthoides* und *preanthoides*, *H. nobile* Gren. Godr. wie *H. pyrenaicum* Jord. und // *composition* Lap. zwischen ersterem und den *sabaudum*artigen; // *ivicum* Fr. derbe langhaarige beblühterte Pfl., stellt sich zwischen *H. cerinthoides* und *tridentatum*, in Großbritannien; // *mixturn* Lap. ist eine kleine dem *H. phlomoides* sehr ähnliche Pfl., jedoch mit der reichen seidigen Behaarung des *piliferum*; *H. Loreti* Fr. vermittelt zwischen *H. phlomoides* und *alpinum*: alle diese Pfl. ausschließlich in den Pyrenäen, nur *H. Pseudocerintho* in der westlichen Schweiz.

§ 5. *Oreadea*: *H. Schmidtii* Tausch, Stengel fast blattlos, Grundb. ansehnlich, langborstig gewimpert, Kf. sehr groß, langgestielt, an Felsen in Nord- und Mitteleuropa; *H. saaifragum* Fr. mit einigen schmallanzettlichen B. am Stengel, mit großem Kf. in sehr lockerem Strauß, Skandinavien; *H. oreades* Fr. ähnlich, B. länglich, wie die Kf. stärker behaart, ebenda; *H. onosmoides* Fr. ist eine im Süden von Skandinavien auf Granitfelsen häufige etwas steife Pfl. mit mehrblättrigem Stengel und relativ kleinen und oo Köpfen fächerförmig auch *H. Porphyritae* V. Schultz mit sparrigen äußeren Hiillschuppen, bei Creuznach, ähnliche

Formen in Frankreich und in den Pyrenäen); *H. canescens* Schleich., sehr blaugrün, langästig, kahl, Nord- und Mitteleuropa; *H. pallidum* Biv., *lasiophyllum* Koch, *Jaubertianum* W. Timb. et Lor., *mosanum* Cröp. u. a. haben ebenfalls stark glauke am Rande und Stiel lang bräunlich steifhaarige Rosettenb., blattlosen oder 4blüttrigen ± gabelästigen Stengel und wenige Kf., von Frankreich und Belgien durch das westliche Mitteleuropa, sonst zerstreut, erinnern im Habitus schon sehr an die folgende Gruppe.

§ 6. *Vulgata* \* *Bifida*: *H. bifidum* W. K., B. länglich, am Grunde gerundet oder gestutzt, langgestielt, Hiillschuppen sehr langspitzig, Deutschland bis Ungarn; *H. chartaceum* Celak. mit breiteiförmigen, am Grunde ± herzförmigen bis gestutzten und daselbst langgezähnten B., Böhmen, Mähren; *H. Wiesbaurianum* Uechtr., B. länglichlanzettlich, in den Stiel herablaufend, Hiille kurzhaarig, Österreich; *H. caesium* Fr. mit ovalen bis fast runden bläulichgrünen B. und reicher Flockenbekleidung der Hiille, Thüringen und Alpengegenden; *H. dolomiticum* Hausm., B. klein, kurzgestielt, glauk, eiförmig, Stengel dünn, wenig kdpfig, Hiille grau, Tiroler Dolomite. — \*\* *Trivialis*: *H. stelligerum* Froel., Pfl. durch überall reichlichen Flockenüberzug grau, fast haarlos, B. langgestielt, eiförmig oder lanzettlich, Südwesalpen; *H. silvaticum* L. (emend.), B. herz- oder eiförmig, am Grunde mit groben abstehenden oder rückwärts gerichteten Zähnen, Kopfstand nebst den Hüschuppen reichlich drüsenhaarig, *H. murorum* L. sehr ähnlich, aber B. am Grunde gerundet oder in den Stiel vorgezogen, ohne größere Zähne, beide außerst polymorph, besonders in Nord- und Mitteleuropa, vom Tiefland bis zur alpinen Region, darunter z. B. *H. praecox* Schultz-Bip. mit schwarzen schmalhellrandigen Hiillschuppen und langhaarigen Blattstelen. Im süddstlichen Mitteleuropa, *H. graniticum* Schultz-Bip., stattliche Pfl. mit grobgezähnten B. und grüngrauer Kopfchenhiille, Mähren; *H. cinerascens* Lord., B. elliptisch bis fast lanzettlich, in den Stiel herablaufend, meist langhaarig, Kf. klein, nebst den Kopfstielen sehr oodrüsig; — *H. incisum* Hoppe mit eiförmigen am Grunde gestutzten oohaarigen B. und wenigen dicken hellhaarigen Kf., in den Alpen, gelit von *H. silvaticum* gegen *villosum*; *H. austriacum* Uechtr. und seine Verwandten zeigen in den schmalen glauken steiflichen B. und in dem bläulichen Flockenüberzug der glatten Kopfchenhiillen den Übergang zu *H. glaucum*; *H. tenellum* Hut. et Auberd. verbindet *H. silvaticum* mit *glanduliferum*, wie sich an der Behaarungsweise, der schmalen Blattform und an den runden dunkeln Köpfen zeigt, Tirol. — \*\*\* *Vulgata* pr.: *H. vulgatum* Fr. mit breiten grünen gesägten eiförmigen oder elliptischen B. und reichköpfigem Strauch kleiner Kf., eine außerst eiförmige Art, besonders in Nord- und Mitteleuropa, geht aber bis Turkestan; dazu *H. maculatum* Sm., B. braunfleckig, die Pfl. ist länger behaart, hat melir Stengelb. und etwas lockere außer Hiillschuppen, zerstreut in Europa, *H. Sendtneri* Naeg. in litt., B. oberseits ganz kahl, Kdpfchen ansehnlicher, Stengel öfters langästig, Südbayern; — es schließen sich ferner an: *H. sciaphilum* Uechtr., derbe Pfl. mit großen elliptischen B., sparriger Verzweigung, großen grüngrauen oodrüsigem Kf., Österreich; — *H. danubiale* Borb., eine durch elliptische kaum gezahnte zerstreut behaarte B. und wenige stattliche langgestielte Kf. hervorragende Form, Ungarn; *H. anfractum* Fr., schlanke Pfl. mit wenigen lanzettlichen langbezahlten B., fast gabeliger Verzweigung und wenig schuppigen schwarzen Kopfchenhiillen, Nordeuropa; *H. fasciculare* Fr. ähnlich, aber mit oodblattriger Rosette, zahlreicheren und kürzer gestielten Kf. und kleinen Stengelb., Nordeuropa; *H. ramosum* W. K., durch die bis zum Grunde herabgehende sparrige Verzweigung ausgezeichnet, pannonisches Gebiet, seltener im übrigen Mitteleuropa.

§ 7. *Alpestris*, fast durchweg Übergangsformen der Prenanthoidea zu den Aurella (und Pulmonaria), darunter z. B. *H. Hocconei* Griseb., Stengelb. mehrere, nur schmal umfassend, grobgesägt, wenige große schwarze breitköpfige Kdpfe, *H. hispidum* Fr., Stengelb. wenige, Kf. viel kleiner, grünlich, ganze Pfl. ziemlich reichlich behaart, Hüschuppen schmaler und spitzer, *H. sempronianum* Wolf sehr ähnlich, Stengel mehrblättrig, Blattbasis sehr wollig, Kopfstand gespreizt, Kf. klein: alle in den Alpen; — *H. integrifolium* Lange, hochwüchsig, mit großen ovalen langgestielten fast ganzrandigen B., melirblattrigem Stengel und einem ansehnlichen sparrigen an Prenanthoideen erinnernden Kopfstande, nur in Jütland, hat auch Ähnlichkeit mit den Pleiophylla. — Hierher ferner die unter § 8 genannten sudetischen Zwischenstufen der Prenanthoidea mit den Alpina und anderen Gruppen.

§ 8. *Pleiophylla*: *H. transsilvanicum* Heuff. (= *H. pleiophyllum* Schur = *Crepis Fussii* Kov.) nur in den südlichen und östlichen Karpathen; sehr ähnlich *H. leptcephalum* Vukot. in Kroatien, beide durch Behaarung und Kopfstand, sowie durch den schneeweißen Pappus besonders auffallend.

§ 9. *Rupicola* (= *Heterodonta* Arv.-Touv.): *H. humile* Jacq. ill. *Jacquini* Vill. f. MUI niederem Wuchse, mit breiten glänzenden B., spreizenden Ästen, Felsenpfl. von den Pyrenäen

durch die Alpen, auch in der Rauhen Alb; sehr nahe verwandt ist *H. lacerum* Reut. mit tief eingeschnittenen, dadurch schlitzlappigen B., Alpen; — *H. Colleti* God. steht zwischen *H. humile* und *silvaticum* ungefähr in der Mitte.

§ 40. *Amplexicaulia*: *H. amplexicaule* L., hochwüchsig, die ganze Pfl. dicht driisenhaarig, Achsen ohne einfache Haare, Alpen (auch in tieferen Lagen), in den Pyrenäen, bei Salzburg, Kassel und sonst sehr zerstreut, zuweilen aus den botanischen Gärten verwildert; *H. scapigerum* Boiss. Orph. Heldr., niedrige Pfl. mit gabelig verzweigtem Stengel, außer der Drüsenbekleidung noch langhaarig, auf den griechischen Gebirgen 1790—2050 m sehr selten; *H. pulmonarioides* Vill. wie *amplexicaule*, aber B. und Stengel behaart, sehr ähnlich auch *H. aureum* Gaud, und *H. ligusticum* Fr., letzteres mit sehr langen einfachen Haaren, alle im Alpengebiete; — *H. Berardianum* A.-T. und *H. viscidum* A.-T. verbinden *H. amplexicaule* mit *prenanthoides*, *H. urticaceum* A.-T. steht zwischen ersterem und *H. humile*.

§ 44. *Alpina*. — Mit 4köpfigem schaftartigem, wenn auch 4—3 blättrigem Stengel *H. alpinum* L., niedrig, Kf. sehr groß, mit locker stehenden äußeren Hüllschuppen, skandinavische und schottische Gebirge, Alpen, Pyrenäen, Vogesen, Brocken, Karpathen, besonders häufig in den Sudeten, eine ungemein polymorphe Art, welche Übergänge zu anderen Hieracien zeigt; unter den Formen sind besonders hervorzuheben *H. pumilum* Hoppe, zarte Pfl. mit höchstens 4 kleinen Stengelb., Hüllschuppen fast anliegend, Grundb. fast ganzrandig; *H. Halleri* A.-T. mit grobgezähnten B., Alpen. — Mit gablig verzweigtem Stengel: *H. bructerum* Fr., B. lanzettlich, sehr spitz, mit ungemein langen linealen Zähnen, reicher langer Behaarung, sehr großen Kf. ohne äußere uenselben aufgetriebenen Stielen, auf dem Brocken; *H. eximium* Benth. ähnlich aber B. lanzettlich, fast ganzrandig bis spitzgezähnt, Kf. sehr groß, eine robuste Pfl., Schottland, Norwegen, Sudeten: *H. rhaeticum* Fr. hat viel breitere B. und höher beintende Verzweigung, sowie kleinere runde Kf., Alpengebiet, ist schon eine Übergangsform zu *H. silvaticum* hin, und es schließen sich in dieser Richtung ferner an *H. nigrescens* Willd., *H. glandulosodontatum* Uechtr. und *H. atratum* Fr., letzteres in der Beblätterung schon sehr nahe dem *silvaticum*, während die Merkmale des *H. alpinum* besonders in den schwarzen Hüllschuppen der ansehnlichen Kf. sich ausdrücken (*glandulosodontatum* im Riesengebirge, die beiden anderen in Nordeuropa und im Alpengebiete). — Übergangsformen sind weiter zwischen *H. alpinum* und *prenanthoides* (vergl. *Alpestris*!): *H. sudelicum* Sternb., niedrig, 4köpfig oder sehr tief gablig-wenigköpfig, Kf. groß, schwarz, Stengelb. mit umfassender Basis sitzend, ihre Ränder parallel, scharf gezähnt; *H. riphaeum* Uechtr., steht dem *H. prenanthoides* näher, Wuchs höher, aphyllod, Stengelb. oft etwas gegenförmig, mit breiter gestutzter Basis etwas umfassend, Kf. ansehnlich, einige wenige in endständigem Strauß; *H. bohemicum* Fr. mit nur wenigen gestielten Rosettenb., Stengelb. mit verschmalterter Basis sitzend, teilweise ein wenig gegenförmig, sonst dem vorigen ähnlich, alle 3 nur in den Sudeten; *H. carpathicum* Bess, dem *H. bohemicum* nahestehend, aber kleinköpfig, Karpathen und Isergebirge; *H. nigrilum* Uechtr. ist ein *H. nigrescens* mit Hinneigung zu *prenanthoides* besonders im Bau und Indument der Kf., Sudeten; — *H. Wimmeri* Uechtr. steht zwischen *H. alpinum* und *vulgalum* und erinnert durch die ansehnlichen schwarzen Kf. und die breiten B. an *H. Bocconeii*, Sudeten; — *H. moravicum* Freyn, *H. Engleri* Uechtr. und *H. stygium* Uechtr. sind ebenfalls Sudetenpfl., welche eine Reihe darstellen und die Merkmale von *H. alpinum* mit denjenigen der *H. silvaticum* und *H. prenanthoides* zugleich in abgestufter Mischung zeigen, ersterem mit mehreren kleinen, letzteres mit wenigen größeren dunkeln Kf., *H. Engleri* intermediär.

§ 42. *Tomentosa*: *H. tomentosum* A.H., Stengel zickzackförmig oder verbogen, gablig verzweigt, Hülle seidenhaarig-filzig Stengelb. nach aufwärts langsam an Größe abnehmend, südwestliches Alpengebiet (hierher gehören von Arvet-Touvet beschriebene Unterarten und Varietäten); *H. andjaloideus* Vill. nahe verwandt, mit wellrandigen unregelmäßig gesagteförmig gezähnten B., Dauphiné und Savoyen; *H. pannosum* Boiss., Stengel gerade, gablig, Hülle filzig, Stengelb. nach oben plötzlich an Größe abnehmend, Pfl. ohne aphyllod, Serbien bis Orient; *H. thapsiforme* Uechtr., Kopfstand lockerrispig, Hülle sternhaarig, nicht filzig, Groatien bis Serbien und Montenegro in mehreren Formen, darunter *H. gymnocephalum* Griseb. und *H. plumulosum* Kern. — *H. eriophyllum* Schlecht. trägt die Merkmale von *H. tomentosum* und *villosum* vereinigt, ist in mehreren Formen in den Südwestalpen verbreitet; *H. chloropsis* Gren. Godr. ähnlich, aber mit glauken viel kahleren B., ebenda; *H. bombycinum* Scheele ist eine kleine Pfl. mit den runden Kf. und der Behaarung des *H. piliferum* und dem federhaarigen Blattfilz des *H. tomentosum*, Altcastilien; *H. colophyllum* N. P. umfasst die Zwischenformen von *H. tomentosum* und *silvaticum*, welche den Wuchs des letzteren, aber den Filz des ersteren zeigen, darunter *H. pseudulanatum* und *H. oligocephalum* A.-T., *H. leiopogon* Gren.;

*H. Leithneri* Heldr. et Sart. ist die analoge Zwischenform von *H. pannosum* und *silvaticum*, Griechenland 1790—2050 m. — *H. pulchellum* Gren. ist ein Bastard von *H. tomentosum* und *pictum*, welcher in den tieferen Lagen des Wallis an oo Orten angetroffen wird. — *H. lhapsifolium* A.-T. und mehrere ähnliche Pfl. verbinden *H. tomentosum* mit *prenanthoides*, Süidwestalpen; *H. Gaudryi* Boiss. steht ebenso zwisc'ien letzterem und *H. pannosum*, Griechenland; *H. marmoreum* Vis. et Pane, ist eine schdre Pfl. mit den vereinigten Eigenschaften von *H. pannosum* und *folios urn*, Serbien; // *lanatum* W. Kit. verbindet *H. thapsiforme* und *tridentatum*, Kroatien, Serbien; // *calophyllum* Uechtr. hat die Behaarung von *H. thapsiforme*, wa'hrend Blattgestalt und Kopfstand an *H. prenanthoides* erinnern, Montenegro und Dalmatien; *H. Kochianum* Jord. ist eine kleine Pfl., welche den Habitus des *H. humile*, das Indument des *H. tomentosum* hat, Dauphiné und Savoyen.

§ 43. *Picta*: *H. pictum* Schleich., B. schmal, gegen die Basis hin langgezähnt, braun getleckt, Kopfstand gabelästig, Kf. māGig groß; — *H. lanatellum* A.-T. verbindet dasselbe mit *H. tomentosum*, *H. rupestre* All. mit *silvaticum*, alle in den Süidwestalpen, Süidostfrankreich, letzteres auch in Griechenland vertreten.

Untergatt. II. *Archieracium* B. *Accipitrina* § 4. *Prenanthoidea*. — Mitteleblättrigem Stengel und breiten B.: *H. prenanthoides* Vili. hat relativ kleine Kf. in endstftdigem StrauG, weit verbreitete polymorphe Art, in den Gebirgen Mitteleuropas; *H. perfoliatum* Froel. mit sehr breiten, öhrig-umfassenden B., Alpen, Sudeten, Abruzzen; *H. subperfoliatum* A.-T. ähnlich, aber mit minder oo B. am Stengel und grünen grdGren Kdpfchenhiillen, Westalpen; — mit schmalen B.: *H. lanceolatum* Vill., B. ganz umfassend<sup>te</sup>, Kf<sup>a</sup> ansehnlich, süidostfranzdsische Alpen; *H. bifrons* A.-T., B. breit-sitzend, scharf gesägt, Kopfstand oodkpfzig: steif-sparrig, ebendasselbst; ähnlich ist *H. praeruptorum* Godr.; *H. cydoniaefolium* Vill. ist ein schmal- und steifblättriges groGkopfiges *prenanthoides*, Alpen, ähnlich *H. strictum* Fr., Alpen und Norwegen; — mit arnblättrigem Stengel und dabei phyllopod: *H. juranum* Fr., nur die mittleren der 5—6 Stengelb. etwas gefdrmig, Kopfstand wie *H. prenanthoides*, Alpen, Sudeten etc.; *H. epimedium* Fr. mit nur 3 Stengelb., diese breit sitzend, steht in der Mitte zwischen *H. prenanthoides* und *silvaticum*, Tirol. — Unter den Zwischenformen sind sonst besonders bemerkenswert: *H. hemiplecum* A.-T. vom Habitus des *H. vulgatum* mit dem Kopfstande des *prenanthoides*, Süidwestalpen; ähnlich verhalten sich auch *H. dovrense* Fr., polymorph, Norwegen, // *pallidifolium* Knaf, Riesengebirge, *H. columnare* A.-T., Süidwestalpen; — *H. orthophyllum* Beck hat kahle glauke B. wie *H. bupleuroides*, Bebl'atterunji und Kopfstand wie *prenanthoides*, am Wiener Schneberge; — *H. rapunculooides* A.-T. verbiulot die *Prenanthoidea* mit den *Tridentata*, B. breit, Süidwestalpen; *H. asperulum* Freyn ist eine schlanke kleinkdpfzige Pfl. mit cinigen schmalen Stengelb. und kurzer steiflicher Behaarung, Sudeten, von ähnlicher Stellung wie die vorige; — zwischen den *Prenanthoidea* und *Sabaudp* vermitteln u. a. *H. lycopifolium* Froel. mit breiten gesagten B. und dem Habitus eines *H. boreale*, in Baden; *H. corymhosum* Fr. in den Sudeten, derbe groGkdpfzige Pfl. mit oo schmalen genaherten B.; *H. crocatum* Fr. ähnlich, in Skandinavien, Schottland und Sudeten, ebenso *H. inuloides* Tausch. in den Sudeten: alle diese auOerlich den *Picroidea* ziemlich ähnlich.

§ 2. *Picroidea*, nur Zwischenformen der *Prenanthoidea* und des II. *albidum*: *H. picroides* Vill. mit sehr oo langen schwarzen Driisen am oberen Teil, dicken in den Stiel herabgezogenen Kf.; *H. ochroleucum* Schleich., mit nur kurzen Driisen an den H. und im Kopfstande, kleineren gcrundeten Kfn., beide in den Alpen; sehr ähnlich ist im Habitus das unter II A 2 erwāhnte *H. Kalsianum* Hut.

§ 3. *Sabauda*: *H. hirsutum* Bernh., lang-steifhaarig, B. elliptisch-lanzettlich bis breit eifdrmi<sup>^</sup>, scharf gesägt, obere umfassend, sitzend, Kopfstand sehr locker rispig, Pyrenden; *H. pseudoeriophorum* Lorct et Timb. wie voriges, jedoch nach oben kurzhaarig, Kopfstiele genahert, Kopfstand ebenstrāuGig, Frankreich; *H. occitanicum* Jord. in den Pyrentien, ebenfalls ähnlich, im unteren Teil lang-braunborsti<sup>^</sup>; *H. sabaudum* Yr., Stengel unten lang-, oben kurzhaarig, B. dicht stehend, alle eifdrmig und umfassend, obere rasch an GrdBe abnehmend, Kopfstand abgesetzt strauCig, Kdpfchenhiillen rotlichgrün, Schuppen sehr stumpf, Mitteleuropa; *H. racemosum* W. K. ähnlich, mittlere B. gestielt, elliptisch-lanzettlich, alle nur sehr wenig gpzähnt, Hiille grtin, Kopfstand fast traubig, sehr lang, süidstliches Mitteleuropa und Istrien; sehr nahe verwandt ist *H. sliriicum* Kern, im dstlichen Mitteleuropa; *H. tenuifolium* Host, untere und mittlere Stengelb. groß, liber der Stengelmitte plotzlich viel kleiner, dieser Teil des Stengel ohne lungere Haare, Kopfstiele filzig, iuuGere Hüllschuppen locker, Nordrand der A<sup>n</sup>en bis Ungarn und Istrien; *H. virescens* Sond., B. kahl, diinn, langzahnig, Kopfstand nach oben fast doldig, Hüllschuppen firin, schmal, spitz, Deutschland; // *brevifolium* Tausch, B. ± eifdrmig, zfc herzfdrmig sitzend, kurz- und breit Zahnig, steif, kahl, Kopfstand oben

• **doldig**, abwärts sehr tief herabgehend, Hüllschuppen rollichgrün, ziemlich breit, stumpf, Istrien; *H. boreale* Fr., untere B. gestielt, mittlere verschmälert-sitzend, Hüllschuppen schwärzlich, breit, stumpf, äußere locker, Kopfstand rispig oder oben doldig, in Mitteleuropa verbreitet; — zu den *Tridentata* führen hiniiber *H. Eupatorium* Griseb. in Vogesen und Schwarzwald, eine ähnliche \*Pfl. in Grb'ndland, diese dem *H. tridentatum* näher, *H. auratum* Fr. den Sabauda ähnlicher; *///. Friesii* Hartm. mit, der Beblätterung eines *H. laevigatum* und den Kfn. der Sabauda, Skandinavien; sehr nahe verwandt mit diesem u. A. *H. angustum* Ldbg. in Schweden, *///. glareosum* Serres in Südostfrankreich, *H. obliquum* Jord. in Südfrankreich; — *///. cur vide us* Jord., ist eine Zwischenform der Sabauda und Umbellata.

• § 4. **Foliosa**: *H. foliosum* W. K. mit kleineren Kfn., kurzen ziförmigen bis länglichen am Grunde breit herzförmig unifassenden, fast ganzrandigen, borstig bewimperten B., Kdpfchenstiele keulig verdickt, Kopfstand ganz kahl, Ungarn, Siebenbürgen, Siidrußland, Kaukasien, Sibirien J's zum Amur; *H. viosum* Pall, ähnlich, aber B. kahl, am Rande dicht-fein-gesägt, mit herzförmigem Grunde halbumbfassend, Hiille sehr schlank, hellgrün, Sibirien, Turkestan; *H. lactucaceum* Froel. mit längeren kürzer bewimperten gesägten B., groÖen am Grundp'gestutzten Kfn., unverdickten Stielen, Italien, Corsika; *H. robustum* Fr., 2 m hoch, rauh- und rauhaarig, Kopfstand fast doldig, abgesetzt, Kfe. groß, etwas niedergedrückt, Siidrußland, Persien, Kaukasien.

§ 5. **EYi^phora**: *H. eriophorum* St.-Am., Stengel aufsteigend, Kopfstiele langhaarig, B. dichtseidig-filzig, Siidwestfrankreich; *H. prostratum* DC, Stengel niederliegend, oberer Teil der Pfl. nebst H(5)llen <ur kurzhaarig, ebendasselbst; ferner existieren Ilbergä'nge zur folgenden Grlippe...

§ 6. **Umbellata**: *H. canadense* Michx., Pfl. kurz-rauhhaarig, derb, ooblätrig, B. lanzettlich, gesägt, Kopfstand oben oft doldig, nach abwärts traubig-rispig, Schuppen stumpf, äußere locker, in Nordamerika von Canada bis Nordcarolina und bis zur Westküste; *///. umbellatum* \*L., B. ± lineal und gesägt, Kopfstand doldig, Hiille schwirzlich, am Grunde spitz, äußere Schuppen zurückgebogen, Tieflandpfl. in ganz Europe, Nord- und Mittelasien bis Indien und Kamtschatka, arktisches Amerika (var. *filifolia* Fr. [= *armerifolia* G. F. W. Meyer] niederliegend, wenig- bis Ikdppig, mit schmalleinen ungezähnten B., auf den Dünen der Nordsee und Ostsee allenthalben häufig); *H. virgatum* n. sp., B. nach aufwärts rasch an GroÖe abnehmend, schmallein, ganzrandig oder klein-gesägt-gezähnt, Kopfstand doldig, Hiille kleiner als bei *umbellatum*, am Grunde gestutzt, Schuppen spitz, driisenlos, grün, Stengel dünn, Pappus sehr hell, Mitteleuropa; *///. mongolicum* Fr., B. klein, kahl, schmal-lanzettlich, Hüllschuppen hellfarbig, schmal, spitz, Songarei, Mongolei; *H. pycnophyllum* n. sp., von *H. umbellatum* verschieden durch grbbere Kfe., breitere und stumpfere spurlich leindriisige Hüllschuppen, mit breitem Grunde sitzende (an *H. foliosum* erinnernde), unterseits kriiffig geaderte B., Kopfstand doldig, abwärts fast traubig, in Mitteleuropa zerstreut; *H. Lactaris* Bertol., B. sehr OO, klein, langlich, gezähnt-gesägt bis ganzrandig, dicklich, rauh, Hüllschuppen abstehend, aber nicht zurückgekriimint, Südtirol; *///. monticola* Jord., B. wenig zahlreich, zerstreut, lanzettlich, scharf entfernt-gesägt bis ganzrandig, Kopfstand öfters nicht doldig, wenigköpfig, Hüllschuppen so breit wie bei den Sabauda, Schweiz; — *H. a es tit urn* Fr. vermittelt zwischen den Umbellata und Tridentata, Skandinavien.

§ 7. **Tridentata**: *H. rigidum* Hartm., kiifftige Pfl. mit festem steifem Stengel, lanzettlichen, grobzahnigen B. und anschnlichen breitschuppigen Kfe., Skandinavien, Centraleuropa und Rußland; *H. laevigatum* Willd. ähnlich, aber Kfe. kleiner, Schuppen schmal und heller, in Mitt el- und Nordeuropa in OO Form en häufig; *H. tridentatum* Fr., Hülle ebenso, D. 4b. echnial lanzettlich, jederseits mit 2—4 größeren resp. längeren Zfilhnen, Stengel nicht steif, ebenfalls polymorph, Nord- und Mitteleuropa; *///. gothicum* Fr. wenigköpfig, Hiille schwarz, brei.-schuppig, B. mit breiterer Basis sitzend, in alien Berggegenden Nord- und Mitteleuropas; ähnlich *///. Magistri* Godr. der Vogesen; — *H. norvegicum* Fr. erinnert durch die Form seiner langen lanzettlichen gesielten B., das Indument und die groÖen Kfe. an die skandinavischen Oreadea.

§ 8. **Italica** (= Australia A.-T.): *///. Garibaldianum* Fr., Pfl. überall klebrig-driisig und langhaarig, ooblätrig, B. kurz sammtfilzig und zugleich langgewimpert, Kfe. ansehnlich, weißlichfilzig, Siiditalien; *///. olympicum* Boiss., Stengel wenigblattrig, phyllopod, oben traubig, Kfe. dick, grauflockig, Fr. sehr groß, Bithynischer Olymp, Rumelien; *///. siculum* Guss., Pfl. grün, beblättert, langhaarig, oben traubig, Hiille zottig, Schuppen spitzlich, Sicilien; *///. lucidum* Guss. niedrig, ganz kahl, B. über der Stengelsbasis rosettig gedrängt, pergamentartig, untere oval, gestielt, obere *db* sitzend, Kopfstand traubig, Kfe. ansehnlich, hellgrün, Sicilien; *///. ageratoides* Fr., ±<sup>1</sup> phyllopod, zerstreut lang-seidenhaarig, B. elliptisch, gestielt. glauk,

Stengel bis zum Grande locker rispig verzweigt, ooköpfig, Kfe. schlank, ziemlich klein, Etrurien; *H. Virga-aurea* Coss., hypophyllopod, B. groß, grün, Spreite langeiförmig, vom langen geflügelten Stiel abgesetzt, Stengel nur oben verzweigt, Jüte kurz, sehr schlank, Kopfstand schmal, rispig, Kfe. klein, Italien; // *italicum* Fr. sehr ähnlich, hat schmalere B. \* und Hullschuppen; *H. crinum* Sibth. (= *Apatanthus cfr. critus* Viv.), Pfl. robust, langhaarig, B. nicht rosettig, untere elliptisch-lanzettlich, langsam in die oberen sitzenden übergehend, Hülle ansehnlich, grün, Italien, Croatien; *H. heterospermum* A.-T. sehr nahe stehend, Südwestfrankreich; *H. apenninum* Levier, wie *H. Virga-aurea*, jedoch Kfe. größer, Hülle dunkel, Apennin; *H. symphytaceum* A.-T., B. mit winzigen Zuhnen, Kopfstand traubig^ wenigköpfig, Hülle schwärzlich, aus wenigen Schuppen bestehend, Südostfrankreich; *H. Favrati* Muret vermittelt zu den Sabauda hin, Südwestschweiz.

§ 9. *Intybacea* (= *Schlagintweitia* Griseb. als Gatt.): *H. albidum* Vill. (= *H. intybaceum* Jacq. = *Schlagintweitia intybacea* Griseb.), niedrig, hypophyllopod, B. lineallanzettlich., sitzend, grob gesägt, gelbgrün, Alpen, Vogesen, Pyrenäen; — vergl. hierzu die Picroidea.

§ 10. *Pseudostenotheca* (= *Hololeion* Maxim.): *H. hololeion* Maxim., aphylllopod, Pfl. ganz kahl, B. sehr lang, lanzettlichlineal, ganzrandig, Hülle grün, sehr breitschuppig?, im Amurgebiet, Mandschurei; *H. sparsum* Friv., phyllopod, Stengel zerstreut-beWattert, spreizend-langa'stig, Zweige sehr dünn, Hülle schwärzlich, schlank, B. lanzettlich, zugespitzt, besonders gegen den Rand hin borstig, Macedonien, Rumelien; *H. Baumgartenianum* Schur in Siebenburgen ist sehr ähnlich; *H. silesiacum* Krause, phyllopod, behaart, B. lanzettlich, ± gezahnt, am Stengel mehrere, schmal-sitzend, Kopfstand \*etwa» traubig) wenigköpfig-rispig, Hülle ansehnlich, schwarz, haarig und driisig, nur im Ma'hrischen- Ge^ehke; *H. Grisebachii* Kern., sehr ähnlich im Wuchse, aber Stengelb. breit-sitzend, Hülle schwarz-I ich grün, noch größer, nur im Otzthal in Tirol 2000 m; // *Kotschyannum* Heuff., ebenfalls d'm *H. silesiacum* ähnlich, jedoch oben kahl, abwa'rts lang-hellhaarig, Hullschuppen schwärzlich-grün, spitzlich, Stengelb. breit sitzend, nur in den siebenbürgischen Karpathen (Retyezat; Untergatt. III. *Stenotheca* §4. *Tolpidiformia* (= *Chlorocrepis* Griseb. als Gatt. :

*H. staticifolia* Vill. (= *Chlorocrepis staticifolia* Griseb.), Vermehrung durch Wurzelschösslinge, Pfl. niedrig, gablig verzweigt, wenigköpfig, B. lineal, ganzrandig oder entfernt-gezahnt, Kfe. ansehnlich, Hullschuppen grau, schmal, sehr spitz, Bl. gelb, beim Trocknen sich ± spangrün verfarbend, im ganzen Alpengebiete, besonders auf Bachschotter häufig. — Hier reiht Fries *H. -capense* L., *H. madagascariense* DC, *H. silhetense* DC. u. A. an.

§ 2. *Piloselliformia*: *H. wicradenum* Fr., niedrig, Wurzelkopf haarschopfig, B. lineallanzettlich, Hülle sehr klein, driisig behaart, Schuppen zugespitzt, aber stumpflich, Neugranada ca. 4100 m; *H. flaccidum* Fr., \*ähnlich, mit dickfu'Bigen Borsten auf beiden Blattseiten, Brasilien: Minas Geraes; *H. lagopus* Don, Stengel tief herab verzweigt, Äste lang, wenigköpfig B. unterseits sehr reichhaarig, untere Stengelb. halbumbfassend, obere schuppenförmig, Hülle d= eiförmig, grau, schwarzdriisig, Bolivia, Kolumbien; *H. chilense* Less., unten lang-rauhhaarig, oben kahl, Hülle ohne Behaarung, nur zerstreut flockig, Stengel nur oben traubig-rispig verzweigt, Chile; *H. microcephalum* Schultz-Bip., Stengel armhärig, hoch, einfach, B. zerstreut-behaart, untere mit langhaarigem Stiel, Kfe. cylindrisch, dunkel, drusenlos-behaart, Peru; daselbst und in Chile noch andere Arten.

§ 3. *Hypochaeridiformia*: *H. paraguayense* A.-T. vom Wuchse der *Hypochaeris maculata*, Grundb. rundlich-eiförmig, breitgestielt, Stengelb. nach aufwärts rasch kleiner und schmaler, Kopfstand rispig, Hülle dick, Schuppen lanzettlich, stumpf, Paraguay.

§ 4. *Aurelliformia*: *H. erianthum* Humb. Bonpl. (= *Onoseris eriocphala* Benth.), am Grunde langhaarig, Stengel beblättert, (irundh. lanzettlich, sitzend, beiderseits diclit rauhaarig, Kopfstand traubig knäuelig, Kfe. zu 2—5 gehäuft, Hülle kuglig; diclit wollig filzig, Ecuador mit mehreren ähnlichen; // *magellanicum* Schultz-Bip.; B. lanzettlich-obovat, fast ganzrandig, dunkelgrün, besonders am Rande sehr kurzhaarig-driisig, Kopfstand wenigastig mit 2—3 köpfigen Zweigen, Hülle rundlich, schwärzlich, sehr rauhaarig, an der MagellansstraCe; *U. gracile* Hook., Stengel Iblatrig, zuweilen bis zum Grunde traubig oder strauCig verzweigt, Hülle lang, braunlich behaart, Schuppen spitz, Fr. schwarz, Rocky Mountains, Colorado; *H. triste* Cham., lanzettlich-rauhhaarig, B. obovat-länglich, ganzrandig, Kopfstand traubig-gedrangt, Hülle kuglig, sehr lang seidenfilzig, im kalten westlichen Nordamerika, Aleuten, Kamtschatka.

§ 5. *Intybiformia*: *H. mexicanum* Less., B. lanzettlich oder lanzettlich, spitz, borstig, Stengel^ an der Spitze traubig-wenigköpfig, Hülle cylindrisch, Mexiko bis über 3000 m; // *niveopappum* Fr. ähnlich, B. stumpf, unterseits graufilzig, Kopfstiele driisig, Hülle schwarz-wollig, Mexiko, 4000 in.

§ 6. *Thyrsoidea*: *H. Scouleri* Hook., B. fast ganzrandig, am Stengel OO, sehr langhaaftg, Kopfstiele verlängert, steif, Hiille kurzhaarig, westliches Nordamerika; *H. longipilum* Torr. et Gray noch\* borstiger, aber nach oben kahl werdend, Kopfstiele kurz, daher Kopfstand fast t^aubig, Hiille driisig, innere und westliche Staaten von Nordamerika; *H. Breweri* A. Gray, Stengel und B. dicthf wei(3-seidenhaarig, ersterer bis zum Grunde verzweigt, OOkpff) B. zungenförmig, ganzrandig, stumpf, Hiille schlank, grauflockig und schwarzdriisig, Pappus bräunlich, Kalifornien.

§ 7. *Pulmonareiformia*: *H. albiflorum* Hook., hochwiichsig, sehr schlank, unten sehr langtyaarig, oben ganz kahl, Grundb. lanzettlich, öfters fast ganzrandig, borstig, Stengelb. \* 5—7, lirfeal, nur gewimpert, Kopfstand feinästig-rispig, Hiille sehr schlank, spärlich borstig, Bl. fast weiß, Rocky Mountains, Kalifornien; *H. carolinianum* Fr. ähnlich, aber Stengel niedriger und wenig beblättert, Kopfstiele und Hiillen driisig, Bl. gelb, Carolina, St. Domingo; *H. vhiiosum* WiUd. ebenfals nahestehend, Stengel nur Ibiattrig, Grundb. ungestielt, ± obovat, ganzrandig, borstig gewimpert, unterseits oft rotaderig, Hülle kahl, Bl. gelb, Canada bis Kentucky und Georgia; *H. Marian urn* Willd. (incl. // *Grouovii* Willd.), Grundb. länglich, ganzrandig, nebst der Stengelbasis langborstig, Stengelb. wenige, rasch an GröCe abnehmend, mJttere ± umfassend, Kopfstand rispig, Äste sparrig, sehr diinn, Hiille hell, armdrüsig, Fr. dunkel, Bl. hellgelb, Canada bis Virginien.

§ 8.° *Crepidispermum* (= *Heteropleura* Schultz als Gatt.): *H. crepidispermum* Fr., borstic, Stengel beblättert, oben rispig verzweigt, B. lanzettlich, spitz, gezähnt, Hiille schlank, schwärzlich^ fsst kahl, Wexiko 2275 - 2560 m.

§ 9.° *tAcrjpitrinella*: *H. scabrum* Michx., kniftig, hochwiichsig, unten lang-rauhhaarig, oben sehr driisig, Stengel ooblältrig, B. dt länglich oder eifdrmig, ganzrandig, die meisten sc^imal-sitzend, Kopfstand locker, langUstig-doldenrispig, Hülle eiff'rmig, grünlich, schwarzhaarig und driisig, Pappus hellbräunlich, in Nordamerika vom nördlichen Canada bis Georgia weithin' verbreitet; *H. paniculatum* L., sehr hochwiichsig, aber sehr schlank, mit Ausnahme der Stengelbasis kahl, mittlere Stengelb. elliptisch, spitz geziihnt, haarlos, Kopfstand locker rispig, Kopfstiele borstendiinn, kleindriisig, Hiille sehr klein, hell, Fr. dunkel, Pappus schmutzigweiß, Canada, nb'rdliche Vereinigte Staaten und Berggegenden Georgias.

§ 40. *Verbasciformia*: *H. ecuadorensis* Arv.-Touv., Pfl. unten dicht seidenfilzig, oben fast kahl und driisig, miltlere Stengelb. halbumfassend, Fr. schwarz, Pappus schmutzig, in den Anden von Ecuador.

Untergatt. IV. *Mandonia*: *H. stachyoideum* Arv.-Touv. (= *Mandonia Pilosella* Schultz-Bip.), aphyllpod, Stengel ziemlich hochwüchsig, dicht beblättert, sehr langborstig, B. rauhaarig und driisig, =f lanzettlich, ganzrandig, obere =b umfassend, Kopfstand kopfig-iilirig, borstig, wenigköpflg, Hiille ansehnlich, Schuppen lanzettlich^ hellraodig, Anden von Bolivia 3600—3900 m.

## Xaehtriige, Zusätze und Verbesserungen.

S. 87 hinter den Litteraturangaben iiber Entwicklungsgeschichte, Anatomie, Biologie füge ein:

— Joh. MiiHer, Beiträge zur Anatomie holziger und succulenter Compositen, mit 4 Taf.; Berlin 4&9'J, ^riedlUnder u. Sohn. — L. Kny, Über die Milchsafthaare der Cichoriaceen, Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde, Berlin 48. Juli 4893. — F. Reinecke, Über die Knospenlage der Laubb. bei den Compositen, Campanulaccae und Lobeliaceen, Breslau 1893.

S. 90 sind in Fig. 56 die Buchstaben C und D zu vertauschen.

S. 419 ist im Schliissel Zeile 7 von unten neben *Cyathocline* auch *Artemisia* Sect. I. *Dracunculus*, und Zeile 4 von unten neben *Plummera* und *Blennosperma* auch *SWrodiscus* zu beriteksichtigen.

S. 422 ist bei Fig. 72 M die Vergrdfierung 8/4 nachzutragen.

S. 4\*3 nach Nr. 2 füge ein:

2a. *Volkenisia* O. HU'm. Kf. klein, schmal, mil Inehnensui, uacm^cr Hiille, 4—Sbliitig, in groBen, vielköpfigen Ebenstriufien;-Bld. ohne Spreub.; Fr. 5rippig. mit

einem knorpeligen, welligen Ringe gekrönt und innerhalb desselben mit 10 kurzen, sehr leicht abfallenden Pappusborsten. — Strauch mit unterseits silberweißen B.

4 Art im östlichen tropischen Afrika (Uguenogebirge), *V. argentea* G7 tiffin.

S. 423 nach Nr. 3 füge ein:

3 a. **Hoehnelia** Schweinf. Durch den Pp. zwischen *Sparganophonis* und *Ethulia* stehend. — Kf. ziemlich klein, trugdoldig; Fr. 4kantig; Pp. einseitig vorgezogenes, gezähneltes Öhrchen, etwa von der Länge der Fr. — Kraut mit linealischen B.

4 Art, *S. vernonioides* Schwft., am FuCe des Kenia.

S. 423. Nr. 8. Syn. *Baccharodes* L., 0. Ktzc. zum Teil.

S. 123 nach Nr. 8 füge ein:

8 a. **Sipolisia** Glaziou. Tracht, Blütenstand und Fr. von *Proteopsis*, aber Pp. leicht abfallend; äußere Hiillb. laubblattartig. — Stark wolliger Strauch.

1 Art, *S. lanuginosa* Glaziou, in Brasilien, Minas Geraës.

S. 424 nach Nr. 42 füge ein:

4 2 a. **Apodocephala** Baker (vergl. S. 435 Nr. 54). Die Gattung kann wegen der lang zugespitzten A. nicht zu den Eupatorieen gehören. Der Gr. hat mit dem der Vernonieen die meiste Ähnlichkeit. Die wenigblütigen Kf. hat A. mit Nr. 42. *Vanillosmopsis* gemein, die Stb. mit Nr. 43. *Plntrnrnpaca*. — Eine 2. Art, *A. miflCr* Sc. Elliot, in Madagaskar hat blühende Kf.

S. 424. Nr. 46. Syn. *Cacalia* Burin., 0. Ktze.; *Behen* Hill.

S. 427. Zeile 40 lies Schuppen statt Borsten.

S. 427. Nach Nr. 22 füge ein:

22 a. **Msuata** O. Hoffm. Von *Herderia* durch den Pp. und durch strauchrigen Wuchs verschieden. — Kf. klein, rispig, weißblütig; Hülle reichig; Fr. srippig, abgestulzt; Pappuschuppen 5, pfriemlich, ziemlich gleich lang, stehen bleibend, etwas kürzer als die Fr. — Strauch mit abwechselnden, gestielten, elliptischen B.

4 Art im Kongostaate unterhalb Msuata. *M. Buettneri* O. Hoffm.

S. 433 nach Nr. 42 füge ein:

42 a. **Hartwrightia** A. Gr. Von *Piqueria* durch die Spreub. und abwechselnde B. verschieden. — Kf. locker ebensträubig, 7—10blütig; äußere Hiillb. krautig, innere spreublattartig; Blbd. am Rande mit einigen Spreub., welche die äußeren Fr. umfassen. — Ausdauerndes, aufrechtes, kahles, klebriges Kraut mit abwechselnden, gestielten, ganzrandigen B. und purpurnen Bl.

4 Art in Florida, *H. floridana* A. Gr.

S. 435 an Stelle der zu den *Vernonieae* gestellten *Apodocephala* füge ein:

51. **Jaliscoa** Watson. Von *Alomia* durch den Blbd. verschieden, welcher die Fr. unifassende Spreub. trägt. — Kf. klein, weiblich, in endständigen Ebensträuchern. — Halbstrauch mit an den Zweigen gegenständigen B.

4 Art in Mexiko, *J. Pringlei* Watson.

S. 436 Nr. 54. Syn. *Radlkoferotoma* n. Ktze.

S. 437 nach Nr. 60 füge ein

60 a. **Malperia** Watson. Von *Htmwuma* nur durch schlammig kreiselförmige Kf. und die Tracht verschieden. — Kf. einzeln kurz gestielt oder ziemlich ebensträubig; Pp. aus 3 am Grunde flielförmig gefiederten Borsten von der Länge der Blkr. und 3 (—4) mit ihnen abwechselnden, zerschlitzten Schiippchen bestehend. — 1-jähriges Kraut.

4 Art in Mexiko, *M. tennis* Watson.

S. 437 nach Nr. 64 füge ein:

64 a. **Eupatoriopsis** Hieron. Von *Schactzellia*, mit welcher sie durch zusammengedrückte, nur mit Randnerven versehene Fr. übereinstimmt, durch den Pp. verschieden, der aus etwa 20 kurzen, ungleichen (bis 4 1/2<sup>mm</sup> langen), schuppenförmigen, ringsum stark gewimperten Borsten besteht, durch kurze Anhängel der A. sich den *Piqueriae* annähert. — Kf. mittelgroß, in lockeren Ebensträuchern lang gestielt; Hiillb. 40, an der

Spitze trockenhiutig; Blbd. kegelförmig; Bl. Jilu.— 4jähriiges Kr.uu nut gegenständigen, gezähnten B.

4 Art in Bntsilicn, *E. Hoffmannian a Hieron.*

S. 138»hinter Nr. 67 *Agrianthus* füge ein:

**67a. 'Addisonia Rush}.\*** Kf. wenigbliitig. Hiille prismalisch - 4kantig, 4reihig. Blbd. nackt, convex, unregelmäßig und scharfkantig. Blkr. mit glockigem, am Rande sich ausbreitendem, Zähniigem Saum. A. mit stumpfen, dreieckigen Anhängseln und stumpfer, fast ganzrandiger Basis. Griffelschenkel lang, stark hervorlretend, am Ende verbreitert. Fr. scharf 5kantig. Pappusborsten Ireihig, 25—30, slarr, purpurn, fein gebärtet: — Stranch mit langen, angedrückten Ästen, sehr kleinen, lineal-spatelförmigen, fleischigen B.; die Köpfchen am Ende kurzer Zweigchen, welohe am Ende der Äste zusammengedrängt sind.

4 Art, *A. virgata* Rusby, im siidlichen Bolivia.

S. 4 39 Zeile 2 lies 4 statt 2; S. 4 40 Z. 4 9 u. 20 ist demgemäß zu ändern; die erwähnte Art in Angola ist von *E. africanum* Oliv. et Hiern nicht zu trennen.

S. 4 42 Nr. 78. *Coleostephus* Cass. ist nach O. Kuntze als älterer Name voranzustellen.

S. 4 42 Nr. 81. *Laciniaria* Hill hat nach O. Kuntze die Priorität vor *Liatris*.

S. 4 43<sup>1</sup>Zeile 4 7 von unten ist *Dollonia* zu streichen.

S. 14S<sup>n</sup>ch Nr. 80füge ein:

86 A. **Oolionema** (friiher *Oligonema*) Walson. Von *Gutierrezia* durch stark zusammengedrückte und schmal geflügelte, scheibenständige Fr. mit 4—4 sehr zarlen, gewimperien Borsten und die Tracht verschieden. — Kf. mittelgrofi, mit Strahlbl. — Starkes., Ijähriiges Wasser- oder Sumpfgewiichs; B. ganzrandig, die untergetauchten schmaler, und kleiner, fiederspaltig.

4 Art, *G. heterophylla* Wats, in Mexiko (bei Del Rio).

S. 4 49 Nr. 93. Syn. *Mauchia* O. Ktze.

S. 4 49 Nr. 97. Nach O. Kuntze ist *Diplogon* Raf. als älterer Name voranzustellen.

S. 4 52 Nr. 4 08. *Glycideras* ist nach Baillon *Microglossa sessilifolia* DC.

S. 4 52 Nr. 4 44. *E. africana* kommt nach Oliver in Angola in einer strahlbliitigen

Abart vor.

S. 160 Nr. 4 40. Syn. *Belliopsis* Poincl.

S. 4 61 nach Nr. 4 43 füge ein:

4 43 a. **Tolbonia** O. Kuntze. Von *Asleromoea* und *Boltonia* durch breit geflügelte Fr. und den Pp. verschieden, der aus 6—8 sehr kurzen, rückwärts rauhen, gespreizten Borsten besteht. — Halbstrauch mit abwechselnden, linealischen B.

4 Art in Anam, *T. anatnitica* O. Ktze.

S. 164 Nr. 4 47. Syn. *Asleriscodes* Mohring, O. Ktze.

S. 4 66 Nr. 4 65. *Henricia* ist nach Baillon eine Art von *Psiadia*.

S. 475 Zu den *Plucheinae* gehdrt auch Gatt. 34 3. *Porphyrostemma* Grant.

S. 478 Nr. 499. Syn. *Erigerodes* L., O. Ktze.

S. 4 78 nach Nr. 200 füge ein:

200a. **Triplocephalum** O. Hllm. Kf. in der Zahl der Hiillb. und der Bl. sehr ungleich, zu Kf. 2. Ordnung, diese wiederum zu Kf. 3. Ordnung vereinigt; Pp. krönchenförmig. — Ausdaupmili\*. \i»nnniliHi ^trfiichipo Pfl. mit abwechselnden, nicht herablaufendenjl.

1 Art in Usamb;iri, *I. Hoistu* u. num.

S. 195 nach Nr. 273 füge ein:

273a. **Polycline** Oliv. Kf. oobliitig, mit wenigen, ebenso wie die Spreub. des stielförmigen Blbd. kahlen und (rockenhäutigen Hiillb., sitzend und oo zu Kf. 2. Ordnung mit wenigblättriger Scheinhiille vereinigt; Griffelschenkel abgerundet, mit endständigen Fegehaaren; Fr. dick, mehr oder weniger runzelig, schwach zusammengedrückt; Pp. O oder ein winziger Ring. — Hohe, aufrechte, verzweigte, kahle Kräuter mit abwechselnden, ganzrandigen oder gezähnten B., im Gharakter vielfach mit *Chthonocephalus* übereinstimmend, aber von völlig verschiedener Tr:uht. \*

2 Arten im^dstlichen tropischen Afrika.

S. 201 Nr. 298. Syn. *A. Helenium* L., O. Ktze.

S. 203 Nr. 298. Sect. V. *Vicoa* Syn. *Jacobaea* Burm., O. Ktze.

S. 204 nach Nr. 34 0 füge ein:

310a. **Pelucha** Watson. Von *Jasonia*, mit welcher sie durch mehrreihig<sup>3</sup>, ungleich lange Pappusborsten übereinstimmt, durch die Hiille verschieden, welche aus 2 Reihen ziemlich gleich langer Bliittchen besteht. — Kf. homogam, mit 10—15 gelben tfl.; Gr. der der *Inulinae*. — Stark riechender, diinn graufilziger Strauch mit kleinen, an der Spitze grob 3zähligen B.

4 Art, *P. trifida* Watson, in Niederkalifornien (San Per do Martininsel).

S. 205 Nr. 313. *Porphyrostemma* Grant gehört zu den *Plucheinae*.

S. 206 Nr. 316. Syn. *Conyzodes* Mdhrling, O. Ktze.

S. 208 Nr. 321. Syn. *Meyerafra* O. Ktze. Die Gattung ist wahrscheinlioh mit *Spfiacophyllum* zu vereinigen.

S. 210 Nr. 332. Syn. *Leucanthemum* Burm., O. Ktze.

S. 212 Nr. 335. Nach O. Kuntze ist *Nocca* Cav. in der verbesserten Form *Noccaeae* Jacq. als Gattungsname voranzustellen. Danach müsst die Subtribus *Noecaeinae* genannt werden.

S. 212 nach Nr. 335 füge ein:

335a. **Coulterella** Vasey et Rose. Kf. bliittig, ihre Hülk bei der Reife korkig verdickt, 3(—4-)fliigelig; Blumenkronenabschnitte mit Mittelnerv; Fr. cylindrisch, vielstreifig; Kf. 2. Ordnung ohne gemeinsame Hiille. — Strauchige Pfl. mit fleischigen, gegenständigen B.

1 Art in Niederkalifornien, *C. capitata* Vasey et Rose.

S. 222 Nr. 375. Syn. *Gaertnera* Med., O. Ktze.

S. 224 Nr. 377. Syn. *Pharetranthus* Klatt.

S. 234 Nr. 393. Syn. *Ecliptica* Rumpf, O. Ktze.

S. 233 nach Nr. 407 füge ein:

407a. **Agiabampo** Rose. Von *Gymnolomia*, mit welcher sie durch die ungeschlechtlichen Randbl. und die pappuslosen Fr. übereinstimmt, durch wenigbliittige Kf. und die schmal cylindrische, aus sehr ungleich langen Schiippchen bestehende Hiille verschieden. — Kf. in kleinen, dichten Rispen an den Zweigenden. — Strauch mit teils gegenständigen, teils abwechselnden B.

4 Art, *A. congesla* Rose, in Mexiko (Agiabampo).

S. 234 Nr. 448. Syn. *Seruneum* Rumpf, O. Ktze.

S. 235 Nr. 422. Syn. *Urbanisol* O. Ktze.

S. 235 nach Nr. 423 füge ein:

423 a. **Alvordia** Brandege. Durch Hiille und Pp., sowie durch die ungeschlechtlichen Strahlbl. mit *Tithonia* und *Vignicra* verwandt und von ihnen (toreh die kleinen, wenigbliittigen, in dichten Knueln stehenden Kf. verschieden. — Kf. mit  $\frac{1}{2}$  Strahlbl., welche lange aber leere Frkn. und einen aus 3—5 Schiippchen bestehenden Pp. zeigen, und mit 2—4 £\$ Bl., deren 4kantige, abgestutzte Fr. einen aus 2—4 liingeren und 6—12 kürzeren, unterwärts schuppenförmig verbreiterten Grannen bestehenden Pp. besitzen. — Halbstrauch mit gegenständigen B.

1 Art in Niederkalifornien, *A. glomerata* Brand.

S. 236 Nr. 428. Syn. *Amellus* P. Br., O. Ktze.

S. 237 Nr. 431. Syn. *Ceratocephalus* Burm., O. Ktze.

S. 243 Zeile 12 u. 43. Der Satz »Vielleioht gehört« u. s. w. ist zu streichen. *Pharetranthus* ist *Petrobium arboreum* R. Br., die Standortsangabe »Philippines\* beruht auf einem Irrtum.

S. 249 Zeile 4 von unten lies g statt Q.

S. 232 und Nr. 481 füge ein:

481a. **Welwitschiella** O. Hfsm. Von den iibrigen *Jauminae* durch aktinombrophe Q Randbl. nrschieden. Kf. ziemlich klein, in wenigköpfigen, verliingerten, schmalen Rispen; Hiillb. 4—5reihig, dachig; Blbd. grubig, mit gezähnten Rändeln der Gruben;

Handbl. Q, mit Azähniqer Blkr., Scheibenbl. £>, 5zählig; Fr. kantig, behaart, bei den g Bi\*, mit 2—3, bei den»£\$ fil. mit k—5 an der Spitze zerschlitzten Pappusschiipphen. — Ausdauerndes \$&aut mit abwechselnden B.

4 Art in, Angola, IF. *neriifolia* O. Hoffm. (Welw. n. 3708).

S. 257 Nr. 488. Die Zahltdsr Arten hat sich inzwischen urn 40 vermehrt.

S. 2«0 nach fir. 507 füge ^in:

507a. *Biolettia* Greene. Nach der Beschreibung von *Eutelras* durch homogame Kf. und 5zählige, purpurne Blkr. verschieden. — Niederliegendes Kraut mit gegenständigen B. und kleinen Kf. auf schlanken Stielen.

'4 Art in Kalifornien, *B. riparia* Greene.

S. 260 Nr. 509. *Rothia* Lam. ist nach O. Kuntze als älterer Name voranzustellen.

S\ 264 Ze'le 27 lies westlichen statt östlichen.

• S. 262 nach Nr. 515 füge ein:

£t5 a. *Orchaenactis* Coville. Von *Chaenactis* durch stumpfe Griffelschenkel ohne \*Anfjängsel, von den folgenden Gattungen durch keulenformig-verkehrt-eiförmige Fr. verschieden. — Kf. in endständigen Knäueln, mit 4 Hiillb. und 4 £> Bl.; Pp. mehrere slumpfe, zusammen abfallende Schiipphen. — B. zerstreut fadenförmig.

4 Art, O. *thysanocarpha* (A. Gr.) Coville, in Kalifornien, Sierra Nevada.

S. 262 ftr\* 519\*lies Nutt. statt Pers.; Syn. *Psilcypida* Raf.(?)

S. 262 tfr.%520. Syn. *Heleniastrum* Mill., O. Ktze.

S. 270 Nr. 538. Syn. *Fradinia* Pomel.

S. 274 Zeile 3 u. 6 von unten sind die Gattungsnummern 567 und 568 zu vertauschen.

S. ?w4 im Schliissel und S. 276 Nr. 549 lies 4—5zählig statt 5zählig.

S. 27% zu Nr. 552. *Matricaria*: *Daveaua* Willk. bildet eine durch die Fr. ausgezeichnete Sect.; Randbl. mit geflügelten Fr. und fthrchenförmigem Pp., Scheibenfr. 4kantig, ohne Pp.

S. 278 Zeile 34 zu *Chr. coronopifolium* Vill. Syn. Gatt. *Pontia* Bub.

S. 284 Zeile 3 von unten und S. 285 Nr. 586 lies Antunesia O. Hoffm. mit *Newtonia* O. Hoffm., nicht Baillon als Syn.; S. 285 Zeile f von unten lies A statt N.

S. 294 Nr. 611 Zeile 4 lies g statt &.

S. 302 Nr. 628. Syn. *Jacobaeastrum* Manetti, (). Ktze.

S. 312 Zeile 4 u. 6 lies Gundelia statt Grundelia. Der Blütenstand dieser Gattung ist nach Baillon ein aus Knäueln gebildetes Kf.; jedes Knäuel besteht aus höchstens 7 Bl.

S. 327 zu Sect. I. *lihaponticum*: Syn. *Stemmacantha* Cass. mit 4 Art in den Pyrenäen. Die andere von De Candolle hierher gestellte Art gehört zu *Serratula*.

S. 329 Nr. ff83 Sect. XIV. *Acgialophila* Syn. *Autranea* C. Winkler.

S. 332 Nr. 685. Syn. *Carthamodcs* Manetti, O. Ktze.

S. 333 Nr. 686. Syn. *Hierapicra* Siegesb., O. Ktze., *lienedicta* Bernh.

\*S. 345. Zu Nr. 728 *Gerbera*: *Uechtritsia* Freyn et Sintenis scheint mir von G. nicht verschieden zu sein. Die Randbl. sind Q, da sie nur verkümmerte A. tragen; Spreub. konnte ich an blühenden Kf. nicht finden.

S. 364 Nr. 775. Nach Greene ist *Ptilosia* Raf. als älterer Name voranzustelk'ii.

S. 366 Zeile 7 von unten lies Schnabel statt Fr.

### Nicht hiiireichcnd bekannte Gattungen,

*Bretetüllitt* Buchoz, von De Candolle als Syn. von *Didelta* orwälint, gehort entM-ik-r zu dieser Gatt. oder zu *Berkheya*.

*Echetrosis* Philippi aus Chile gehört vielleicht zu *Plagiochcilus*, soil aber Spreub. besitzen; sie fehlt.in Philippics Catalogus plantarum chilensium.

*Mnesitcon* Raf.

*Onopix* Raf.

*Zycona* O. Kuntze, welche nach der Beschreibung mit *Conyza* u. s. w. verwandt sein soil, aber gegenständige B. und Spreub. besitzt, gehört wahrscheinlich in eine andere Gruppe.

Abgeschlossen im Februar 4894.

## Nachträge, Zusätze und Verbesserungen zu Teil IV, Abteilcug 5.

(Abgeschlossen im Febrnar 1894.)

### Cucurbitaceae.

S. \ am Ende der Angabe iiber Litteratur füge hinzu: C. Potter, On the <sup>5</sup>increase in thickness of the stem of the Cucurbitaceae, in Proceedings of the Cambridge Philos. Soc. VII. 4. p. 44 U. VII. 2. p. 4.

-S. 42 bei 1.2. Fevilleae-Zanoninae tritt an Stelle des vorhandenen SchTtsfels für die Gattungen der folgende:

A. Kelchabschnitte 5 (bei *Macrozanonia* nicht bekannt, Fächer des Frkn. mit vielen Sa.

a. Stb. 5, frei.

a. S. nur an der Spitze lang geflügelt. . . . . 3. *Alsomitra*.

3. S. ringsum breit geflügelt.

I. Fr. klein, breit keulig. Samenflügel am Grunde und an der Spitze ->verbreitert  
3aj. *Hemsleya*.

H. Fr. sehr groß, breit halbkugelig. Samenflügel seitwärts stark vergrößert  
3 b. *Macrozanonia*.

b. Stb. 4; A. paarweise zusammenhängend. . . . . 4. *Gerrardanthus*.

B. Kelchabschnitte 3. Fächer des Frkn. mit 2 Sa.

a. Bl. traubig. Bib. an der Spitze verschmälert, ganzrandig. B. einfach 5. *Zanonia*.

b. Bl. rispig. Bib. an der Spitze verbreitert und deutlich 2lappig. B. gedreht  
5 a. *Siolmatra*.

S. 42 bei 3. *Alsomitra* streiche das Syn. *Siolmatra* Baill., sowie auch bei der Angabe iiber die Arten die Worte: »2 in Brasilien, davon 4 auch in Argentinien«.

S. 42 nach *-Alsomitra* füge ein:

3a. *Hemsleya* Cogn. (in Hook. Icon. t. 1822). Diöcisch. Kelch und Krone radförmig. Bib. liinglich, nur am Grunde zusammenhängend. cf Bl. in Rispen. Stb. frei oder paarweise leicht geniihert, mit sehr kurzen Stf. und lineal-länglichen A. Q Bl. rispig, klein. Frkn. keulenförmig-cylindrisch, am Scheitel abgestutzt. Gr. sehr kurz, mit Steiligen N. Sa. oo an parietalen Placenten. Fr. keulenförmig, an der Spitze flach, 3klappig, vielsamig. S. nicht wie bei *Alsomitra* nur an der Spitze, sondern ringsum geflügelt. — Kletterndes, kahles Kraut, mit fufiförmig 7teiligen B.; Ufättchen ohne Driisen, entfernt kerbig-gesägt. Ranken einfach oder Sspaltig. (j\* Bl. grofi, gelb, an sehr diinnen Stielen. Fr. mittelgrofi.

\ Art, //, *chinensis* Cogn., in den chinesischen Provinzen Hupeh und Sztschwan. hi> zu 2300 m.

3b. *Macrozanonia* Cogn. Wie *Zanonia*; aber Fr. sehr grofi, halbkugelig, mit viel-sariigen Fächern. S. eiförmig, mit breitem, diinn häutigem, durchscheinendem, am Grunde breit abgerundetem, am Scheitel abgestutztcm oder ausgerandetem, seitwärts stark erweitertem Flügel.

\ Art, 3l. *macrocarpa*, Bl.) Cogn., auf den Sundainseln.

S. 12 bei 5. *Zanonia* Z. 5 streiche die Worte: »oder viele', uiul uls Beschreibun^ der Fr. setze: Fr. cylindrisch-keulig, mit 2samigen Fachern. S. länglich, mit dickem, an der Spitze und am Grunde erweitertem Flügel.

S. IS hinter 5. *Zanonia* füge ein:

5a. *Siolmatra* II. Baill. Bl. diöcisch, rispig. Kelchb. 3, eiförmig, dünnhiutig. Blumenkronenb. 5, genagelt, diinnhäutig, breit verkehrt-eiförmig, ausgerandet Slappig. (cf Bl.: Stb. 5, mit diinnen, kurzen Stf.; A. transversal länglich-eifönnig. Pistillodium 0. Q Bl.: Frkn. keulig, fast 3kantig, 3fächerig. Gr. 3, keulenförmig, mit 2lappigenoN. Sa. in jedemTach 2. Fr. cylindrisch-keulig, schwach 3kantig, 6samig, an dom abgestutzten Scheilel breit 3klappig. S. ziemlicli grofi, eiförmig, zusammenge-

driickt, mit häutiger Schale und ziemlich dickem, breitem, an beiden Enden verbreitertem FHgef. — Kletternde, kalle Sträucher. B. gedreit, mit kurz gestielten, ganzrandigen Blättchen. Ranken gcpaltig. Bl. klein, weiß zahlreich.

2 Arten, »S. *Orasiliensis* (Cogn.) H. BailL, in Südbrasilien und Argentinien; *S. paraguayensis* Cogn. in den WälderP von Paraguay.

S. \&l. 8 von unten bei Atogabe der Aden streiche Alles bis auf dieWorte: *Z. indica* L., von Ostindien bis Neuguia.ca.

S: 20 hinter Cucumeropsis füge ein:

# 31a. **Posadaea** Gogn. (in Bull. Acad. roy. de Belg. 3. sér. t. XX. [1890] p. 473). Monöcisch. Kelchröhre fast radförmig, Kelchabschnitte eiförmig-lanzettlich. Krone radförmig, bis zum Grunde 5teilig, mit unregelmäßig verkehrt-eiförmigen, an der Sp^lze zb ausgerandeten Abschnitten. *tf* Bl. in armblütigen Trauben. Stb. in der Milje der Röhre sitzend; A. fast viereckig-verkehrt-eiförmig; Fächer an der Spitze etwas zurückgebogen. Connectiv schraal, nicht verlängert. Pistillodium becherförmig, ^chiwtich entwickelt. *Q* BL einzeln, neben den (*f*. Staminodien kurz, zungenfg. Frkn\*. elliptisch-eiförmig, mit 3 Placenten. Gr. dick und kurz. N. 3, verkehrt herzförmig, etwas zurückgebogen. Sa. zahlreich. Fr. kugelig, mit harter Rinde und saftigem Fleisch, nicht ^ufspringend. S. schmal verkehrt-eiförmig, zusammengedriickl, nicht be-  
rafidet. — K3icchen, (Jes, J^ehaartes Kraut mit lang gestielten, fast kreisförmigen oder 76ckigen, bisweilen 3lappigen, am Grunde tief ausgerandeten B. Ranken 2spaltig, die oberen einfach. ^1. mittelgroß, gelb. Fr. ziemlich groß.

^1 Art, *P. sphaerocarpa* Cogn., in Columbien bei Medellin.

S. 33 hinter 68. Schizocarpnm schalte ein:

G8a/Fittiera Gogn. (Bull. soc. roy. de bot. de Belg. t. XXX [4891]. *K* p. 271). 4M. monöcisch, einzeln. cT ^l.: Kelchröhre länglich-cylindrisch, Abschnitte lang dreieckig-pfriemenförmig. Blkr. glockig, mit spitzen, eiförmigen Lappen. Sib. frei; A. linealisch in ein Köpfchen vereint, S-förmig gewunden; Connectiv nicht verlängert. Pistillodium warzig, unregelmäßig 3lappig. *Q* BL: 3 schmal dreieckige Staminodien. Frkn. länglich-eiförmig, geschnäbelt, mit 3 Placenten. Gr. kräftig, verlängert, am Grunde ohne Discus. N. 3lappig, mit am Rande welligen, am Grunde pfeilförmig-gelappten Abschnitten. S. zahlreich. Fr. fleischig, vielsamig. S. glatl, dttni\* berandet. — Zartes, weichhaariges, kletterndes Kraut mit ziemlich großen, lang gestielten, herzeiförmigen B. Uanken 4—5spaltig. BL ziemlich groß. Fr. ziemlich groß.

4 Art, *P. longipedunculata* Cogn., in Costarica.

S. 35 bei Nr. 75 füge ein:

Sect. IV. *Pseudo-Echinopepon* Cogn. Wurzel faserig. Bl. 5zählig. Fr. trocken, in der Heife 2klappig, mit mehreren kleinen leeren Fächern und \ mittleren \, selten 2samigen Fach. ^S. klein, flach. mit zahlreichen kleinen Körnchen. — 1 Art, *E. Bramlegei* Cogn. in Kalifornien bei Todos Santos.

S. 36 nach Hanburia schalte ein:

76a. **Brandegea** Gogn. (in Proc. of the Calif. Acad. ser. %. III. p. 58). Monöcisch. *tf* BL traubig. Kelchröhre tellerförmig. Krone tief 5leilig. Stb. in eine centrale Säule vereint. mit fast freien A., deren Fächer gewunden. *Q* BL einzeln. Staminodien 0. Frkn. schief länglichlTverkehrt-eiförmig, lang geschnäbelt, Ifächerig. Gr. sehr kurz. N. halbkugelig. ^a. grundsländig, aufrecht. Fr. schief und schmal verkehrt-eiförmig, trocken, glalt oder zerstoffteut stachelig, mit diinnem Pericarp. S. dreieckig-verkehrt-eiförmig, am Ende abgestulzt odef bisweilen 2hömig, mit diinn warziger, krusliger Schale. — Ausdauernde, kletternde Kriiuter, mit tief 3—5teiligen, oberseits weiß punktierten und rauhen B. Ranken einfach, haarförmig. RL. woiRHch. die *tf* sehr klein, die \$ etwas größer. Fr. klein.

2 Arten, *D. Bigelovii* (Wats.) Cogn. UKI *if. monosperma* (Brandegea) Cogn. in Kalifornien.

76b. **Vaseyanthus** Cogn. (in Zoli I. [1891] 368. t. XL) Monöcisch. ^ BL Iraubig. Kelchröhre tellerförmig. Krone radförmig, tief 5teilig, mit triangulären, spitzen Abschnitten. Stb. in tW centrale Säule vereint. A. in einen Ring mit 5 linealcn, hufeison-

förmigen Fächern verbunden. Pollen groß, glatt, 5—6furchig. Q Bl. einzeln, zusammen mit den cf. Staminodien 0. Frkn. schief länglich-eiförmig, lang geschnäbelt, 2fächerig. Gr. sehr kurz. N. dick, glappig. Sa. in den Fächern einzeln, aufsteigend. Fr. schmal, dick und lang geschnäbelt, trocken, glatt, 2samig, mit dünnem Pericarp.- S. aufrecht, verkehrt-eiförmig, stark zusammengedrückt, mit glatter Schale. — Niederliegendes, graugrünes, steifhaariges Kraut mit fast kreisförmigen, 5—flappigen B. Ranken<sup>1</sup> 5spallig. Bl. klein, weiflich. Fr. klein.

1 Art, *V. Rosei* Cögn., im südlichen Kalifornien zwischen Steinen bei La Paz.

### Campanulaceae.

S. 50 hinter Z. 6 füge ein: Die Gattung *Campanula* bedarf noch einer eingehenden monographischen Bearbeitung zur Feststellung natürlicher Gruppen. Von R. Feer wurden als selbständige Gattungen aufgestellt in Engler's Bot. Jahrb. XII. S. 608—621 t. VI—VIII. *Favratia* (= *Camp. Zoysii* Wulf, auf S. 51 unter Sect. II. Ab.); *Asorina* (= *Camp. Vidaliana* H. C. Watson auf S. 50 unter Sect. I. Baa II. 1.); *Sicyodon* (= *Camp. macrostyla* B6iSa. et Heldr. in Kleinasien). Vergl. auch H. Feer, Recherches littéraires et synonymiques sur quelques Campanules in Journal de botanique 4 890; Campanularum novarum decas prima in Journal of botany 1890, Sept.

S. 53. Nr. 9 lies *Perocarpa* anstatt *Peracarpa*.

S. 57 unter Nr. 45 *Cyananthus* füge ein:

A. Franchet (Journal de botanique 4 887) teilt die Gattung in 2 Gruppen ein.

§ 4. *Platylobi* Franch. Blkr. mit kurzen z. b. breit-eiförmigen Lappen; Kelch zur Blütezeit dicht schwarz behaart, nach dem Blühen unverändert. — *C. lobatus* Wall, und 3 andere Arten im westlichen und mittleren Himalaya.

§ 2. *Sicnolobi* Franch. Blkr. mit länglichen Lappen. Kelch seidenhaarig oder borstig, bald kahl werdend, an der Fr. vergrößert. — *C. incanus* Hook. f. et Thorns, in Sikkim und Yun-nan und 5 andere Arten, die alle bis Yun-nan verbreitet sind.

S. 59 hinter *Hedraeanthus* schalte ein:

27a. *Muehlbergella* Feer (in Engl. Bot. Jahrb. XII. 615. t. VIII. B.). Kelch mit laubigen Abschnitten und kleinen herabgebogenen Anhängseln. Blkr. röhrig-trichterförmig, bis zu  $\frac{1}{2}$  ihrer Länge eingeschnitten, bleibend. Frkn. 3teilig, mit scharfkantigen Placenten, denen wenige Sa. ansitzen. Gr. cylindrisch, eingeschlossen. N. fadenförmig. Kapsel verkehrt-kegelförmig-prismatisch, mit flachem 3rippigem Scheitel und papierartigem Pericarp; Scheidewände ziemlich dick, dreikantig, innenseitig gekielt, unter der Spitze von der Achse sich lösend, sich zurückbiegend und nur am Grunde mit der Achse im Zusammenhang bleibend. S. fast spindelförmig, etwas berandet, grob gestreift. — Kleine Staude mit fast holzigem Rhizom, dicken, dachziegelig sich deckenden, kurzen, graugrünen, fast dreikantigen B. und einzeln stehenden, von den obersten B. umgebenen, aber nicht eingeschlossenen Bl.

4 Art, *M. Oweriana* (Rupr.) Feer im nordöstlichen Kaukasus im Gebiet von Koinuba in der alpinen Region.

S. 65 unter Nr. 44. *Centropogon* füge am Ende hinzu:

Die Gattung bedarf noch einer gründlichen Durcharbeitung, bevor an Stelle der 3 genannten künstlichen Sectionen natürliche Gruppen aufgestellt werden können. Vergl. A. Zahlbruckner, Ober einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums in Annalen des k. k. Naturhistor. Hofmuseums VI. S. 432 II.

S. 67 hinter Nr. 47. *Lobelia* füge ein:

47a. *Trematocarpus* A. Zahlbr. Kelchröhre zur Blütezeit fast\* kugelig. Blkr. wie bei voriger Gattung, bald abfallend. Röhre der Stb. frei von der Blkr. und viel länger als die Röhre derselben, mit 1 kleinen am Scheitel pinselartig behaarten und 3 größeren kahlen A. Kapsel holzig, am Scheitel geschlossen und gebuckelt, seitlich zwischen den 40 Rippen mit eiförmigen oder rundlichen Lochern nahe am Grunde aufspringend. S. klein, durch gegenseitigen Druck mit schmalen Hand. — Strauch mit abwechselnden B. Bl. mit Yorb., einzeln in den Achseln der Tragb., eine Traube bildend. Blkr. blass rosa.

4 Art, *T. macrostachys* (Hook, et Am.) A. Zahlbr., auf den Sandwichsinseln.

# Register

## zur 5. Abteilung des IV. Teiles:

**Calyceae** (S. 84—86) von **F. Höck**; **Campanulaceae** (s. 40—70, 394), **Candolleae** (S. 79—84) von **S. Schönland**; **Compositae** (S. 87—391) von **O. Hoffmann**; **Cucurbitaceae** (S. 4—39, 392—394) von **E. G. O. Müller** und **F. Pax**; **Goodeniaceae** (S. 70—79) von **S. Schönland**; **Hieracium** \* -> \S. 375—387) von **A. Peter**.

(Die Abteilungs-feste Pflanzsichtigen die größeren Gruppen, bis zu den Gattungen; die Untergattungen, Sectionen und Synonyma werden in dem zuletzt erscheinenden General-Register aufgeführt.)

- Abasaloa 228, 233.  
• Atf>bra 34.  
Abobrinae 10, 34.  
Abrotanella 119, 274, 280.  
Acamptopappus 145, 147, 149.  
Acanthocephalis 356, 359, 360.  
Acantholepis 313, 314.  
Acanthosicyos 22, 23, 24.  
Acantbospermum 215, 246, 248.  
Achaetogeron 454, 456.  
Acliillea 269, 272.  
A<sup>h</sup>nophora 457, 460.  
Achyraea 248, 249, 250.  
Achyrocline 483, 484, 487.  
Achyrothalamus 336, 339.  
Acicnpha 85, 86.  
Acomis 485, 492.  
Actinella 254, 255, 256, 262.  
Actinomeris 229, 238.  
Actinostemma 42, 43.  
Addisonia 389.  
Adelostigma 467, 468.  
Adenocaulon 201, 206, 304.  
Adenoon 121, 423.  
Adenopappus 264, 263.  
Adenopora 42, 49, 51.  
Adenopus 23, 34\* \*  
Adenostemma 432, 433.,  
Adenostyles 140, 141.  
Adenostylinae 432, 440.  
Ajianippea 224, 225.  
Ageratella 435, 437.  
Ageratinae 132, 133.  
Ageratum 99, 134, 135, 137.  
Aciabampoa 390.  
Agrianthus 134, 435, 136, 438.  
Ainsliaea 99, 340, 341, 342.  
Aiolothea 216, 219. \*  
Albertioia 121, 129, 124.  
Alciope 287, 291.  
Allagopappus 201, 205.  
Allardia 255. •  
Allendea 284, 285.  
Alomia 134, 135.  
Alsomitra 42, 392.  
Alvordia 390.  
Amauria 254, 259.  
Amblyocarpum 201, 205, 206.  
Amblyopappus 254, 255, 261.  
Ambrosia 410, 221, 222.  
Ambrosinae 420, 214, 220.  
Amellus 444, 457, 460.  
Ammobium 407, 484, 485, 491.  
Ampelosicyos 39.  
Amphidoxa 97, 482, 484, 485.  
Amphiglossa 496, 497.  
Amphoricarpus 344, 31'  
Anacyclus 269, 272.  
Anaglypha 496, 498.  
Anaphalis 482, 486.  
Anastraphia 335, 337.  
Anaxeton 183, 484, 489.  
Andryala 366, 367, 369.  
Angianthinae 473, 492.  
Angianthus 493, 194.  
Anguria 16, 47, 48.  
Anguriinae 40, 40, 47.  
Anisochaeta 200, 204.  
Anisocoma 361, 362.  
Anisopappus 207, 210.  
Anisosperma 40, 41.  
Antennaria 482, 484, 186.  
Anthemideae 418, 149, 420,  
457, 235, 267.  
Anthemidinae 268.  
Anthemis 93, 404, 268, 269,  
274.  
Anthotium 74, 76.  
Antithrixia 499, 200.  
Antunesia 394.  
Anvillea 206, 208.  
Apargidhim 368, 372.  
Apetahia 63, 64.  
Aphanactis 226, 227, 234.  
Aphanostephus 454, 455.  
Apodanthra 44.  
Apodocephala 434, 435, 388.  
Aposeris 351, 357.  
Arctium 317, 348, 349.  
Arctotheca 310.  
Arctotideae 409, 448, 420, 307.  
Arctotidinae 307.  
Arctotis 307, 308, 340.  
Argyroxiphium 248, 249.  
Arnica 287, 293.  
Arnoseris 355, 359.  
Arrowsmithia 420, 499, 200.  
Artemisia 276, 280.  
Asaemia 276, 283.  
Aschenbornia 434, 437.  
Aspilia 229, 230, 235.  
Astemma 224.  
Astephania 206, 208.  
Astphanocarpa 185, 492.  
Aster 407, 447, 458, 461, 162,  
467.  
Astreae 407, 448, 419, 420, 442.  
Astereae-Baccharidinae 149.  
Asterinae 44, 445, 446, 454, 156.  
Asteronioea 154, 457, 464.  
Asteropsis 458, 165. ^  
Athanasia 268, 269, 270.  
Athraxia 499.  
Athraxinae 473, 498.  
Athroisma 479, 480. -,  
Atractylis 314, 315, 317.  
Atrichoseris 354, 357.

- Augusta 335, 337.  
 Axiniphyllum 228, 232.  
  
 Baccharidinae 444, 445, 470.  
 Baccharis 440, 470, 471.  
 Baeria 254, 258.  
 Bahia 255, 256, 262.  
 Balleya\* 253.  
 Balbisia 288.  
 Balduina 245, 246.  
 Balsamorhiza 22S, 234.  
 Baltimora 245, 246, 247.  
 Barnadesia 99, 409, 449, 340, 342.  
 Barroetia 444, 442.  
 Bartlettia 287, 294.  
 Bebbia 245, 247.  
 Bedfordia 287, 296.  
 Bellidinae 444, 454.  
 Bellis 401, 407, 454, 456.  
 Bellium 457, 458, 460.  
 Benincasa 22, 28.  
 Berardia 336, 340.  
 Berkheya 309, 340, 344, 347.  
 Berkheyopsis 309, 340, 344.  
 Berlandiera 245, 246, 248.  
 Bidens 93, 240, 244, 2U.  
 Bigelovia 407, 446, 454.  
 Biolettia 394.  
 Biswara 23, 29.  
 Blainvillea 228, 230, 234.  
 Blanchetia 424, 424.  
 Blastania 46, 47.  
 Blennospernia 440, 449, 256, 263.  
 Blepharipappus 228, 245, 247.  
 Blepharispennum 479, 480.  
 Blepharizonia 248, 250.  
 Blumea 475.  
 Bolanosa 424, 427.  
 Boltonia 457, 458, 464.  
 Boopis 86.  
 Borrichia 227, 228, 234.  
 Bothriocline 424, 424.  
 Brachandra 435, 436, 438.  
 Brachychaeta 445, 447, 450.  
 Brachyclados 404, 344, 343.  
 Brachycome 454, 455, 456.  
 Brachyglottis 288, 289, 304.  
 Brachylaena 173, 174.  
 Bradburia 445, 449.  
 Brandegea 393.  
 Breteuillia 394.  
 Brickellia 444, 442.  
 Briginmia 63, 70.  
 Brotera 344, 345.  
 Brunonia 74, 78.  
 Brunonioidae 74, 78.  
 Bryomorpha 496, 497.  
 Brunonit 2, 5, 22, 25, 26.  
 Brunopsis 5, 22, 28.  
 Buphthalminae 473, 2(M);  
 Buphthalmum 207, 209.  
 Buphthalmum 254, 256, 257.  
 Cacalia 288, 296.  
 Cacaliopsis 287, 295.  
 Cacosmia 251, 252.  
 Cadiscus 255, 260.  
 Caesulia 493.  
 Calea 99, 404, 228, 245, 246.  
 Calendula 440, 304.  
 Calenduleae 448, 419, 420, 303.  
 Gallilepis 207, 210.  
 Callistephus 457, 158, 464.  
 Calocephalus 493, 494.  
 Calogone 72, 74, 76.  
 Calostephane 200, 204, 204.  
 Calotis 457, 460.  
 Calycera 86.  
 Calyceraceae 84.  
 Calycophyllum 32, 33.  
 Calycoseris 366, 369.  
 Calyptrocarpus 239, 242.  
 Campanula 42, 43, 45, 46, 49, 34.  
 Campanulaceae 40, 394.  
 Campanulene 48.  
 Campanulinae 48.  
 Campanuloideae 42, 48.  
 Campanulinae 42, 55, 56.  
 Canarina 49, 54, 55.  
 Cancrinia 276, 282.  
 Candollea 80, 81, 82, 84.  
 Candolleaceae 79.  
 Carduinae 343.  
 Carduncellus 325, 332.  
 Carduus 347, 319, 322.  
 Carelia 134, 436.  
 Carlina 314, 345, 346.  
 Carlininae 313, 344.  
 Carminatia 435, 436, 438.  
 Carpesium 204, 206.  
 Carphophorus 444, 442.  
 Carphochaete 444, 442.  
 Carlhamus 325, 334, 332.  
 Cassinia 483, 488.  
 Catamivis 340, 344, 342.  
 Catananche 354, 355, 356.  
 Catosperma 74, 76.  
 Cayaponia 34.  
 Cefmisia 420, 459, 165.  
 Cenia 401.  
 Centaurea 402, 409, 412, 325, 326, 328.  
 Centaureinae 313, 324.  
 Centaureopsis 424, 426.  
 Centipeda 274, 250.  
 Centratherum 424, 422, 423.  
 Centropogon 64, 65.  
 Cephalopterum 493, 495.  
 Cephalopappus 347, 350.  
 Cephalostigma 55, 58.  
 Cerasiocarpum 46, 49.  
 Ceratogyne 149, 274, 275, 279.  
 Ceratosanthes 46, 47, 20.  
 Ceruana 453, 454.  
 Chaenactis 254, 255, 262.  
 Chiienocephalus 229, 239.  
 Chaetndelpha 3fii, ar.s.  
 Chaetanthera ».  
 Chactopappa 457, 45S, 460.  
 Chaptalia 34\*, 345.  
 Chardinia 444, 344, 345.  
 Charted 456, 459.  
 Chevreulia 432, 485.  
 Chiliocephalum 482, 485.  
 Chiliophyllum K'6, 449.  
 Chilitrichium 444, 459, 466.  
 Chionolacna 482, 486.  
 Chionopappus 336, 337.  
 Chondrilla 366, 367, 369. v.  
 Chroilema 468, 169.  
 Chronolepis 228, 234.  
 Chronopappus 428, 430.  
 Chrysactiiria 265, 2\*66.  
 Chrysanthellum 240, 24C.  
 Chrysantheminae 2G8, 273.  
 Chrysanthemum 404 J<sup>d</sup>274, 275, 276, 277.  
 Chrysocoma 447, 468, 469.  
 Chrysogonum ?16, 219.  
 Chrysophthaimum 207, 240.  
 Chrysopsis 4»6, 447, 449i <~  
 Clilhonocphnlqs 493, 495.  
 Cluquiragua~334, 335, 336.  
 Cichorieae 448, 420, 350.  
 Cichorinae 353.  
 Cichorium 354, 355, 35fi.  
 Cineraria 97, 40\*3, 404, 1»», 287, 295.  
 Cionosiclos 22, 28.  
 Cirsium 444, 347, 349, 322.  
 Citrullus 22, 27.  
 Cladanthus 409, 269, 270, 278.  
 Clappia 252, 253.  
 Cleanthes 347, 349.  
 Clermontia 63, 64.  
 Clibadium 244, 242, 24;.  
 Closia 254, 257.  
 Cnicothamnus 94, 336, 338.  
 Cnicus 402, 325, 332, 333.  
 Coccinia 35.  
 Codonocephalum 200, 204.  
 Codonopsis 55, 56.  
 Cogniauxia 23, 29.  
 Coleocoma 475, 476., 477.  
 Commidendron 459, 463.  
 Compositae 87.  
 Conjza 46S, 469.  
 Conyzinae 444, 445, 446, 447, 467.  
 Corallocarpus 46, 47, 48.  
 Coreopsidinae 244, 239.  
 Coreopsis 240, 242.  
 Corethrogyne 457, 458, 161.  
 Corymbiurfi 422, 423, 4f8.  
 Cosmoj 241, 245.  
 Cotula 404, 274, 275. "«? J<sup>10</sup>  
 Coulterella 390.  
 Cousinia 317, 348.  
 Craspedia 493, 495.  
 Crumanthodium 289, 304.  
 Crepidinae 353, 354, 366.  
 Crepis 367, 368, 373.  
 Crocidium 254, 287, 288, 294.  
 Crockeria 251, 257.  
 Lossoiiephium 276, 282.

- Crupina 324, Si5,  
 Cryptostdfoma -109.\*  
 Cucumerirme 40, 22.  
 Cucumeropsis 46, 20.  
 Cucumis 4, 22, 2?, 30.  
 Cucurbita 2, 4, 5, 6, 30, 33.  
 Cucurbitaceae<sup>o</sup>l, 392.  
 Cucurbiteae 40, 30.  
 Cucurbitella 46, 49.  
 Cucurliitinae 40, 32.  
 Culfltium 287, 294, 292.  
 Cullumia 309, 340, 344.  
 Cyananthus 42, 55, 56, 394.  
 Cyanea 63\* 64.  
 Cyathocline 4 4 9, 4 53.  
 Cyclarftkra 5, 38, 39.  
 Cyclanthereae 40, 38.  
 Cy«loleptf 335, 337.  
 Cylindracline 479.  
 Cynara 347, 323.  
 Cynareae 4 09, M8, 420, 342.  
 Cyphia 64, 62.  
 C(T>moidcae 48, Vi.)  
 C)ptibarpus frt, 62.  
 d\pselodontia 200, i^4.  
 \* .  
 Dactyliandra 44, 45.  
 Dahlia 240, 243.  
 Dampiera 74, 73.  
 Decfcchaeta 432, 433.  
 Decazciia 493, 495.  
 Delissea 63, 64.  
 l)?!ognaea 34.  
 Dendroseridinae 352, 353.  
 Dendroseris 352, 353.  
 Dendrosicyos 46, 49.  
 Denekia 475, 470, 477.  
 Desmanthodium 242, 243, 244.  
 Dialypetalum 63, 66.  
 D'anthoseris 368, 373.  
 Diaspasis 74, 77.  
 Dicaelosperma 20.  
 Dicaelosperminae 40, 20.  
 Dictaetophora 437, 464.  
 Dichrocephala 453.  
 Dicomja 135, 336, 339.  
 Dicoria 224.  
 Dicranocarpus 24 6, 24 7.  
 Didelta 309, 340, 344.  
 Dieudonnaea 22, 29.  
 Dimeresia 493.  
 Dinierostemmu 229, 236.  
 Dimorphochlamys 22, 28.  
 Dimorphocoma 457, 274, 279.  
 Dimorphotheca &btv 305, 306.  
 Dinoseris 341, 342.  
 DiotiS 269, 273.  
 Diplostephium 459, 466.  
 Dipterocome 420, 304, 306.  
 Disparago 496, 497.  
 Dissothrix 435, 436, 438.  
 Distocchn 364, 363.  
 Doniophyton 334, 336.  
 Doronicum 287, 288, 294.  
 Dcwingia 64, 70.  
 Dubautia 2t«. 2\*7. 25^, 286,  
 2S7.  
 Dujjma 2it>, 24 7.  
 Dysodia 264, 265.  
 Eatonella 254, 257.  
 Echatoium 5, 22, 26.  
 Ect^hrosis 394.  
 Echinocystis 35.  
 Efthinops 409, 34 3, 34 4.  
 Echinopsidinae 313.  
 Eclipta 226, 227, 234.  
 Edgaria 46, 18.  
 Edmondia 22, 23.  
 Egletes 454, 455.  
 Elacbanthus 449, 268, 275, 276,  
 282.  
 Elateriopsis 35, 36.  
 Elaterium 35, 36.  
 EJephantopus 404, 4 23, 4 28,  
 -430, 431.  
 Eleutheranthera 229, 230, 236.  
 Elvira 212, 213.  
 Elytropappus 496, 197.  
 Emilia 288.  
 Encelia 229, 237.  
 Engelmannia 210, 219.  
 Engleria 446, 447, 452.  
 Enydra 226, 227, 234.  
 Epallage 229, 235.  
 Epaltes 93, 4 40, 4 75, 178.  
 Erechthifes 287, 288, 294.  
 Eremanthus 90, 4 28, 4 29.  
 Eremiastruni 458, 461.  
 Ereitfothamnus 284, 285.  
 Eriachaenium 449, 304, 307.  
 Ericameria 446, 454.  
 Erigeron 446, 458, 464, 467.  
 EriocephaJus 404, 420, 26S,  
 269, 270.  
 Eriochlamys 485, 492, 493.  
 Eriophyllum 254, 255, 264.  
 Eriosphaera 97, 483, 484, 489.  
 Eriothrix 286, 288, 290.  
 Erlangea 424, 424.  
 Krodiophyllum 154.  
 Erythrocephalum 336, 339.  
 Espeletia 216.  
 Ethulia 421, 422, 123.  
 Eumorphia 268, 269, 270.  
 Eupatorieae 407, 448, 434.  
 Eupatoriopsis 388.  
 Eupatorium 90, 4 04, 4 07, 4 35,  
 4 36, 4 38, 4 39.  
 Euphrosyne 404, 110, 224.  
 Eureiandra 23, 30.  
 Euryops 302.  
 Eutetras 255, 256, 260.  
 Evax 179, 481.  
 Faboria 368, 373.  
 Facelis 183, 484, 487.  
 Faujasia 287, 294.  
 Felicia 459, 467.  
 Fevillea 5, 40, 11.  
 Fevilleac 10.  
 Fevillinae 40.  
 Filagininae 420, 473, 478.  
 FilagO 179, 480, 484.  
 Fitchia 353.  
 Flaveria 254, 258, 259.  
 Fleischmannia 435, 436, 438.  
 Florestina 255, 256, 261.  
 Flourensia 229, 237.  
 Franseria 220, 224, 222.  
 Fresenia 446, 452.  
 Gaillardia 97, 402, 409, 255,  
 263.  
 Galinsoga 245, 246, 247.  
 Galinsoginae 244, 228, 245.  
 Gamolepis 254, 302, 303.  
 Garberia 444, 142.  
 Garcilassa 229, 239.  
 Garhadiolus 356, 359, 360.  
 Garuleum 304, 306.  
 Gazania 305, 309, 310.  
 Geigeria 207, 208.  
 Geissopappus 251, 252.  
 Gerbera 341, 345.  
 Gerberinae 334.  
 Gerrardanthus 42, 392.  
 Githopsis 55, 57.  
 Glossocardia 240, 243.  
 Glossogyne 244, 244.  
 Glycideras 446, 452.  
 Glyptopleura 366, 367, 369.  
 Gnaphalmae 407, 420, 17{,  
 482, 193.  
 Gnaphalium 483, 484, 487.  
 Gnapiialodes 493, 495.  
 Gnephosis 493, 494.  
 Gochnatia 335, 337.  
 Gochnatinae 334.  
 Golionema 389.  
 Gomphogyne 42, 43.  
 Gomphogyninae 40, 42.  
 Gonioc-aulon 317, 324.  
 Gonospermum 268, 269, 274.  
 Goodcnia 72, 74, 7i.  
 Goodeniaceae 70.  
 Goodenioideae 74.  
 Gorceixia 128, 429.  
 Gorteria 309, 340.  
 Gorterinae 307, 309.  
 Grammatotheca 63, 68.  
 Grangea 453.  
 Grangeinae 444, 452.  
 Grantia 204, 204.  
 Greenella 444, 454, 455.  
 Grindelia 445, 448.  
 Guardiula 215, 216, 247.  
 Guizotia 239, 240, 241, 242.  
 Gundelia 342, 394.  
 Gundelinae 307, 314.  
 Gundlachia 459, 466.  
 Gurania 46, 47, 49.  
 Gutenbergia 424, 422, 123.  
 Gutierrezia 449, -445, V'48.  
 Gymnarhenna 479, 482.  
 Gymnocoronis 407, 432, 433.  
 Gymnodiscus 302, 303.  
 Gyinnolomia 228, 233. .  
 Gymnopentzia 276, 283.  
 Gymnopetalum 23, 29.

- Gymnosperma 4 01, 4 44, 145, 47.  
 Gymnostephium 4 56, 4 59.  
 Gynostemma 35, 37.  
 Gynoxys 287, 294.  
 Gynura 99, 4 09, 287, 295.  
  
 Haastia 167, 4 68.  
 Haenseleria 354, 355, 356.  
 Hanburia 35.  
 Haploësthes 287, 292.  
 Haplopappus 4 46, 147, 4 50.  
 Haplostephium 4 28, 4 30.  
 Hartwrightia 388.  
 Hazardia 4 46, 451.  
 Hecastocleis 335, 337.  
 Hedraeanthus 55, 58, 59.  
 Hedyppnois 356, 359, 360.  
 Helenieae 4 4 8, 14 9, 254.  
 Heleninae 251, 252, 254.  
 Helcnium 255, 256, 262.  
 Heliantheae 418, 4 4 9, 4 20, 424, 24 0, 255, 256.  
 Heliantheae-Millerinae 4 4 9.  
 Heliantheae-Petrobinae 14 9.  
 Heliantheae-Senecioneae 4 09.  
 Helianthella 229, 237.  
 Helianthus 88, 4 02, 4 04, 4 09, 229, 230, 235, 245.  
 Helichrysum 4 83, 4 84, 4 90.  
 Heliopsis 225, 226.  
 Helipterum 4 83, 4 89.  
 Helmontia 4 6, 17, 20.  
 Helogyne 4 33.  
 Hemizonia 226, 248, 249, 250.  
 Hemizonella 248, 250.  
 Hemsleya 392.  
 Henricia 159, 4 66.  
 Heptanthus 242, 213.  
 Herderia 422, 4 27.  
 Herpetospermium 23, 29.  
 Hertia 286, 289.  
 Hesperomania 336, 340.  
 Heteracia 356, 359, 360.  
 Heterochaenia 55, 58.  
 Heterocodon 49, 52.  
 Heterocoma 4 24, 4 23.  
 Heterodcris 366, 369.  
 Heterolepis 199, 200.  
 Heteromma 4 47, 4 68, 169.  
 Hetcropappus 4 57, 158, 4 64.  
 Heterospermum 240, 244, 244.  
 Heterothalamus 1#5, 470.  
 Heterotheca 4 45, 4 49.  
 Heterotoma 64, 68.  
 Hidalgo 2'0, 243.  
 Hieracium 90, 367, 368, 375.  
 Hinterhubera 4 44, 4 58, 4 59, 4 66.  
 Hippia\* 275, 284.  
 Hirpicum 309, 314.  
 Hispidella 354, 356.  
 Hodgsonia 34, 32\*  
 Hoelinelia 388.  
 Hofu^isteria 133, 4 36, 4 37.  
 Homochaete 200, 203.  
 Homochroina 143, 4 49.  
 Homogyne 286, 288, 290.  
 Hoplophyllum 424, 422, 4 24.  
 Hovellia 64, 70.  
 Hulsea 254, 255, 262.  
 Humea 4 85, 4 92.  
 Hyaloseris 344, 343.  
 Hymenoclea 220, 221.  
 Hymenonema 354, 355, 356.  
 Hymenopappus 254, 255, 256, 260.  
 Hymenostephium 229, 238, 245.  
 Hyoseris 355, 358, 359.  
 Hypochoeris 361.  
 Hypseia 64, 69.  
 Hysterionica 4 46, 4 47, 4 49.  
  
 Jaegeria 226, 231.  
 Jaliscoa 388.  
 Jasione 45, 55, 59.  
 Jasonia 201, 204.  
 Jaumea 254, 252.  
 Jauminae 254.  
 Ichthyothere 215, 24 6.  
 Ifloga 4 79, 4 84.  
 Inula 107, 200, 201, 202.  
 Inuleae 418, 4 4 9, 4 20, 472, 255.  
 Inulinae 4 07, 4 73, 200.  
 Inulopsis 4 45, 4 49.  
 Iostephane 228, 233.  
 Iphiona 200, 203.  
 Ischnea 274, 279.  
 Isocarpha 93, 228, 232.  
 Isoetopsis 4 4 9, 275, 276, 282.  
 Isostigma 240, 244.  
 Isotoma 64, 66, 69.  
 Jungia 347, 350.  
 Jurinea 34 7, 324.  
 Iva 220, 221.  
 Ixiolaena 483, 490.  
 Ixodia 483, 492.  
  
 Kanimia 4 40, 4 44.  
 Kedrostis 4 6, 4 7.  
 Keerlia 4 54.  
 Koelpinia 354, 355, 358.  
 Krigia 354, 355, 358.  
 Kuhnia 97, 4 44, 442.  
  
 Lachnophyllum 4 58, 4 65.  
 Lachnospermum 4 83, 496, 497.  
 Lactuca 94, 367, 368, 374.  
 Laestadia 4 04., 4 53.  
 Lagascea 241, 212.  
 Lagascinae 24 4.  
 Lagenaria 5, 23, 29, 30.  
 Lagenophora 4 54, 4 55.  
 Laggera 418, 4 75, 4 76.  
 Lagophylla 248, 249, 250.  
 Lamprachaeniuni 424, 422, 124.  
 Lantanopsis 4 4 0, 212, 24 3.  
 Laphamia 254, 257, 287.  
 Lapsana 354, 355, 357.  
 Lasiopogon 97, 4 83, 4 87.  
 Lasiospermum 268, 269, 270.  
 Lasthenia 4 03, 254, 258.  
 Launaea 36., #70.  
 LaurentiaU5, 64, 6b.  
 Layia^226, 248, 249, 250.  
 Lecocdrpus 215, 24 6, 217.  
 Leontodon J64, 362, 363.  
 Leontodontin'ae 353, 364.  
 Leontonyx 4 83, '4 90.  
 Leontopodium 482, 486.  
 Lepidophyllum 4 45, 146, 4 47, 4 50, 4 68.  
 Lepidospartum\* 287, 294.  
 Lepidostephium 274, 277.  
 Leptocarpha'226, 231.  
 Leptoclinium 4 35, ,138.  
 Leptocooffo 55, 56.  
 Leptorhynchus 4 84, 49\*1.  
 Lescaillea 265, 266.  
 Leschenaulti\* 72, 7V75.  
 Lessingia 4 46, 4 47, 4C2.  
 Leucampyx 270, 273.  
 Leuceria 4 04, 347, 349.  
 Leucomeris'' 335, 337.  
 Leucopholis'183, 4 89.  
 Leunisia'4 07,,347, 349.  
 LevenhoG'kiaf'82, 83.  
 Leyssera 19S, 4 99.  
 Liabinae 4 20, 284.  
 Liabum 284, 2S>.  
 Liatris 97, 4 44, 4 42.  
 Lidbeckia 27fr, 275, 270.  
 Lightfootia 55, 58.  
 Ligularia 254, 255, 288, 289, 301.  
 Liguliilorae 4 4 8, 4 20.  
 Lindheimera 245, 216, 219.  
 Lipochaeta 228, 229, 236.  
 Lobelia 43, 46, 63, 66.  
 Lobelioideae 48, 63.  
 Lomatozona 4 34, 4 35, 4 37.  
 Lonas 268, 274.  
 Lopholaena 287, 288, 294.  
 Lucilia 183, 4 84, 4 87.  
 Luciliopsis 4 82, 4 86.  
 Luffa 5, 22, 25, 30.  
 Luina 287, 295.  
 Lupsia 318, 34 9, 32/.  
 Lychnophora 428, 4 29.  
 Lychnophorinae 424, 428.  
 Lychnophoriopsis 4 28, 4 30.  
 L>coseris 336, 338.  
 Lgodesmia 367, 368, 372.  
 Lysipomin fik, no.  
  
 Macowania 4 98, 199.  
 Macracha&mium 344, 346.  
 Macnyjlinidium 4 09, 336, 340.  
 Macrozanonia 392.  
 Madia 4 4 0, 244, 248, 249.  
 Madinae 24 4, 226, 248.  
 Mairia 4 56, 458, 4 59.  
 Malacothrix 366, 368, 369.  
 Mallatopus 287, 291.  
 Malperia 388.  
 Marasmodes 276, 283.  
 Marshallia 245, 246, 247. %  
 Matrippria 274, 275., 276.  
 Maximowitzin 4 6, 47, 19.

- Mecomischus* 2\*8, 270.  
*Melaleiria* 285, S9-..  
*MelampqjHnae* 12\$, 211, 2U.  
*Melampodium* 104, 110, 215, 216, 218. *m-*  
*Melancium* 16, 18.  
*Melanodenditon* 159, 165.  
*Melanthera* 229, 230, 236.  
*Melothria* 5, 14, 15.  
*Melothriaceae* 10.  
*M&othriinae* 10, 14.  
*Merciera* 42, 35, 57.  
*Metalasia* 183, 196, 197.  
*Michaux* ^ 49, 52.  
*Micractis* 228, 23V.#  
*Miciocodon* 59, 60.  
*Microglossa* 167, 168.  
*Micrcieacane* 240, 242.  
*Micropsis* 179, 181.  
*Micropus* 179, 180.  
*Microsechiuir.* 35, 38.  
*Microseris* 354, 353, 357.  
*itficrospermum* 254, 258.  
*Mforotrichia* f53. "  
*Mikania* 135, IJ9, J40.  
*Milleria* 212, 213, 214.  
*Millefrnae* 211, 212.  
*Millotia* 484, 191.  
*Minuria* 13V, 159.  
*Mjnurothamnjs* 200, 203.  
*Mnesiteon* 391.  
*Mniodes* 1S2, 186.  
*Mollera* 201, 205.  
*Momordica* 3, 22, 23.  
*Monaectis* 226, 230.  
*Monarrhenus* 175, 178.  
*Monolopia* 101, 254, 256, 258.  
*Monopsis* 63, 68.  
*Monoptilon* 157, 158, 160.  
*Montanoa* 226, 227, 232.  
*Moonia* 216, 218.  
*Moquinia* 99, 334, 336.  
*Moscharia* 346, 347, 350.  
*Msuatn* 388.  
*Muehlbergella* 394.  
*Muelie^argia* 16, 17.  
*Mulgedium* 367, 371.  
*Musschia* 42, 46, 59, 60.  
*Mutisia* 314, 343, 344.  
*MutNieae\** 10R, 118, 119, 120, 333.  
*Mutisieae-Nassauvinae* 107.  
*Mutisinae* 340.  
*Myopordon* 318, 324.  
*Myriactis* f54, 155.  
*Myrioccpialus* 193.  
*Myriponis* 340, 342. '
- ffablonium* 207, 203, 210.  
*Nananthea* 27%, 279.  
*Nannoglottis* 286, 289.  
*Nanothamnus* 175, 176, 177.  
*Nardophyllum* 146, 150.  
*Narvalina* 241, 245.  
*tfassauvia* 346, 347, 348.  
*Knssauvinae* 334, 34^.  
*V<fnnnU<111>: Cxi A9*
- Nostlera* 196, 197.  
*Neurolaena* 286, 288, 289. -  
*Newtonia* 284, 285, 288.  
*Nicolletia* 264, 265.  
*Nidorella* 168, 169.  
*Nbftetia* 168, 169.  
*Nfctonia* 288.  
*Nouelia* 341, 343.  
  
*Odontospermum* 207, 209.  
*Oedera* 268, 270.  
*Oiospermum* 121f, 123.  
*Oldenburgia* 336, 338.  
*Olearia* 120, 145, 146, 158, 169, 166.  
*Oligandra* 182, 186.  
*Oliganthes* 121, 123, 128.  
*Oligocarpus* 304, 305.  
*Oligothrix* 97, 302.  
*Olivaea* 252.  
*Omphalopappus* 121, 228, 234.  
*Ondetia* 207, 208.  
*OnopK* 391.  
*Onopordon* 318, 319, 324.  
*Onoseris* 335, 336, 338.  
*Ophryosporus* 107, 132, 133.  
*Orchaenactis* 391.  
*Oreosyce* 14, 15.  
*Osmites* 208, 210.  
*Osmitopsis* 207, 210.  
*Osteospermum* 119, 304, 306.  
*Ostrowskia* 49, 52.  
*Othonna* 302, 303.  
*Othonninae* 119, 284, 301.  
*Otochlamys* 274, 279.  
*Oxypappus* 254, 257.  
*Oxyphyllum* 347, 349.  
*Olytenia* 221.  
*Oyedaea* 229,- 238.  
  
*Pachylaena* 341, 343.  
*Pachyrhynchus* 183, 191.  
*Pacourina* 121, 122, 123.  
*Palafoxia* 255, 261.  
*Pallenis* 99, 207, 209.  
*Pamphalea* 347, 350.  
*Parastrephia* 170, 172.  
*Parishella* 61, 62. \*  
*Parthenice* 216, 219.  
*Parthenium* 114, 216, 219.  
*Pasaccardoa* 336, 339.  
*Pechuel-Loschea* 175, 177.  
*Pectis* 109, 119, 264, 265, 266.  
*Pegolcttia* 201, 204.  
*Pclucha* 390.  
*Petitachaeta* 144, 145, 147, 148, 157.  
*Pentaphragma* 60, 61.  
*Pentaphragmeae* 48, 60.  
*Pentzia* 276, 283.  
*Peponia* 23, 31.  
*Pconopsis* 33, 34.  
*Peracarpa* 49, 53.  
*Perezia* 347, 349.  
*Pericome* 254, 256, 257.  
*Peritvle* 103. 254. 256.  
  
*Perotriehe* 185, 196.  
*Penalderia* 201, 204.  
*Pertya* 335, 336, 340.  
*Perymenium* 229> 236.  
*Petalactc* 183, 188.  
*Petasites* 99, 101, 110, 119, 286, 290.  
*Petrobinae* 211, 224.  
*Petrobium* 224.  
*Peuceph\Hum* 287, 295.  
*Peyrousea* 276, 283.  
*Phacellothrix* 183, 190, 255.  
*Phaenocoma* 183, 184, 488.  
*Phagnalon* 119, 183, 187.  
*Phalacrocarpum* 274, 278.  
*Phalacroseris* 354, 357.  
*Phania* 132, 133.  
*Philactis* 224, 225.  
*Pbiloglossa* 216, 217.  
*Pbilyrophyllum* 206, 208.  
*Phyllacline* 82, 83.  
*Ph\maspermum* 274, 276.  
*Physedra* 32, 33.  
*Phyteuma* 43, 49, 53.  
*Picris* 361, 362, 364.  
*Picrosia* 368, 372.  
*Pinaropappus* 366, 368.  
*Pinillosia* 119, 212, 213.  
*Piptocarpha* 90, 104, 121, 126.  
*Piptocoma* 122, 427.  
*Piptolepis* 122, 127.  
*Piptothrix* 135, 138.  
*Piqueria* 103, 132, 133.  
*Piquerinae* 132.  
*Pisosperma* 16, 17.  
*Pitbecoseris* 128, 430.  
*Pithocarpa* 185, 192.  
*Piltiera* 393.  
*Plagiocheilus* 101, 274, 279.  
*Plajjiochilus* 120.  
*Platycarpha* 312.  
*PlaUcodinae* 48, 59.  
*Platycodon* 43, 46, 59.  
*Plazia* 336, 338.  
*Pleiotaxis* 335, 336, 338.  
*Pleurocnrpaca* 121, 124.  
*Pleurophyllum* 146, 159, 165.  
*Pluchea* 104, 107, 175, 176.  
*Plucbeinae* 107, 120, 173, 175.  
*Plummera* 119, 256, 263.  
*Podachaenium* 229, 230, 238.  
*Podanthus* 221.  
*Podocoma* 158, 163.  
*Podolepis* 198, 199.  
*Podophania* 433.  
*Podotheca* 483, 184, 190.  
*Polycluthra* 39.  
*Polyj^ne* 119, 274, 279.  
*Polymnia* 215, 216, 217.  
*PorbphNllum* 99, 264, 266.  
*Porphx rostemma* 201} 205.  
*Posadaea* 393.  
*Postia* 207, 210.  
*Polyachyrus* 34(5, 347.  
*Polycline* 389.  
*Poly taxis* 317, 321. r  
*Pratia* 46, 63, 68.

- Prenanthes 368, 375.  
 Prestinaria 240.  
 Printzia 200, 201.  
 Prismaticarpus 55, 57.  
 Proteopsis 122, 127.  
 Proustia 340, 341, 343.  
 Psathyrotes 287, 295.  
 Psiadia 4 45, 4 67, 4 68.  
 Psilactis 4 56, 4 59.  
 Psilocarpus 4 79, 4 84.  
 Pterigeron 4 75, 4 77.  
 Pterocaulon 4 75, 4 78.  
 Pteronia 4 07, 4 46, 4 47, 452.  
 Pterotheca 366, 368.  
 Pterothrix 4 96, 197.  
 Pterygopappus 182, 4 84, 4 87.  
 Pulicaria 201, 205.  
  
 Quinetia 485, 491.  
  
 Rafinesquia 364, 365.  
 Raillardella 287, 291.  
 Raillardia 246, 248, 255, 287.  
 Raoulin 4 83, 188.  
 Raphanistocarpus 22, 25.  
 Raphanocarpus 22, 25.  
 Raphidiocystis 33, 34.  
 Reichardia 367, 368, 372.  
 Relhania 496, 198, 208.  
 Relhaninae 173, 163, 185, 495, 208.  
 Remya 101, 4 43, 4 47, 4 48.  
 Rhagadiolus 356, 359, 360.  
 RUanleriurn 206, 208.  
 Rhetinodendron 286, 290.  
 Rhigiophyllum 55, 57.  
 Rhizocephalum 64, 69.  
 Rhodojeron 4 75, 4 77.  
 Rhynchospermum 454, 455.  
 Riddellia 253.  
 Riddellinae 251, 253.  
 Riencourtia 212, 213.  
 Rigiopappus 255, 256, 261.  
 Robinsonia 256, 290.  
 Rochonia 146, 150.  
 Rodigia 354, 366, 368.  
 Roella 55, 56, 57.  
 Rolandia 107, 128, 130, 131.  
 Aollandia 63, 64.  
 Rosenia 196, 498, 208.  
 Ruckeria 302, 303.  
 Rudbeckia 99, 227, 228, 232.  
 Rumfordia 226, 230.  
 Russowia 324, 325.  
 Rutidosis 184, 4 85, 4 91.  
  
 Sabazia 228, 233.  
 Sachsia 175, 4 77.  
 Salmea 229, 237.  
 Salmeopsis 229, 237.  
 Santolina 268, 269, 271.  
 Sanvitalia 414, 225.  
 Sartweyia 255, 260.  
 Saussurea 317, 320.  
 Saussurea 72, 74, 76, 77.  
  
 Scalesia 228, 232.  
 Schaetzellia 135, 137.  
 Schistocarpha 286, 289.  
 Schistostephium 274, 276, 281.  
 Schizocarpum 33, 33.  
 Schizopepon 5, 21.  
 Schizoptera 216, 218.  
 Schizotrichia 264, 266.  
 Schkuhria 255, 256, 260.  
 Schlechtendalia 119, 340, 341, 342.  
 Schoenia 183, 189.  
 Sclerocarpus 226, 227, 231.  
 Scierolepis 134, 135, 139.  
 Sclerotheca 63, 65.  
 Scolyminae 352, 253.  
 Scolymus 351, 353.  
 Scorzonera 91, 361, 362, 365.  
 Scyphocoronis 184, 185, 191.  
 Sechiopsis 35, 38.  
 Sechium 35, 36, 37.  
 Selliera 74, 76.  
 Selloa 226, 231.  
 Selysia 20.  
 Senecio 410, 411, 299, 300.  
 Senecioneae 107, 118, 119, 420, 254, 255, 283.  
 Senecioninae 284, 28C-  
 Sericocarpus 158, 165.  
 Serinia 354, 355, 357.  
 Seris 335, 337.  
 Serratula 324, 326.  
 Sheareria 212, 213, 2U, 256.  
 Sicana 32, 33.  
 Sicydiinae 10, 21.  
 Sicydium 5, 21.  
 Sicyoideae 10, 34.  
 Sicaos 5, 35, 37.  
 Sicyosperma 35, 37, 38.  
 Siebera 314, 315.  
 Siegesbeckia 226, 230.  
 Silphium 215, 216, 218.  
 Silxum 99, 104, 317, 319, 323.  
 Siolinatra 392.  
 Siphocampylus 64, 65.  
 Siphocodon 55, 57.  
 Sipolisia 388.  
 Sitalias 36S, 373.  
 Soaresia 128, 130.  
 Solidagininae 144, 145.  
 Solidago 144, 146, 147, 150, 167.  
 Soliva 119, 274, 275, 280.  
 Sommerfeltia 159, 164, 166.  
 Sonchus 114, 868, 371.  
 Sparganophorus 124, 122, 123.  
 Specularia 42, 43, 46, 49, 52.  
 Spliacophyllum 206, 207, 208.  
 Sphaeranthus 175, 178.  
 Sphaeromorphaea 274, 280.  
 Sphaerosicyos 22, 26.  
 Sphenoclea 42, 46, 61.  
 Sphenocleae 48.  
 Sphenocleae 60.  
 Spilunthes 93, 103, 229, 362, 365.  
 Spiracantha 4 8/4 34.  
 Stachycephalum 212, 14.  
 Staehelina 211, 320.  
 Stauröchlamys 227, 232.  
 Steirodiscus 202, 303.  
 Stemmatella 226, 231.  
 Stenachaenium 195, 170.  
 Stenocline 183, 189.  
 Stephanoraeria 361, 364.  
 Steriphe 4 07.  
 Stevia 134, 135, 137.  
 Stilpnogyne 286, 290.  
 Stilpnopappus 93, 122, 127.  
 Stilpnophytum 276, 383.  
 Stoebe 199?  
 Stokesia 122, 127.  
 Stuartina 182, 185?  
 Stylocline 179, 80.  
 Symphyandra 42, 49, 5J.  
 Symphylocarpus 4 79, 4 80.  
 Symphyopappus 4 35, 4 36, 4 38.  
 Syncephalantna 264, 266.  
 FyncenhalantLus 264.  
 Syncephalum 196, 197.  
 Synchodenvirovi 173.  
 Synedrella 239, 240, 242.  
 Syntrichopappus 260.  
  
 Tafalla 181, 18ii.  
 Tagetes 264, 265.  
 Tagetininae 251, 263.  
 Taraxacum 93, 366, 367, 370.  
 Tarchonanthinae 120, 175.  
 Tarchonanthus 173, 174.  
 Telfairiinae 40, 22.  
 Telmatophila 128, 130.  
 Temnolepis 228, 232.  
 Tessaria 175, 177.  
 Tetradyimia 103, 288, 296.  
 Tetragonotheca 226, 227, 232.  
 Tetramolopium 159, 4 67.  
 Tetranthus 119, 212, 213.  
 Thaminophyllum 274, 275, 276.  
 Thelesperma 240, 244.  
 Thespedium 175, 176, 177.  
 Thespis 168, 169.  
 Thevenotia 314, 317.  
 Thiladiantum 5, 13\*.  
 Thladianthinae 10, 13.  
 Thymopsis 255, 256, 260.  
 Thysanotus 121, 127.  
 Tilfairia 21, 22.  
 Tithonia 228, 230, 235.  
 Tolbonyi 389.  
 Tolpis 354, 355, 358.  
 Tourneuxia 361, 362, 365.  
 Townsendia 157, 158, 4 64.  
 Toxanthera 4 6, 17.  
 Toxanthus 4 84, 4 85, 192.  
 Trachelium 49, 53.  
 Tragoceros 224, 225.  
 Tragopogon 93, 99, 41V, 361, 362, 365.  
 Treichelia 55, 57.  
 Trematocarpus 394.

- Trichanthemum 283.  
 Trichocne 1, 3CT, 345.  
 Trichocorymbium 133\*, 134.  
 Trichogonia 435, 436, 438.  
 Tricholepis 10^\*324, 325, 326.  
 Trichoptilium 255, 256, 262.  
 Trichosanthes 31.  
 Trichsanthinae 40, 31.  
 Trichspira 421, 239, 242.  
 Tridax 245, 46, 247.  
 Trigonospermum 215, 216, 247.  
 Trilisa 444, 442.  
 Triplocephalum 389.  
 Tripteris 444, 30^06.  
 Triptilion 346, 347, 348.  
 Trixis 99, 347, 350.  
 Trochoraeria 23, 29.  
 Trochocarpus 46, 48.  
 Trochodon 363, 367, 368, 373.  
 Tuberosyles 434, 435.  
 Tubuliflorae f\*18.  
 Tusilago 110, 419, 286, 289.  
 Tyymnus 317, 2J. " #  
 Urospermum 361, 362, 363.  
 Urtica 444, 307.  
 Vjftillosmopsis 421, 42i, 128.  
 Varilla 227, 228, 232.  
 Yarthemia 200, 203.  
 Vaseyanthus 394.  
 VeJ^ia 72, 74, 75.  
 Venegazia 251, 252.  
 Vffbesina 229, 230, 238.  
 Verbesininae 214, 245.  
 Vernonia 104, 407, 121, 42', 125.  
 Vernoniae 107, 118, 120.  
 Vernoniae 121.  
 Verreauxia 74, 78.  
 Vieraea 201, 204.  
 Viguiera 229, 230, 233.  
 Villanova 254, 256, 259.  
 Vittadinia 458, 165.  
 Volkensia 387.  
 Wahlenbergia 46, 55, 38.  
 Wahlenberginae 48, 55.  
 Waitzia 484, 494.  
 Waldheimia 274, 275, 279.  
 Warionia 336, 340.  
 Wedelia 228, 230, 234.  
 Welwitschiella 390.  
 Werneria 304, 302.  
 Whitneya 253.  
 Wilbrandia 14, 15.  
 Wilkesia 248, 249, 255.  
 Willemetia 366, a70.  
 Wulffia 228, 233.  
 Wunderlichia 335, 387.  
 Wyethia 229, 235.  
 Xanthisma 145, 147, 148.  
 Xanthium 104, 440, 444, 221, 222, 223.  
 Xanthocephalum 444, 145, 147.  
 Xcrantlium 409, 31i, 31:;  
 Zacyntha 355, 359, 360.  
 Zaluzania 228, 233.  
 Zanoninae 42, 392.  
 Zanoninae 40, 42, 392.  
 Zexmenia 229, 230, 238.  
 Zinnia 224, 223.  
 Zinninae 244, 224.  
 Zoegia 324, 325.  
 Zyconia 391.

## Yerzeichnis der Nutzpflanzen und Vulgarnamen.

- Absynth 252.  
 Alant 203.  
 Arnica-Tinctur 291.  
 Artischocke 447, 323.  
 Ayapana-Thee 440.  
 Babuneg 273.  
 Bertrainwurzel 272.  
 Bindsalat 'SI-2  
 Calebasse 30.  
 Cichorie 356.  
 Corav«« de-Jesu 140.  
 Cypressenkraut 271.  
 Eberraute 28d.  
 Eberreis 28i. %  
 Edelweiss 86. «  
 Erdapfel 236.  
 Erva de cobra 140.  
 Erva da Collegio 130.  
 Erva santo 170.  
 Esprit d'lva 272.  
 Estragonessig 281.  
 Flaschenkiirbis 30.  
 Flores Chamomillae Aomanae 271. \*  
 Flores Chamomillae vul. caris 277.  
 Fol. Papavel 24.  
 Folia farfarae 290. \*  
 Frauenspiegel 52.  
 Fruct. Colocynthidis 27.  
 Finn a bravo 130.  
 Georgine 243.  
 Girasole 236.  
 Groundsel 297.  
 Gurke 9, 28.  
 Hancde 203.  
 Heiligenpflanze 274.  
 Herba Cannabinae aquatica s. Cunigundae 440.  
 Herba Verbesina v. Gannabis aquatica 244.  
 Hufblatt 289.  
 Hundskamille 272.  
 Jerusalem-Artischocke 236.  
 Immortelle 447, 491.  
 Indian Tobacco 67.  
 Kamille 147, 277.  
 Kamille, römische 271.  
 Karthamin 332.  
 Kessum 273.  
 Koloquinte 27.  
 Kopfsalat 372.  
 Kouome 22.  
 Kreuzkraut 297.  
 Kiirbis 9, 33.  
 Lactucarium 371.  
 Lobelin 67.  
 LulTaschwamin 23.  
 Matli 249.  
 Madi-Ol 2'i9.  
 Mastix-Distel 347.  
 Melone 9, 28.  
 Naraspflanze 23.  
 Papari 25.  
 Pestwurz 29tt.  
 Potherb 76.  
 Putschuk 321.  
 Radix Cannabinae aquatica s. Cunigundae 440.  
 Radix Pyrethri germanici 272.  
 Radix Pyrethri Romani 272.  
 Ramtilla-Ol 242.  
 Ramtilla-S. 242.

Rice-paper 77.		Schwarzwurzel 17.		Wasserinelnf, 9/27
Ringelblume 305.		Semina Gucumeris 28.		^Verinnua-O' 2'i,
Rose von Jericho 240.		Semina Nhandieobae I!.		Wernri*Ji 2<J2
		Sonnenblume 236.		Wolveiiei 294^
		Stichkbrner 333.	fc	Wucherblume 277.
Saflor 417, 332.				
Satlorgelb 332.				
Salat 372.	Tar	weed 249.	Zaun	rube 26.
Schafgarbe 272.		Topinambur 236.		Zittwersamen 2S2.