

H a n d b u c h  
des  
**natürlichen Pflanzensystems**  
nach allen seinen  
**Klassen, Ordnungen und Familien,**  
nebst  
natürgemäßer Gruppierung der Gattungen,  
oder  
**Stamm und Verzweigung des Gewächsreiches,**  
enthaltend  
eine vollständige Charakteristik und Ausführung  
der  
natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen in ihrer Richtung aus der  
Metamorphose und geographischen Verbreitung, wie die fortgebildete  
Zeit deren Aufschauung fordert,

LIBRARY  
NEW YORK  
BOTANICAL  
GARDEN.  
von

Dr. H. G. Ludwig Reichenbach,  
Königl. Sächs. Hofrathe, Professor der Naturgeschichte in Dresden u. s. w.

Dresden und Leipzig,  
in der Arnoldschen Buchhandlung.

1837.

5253

1897

„Einen Schriftsteller belohnt nichts mehr, als wenn er ungeschickt  
kritisiert wird.“

Vittorio Alfieri.

## B o r w o r t.

LIBRARY  
NEW YORK  
BOTANICAL  
GARDEN.

„Bei der gegenwärtigen Lage der Naturwissenschaften muß daher immer wiederholt zur Sprache kommen, was sie fördern und was sie hindern kann, und nichts wird fördertlicher seyn, als wenn Feder an seinem Platze fest hält, weiß was er vermag, ausübt was er kann, anderen dagegen die gleiche Beugriff zugestellt, daß auch sie wirken und leisten.“

6.

Diese Schrift, Produkt einiger Musestunden und Ferientage, wie sie dem Verfasser in seinem bewegten Geschäftskreise nur selten zu Theil werden, dürfte vielleicht besonders den jüngeren Lesern meines lieben deutschen Vaterlandes einiges Interesse gewähren, während dem Geübteren die Grundsätze und das, was etwa hier aus denselben zu entwickelt versucht worden, gewiß eben so gut und Manchem vielleicht noch besser bekannt ist, als mir, wenn er die Quelle, aus der ich Alles schöpfte, die lebendige Natur, mit deutschem Auge und deutschem Gemüthe beschaut.

Sollte aber überhaupt einer meiner geehrten Leser etwas Brauchbares in der Schrift finden, so erheischt es die Pflicht der Wahrheit, auch die Veranlassung zu nennen, welche mich zur Abfassung derselben berufen. —

In einer mir erst wenige Tage vor Ostern bei Durchsicht meiner Bibliothek im Fach der Systematik wieder zur Hand gekommenen, früher wie ich nun sah, nicht genug von mir beachteten Schrift, „Nixus“ betitelt, von Herrn Lindley, Dr. Phil. und Professor der Botanik an der Universität London, fand ich eine mir gänzlich entgangene, aber auch

\*\*

## IV

jetzt noch mir eben so unerwartete Aufforderung an mich, die Natürlichkeit der Ansichten, welche mich bei meiner Anordnung des Gewächsreiches geleitet haben, ihm — Herrn Lindley — deutlich zu machen.

Die Achtung, welche ich für die photographischen Verdienste und die hohe Stellung dieses ausgezeichneten Collegen hege, geboten mir, dieser Aufforderung ohne Verzug zu entsprechen, und da seine Aufforderung öffentlich geschehen, so sah ich auch mir dadurch den Weg für meine Antwort bezeichnet, wenige Minuten, nachdem ich seine Worte gelesen, stand die Disposition zu gegenwärtigem Werke auf dem Papiere und bald entflossen die übrigen Zeilen der Feder.

Ich bin aber Herrn Lindley für diese Veranlassung zum Schreiben über dies Thema doppelt verbunden, weil mir dieselbe nicht nur Gelegenheit giebt, ihm meine Bereitwilligkeit, ihm gefällig zu seyn, beweisen zu können, sondern auch darum, weil ich auf dem mir durch ihn bezeichneten Wege vielleicht auch einem und dem anderen meiner Landsleute und Freunde, welcher mit Herrn Lindley sich etwa in ähnlichem Falle befindet, manche fast täglich an mich gerichtete Frage durch einfache Mitteilung meiner Ansichten deutlich beantworten kann. So ahne ich im Vorans, daß auch Herr Lindley mein Unternehmen sichtlich gefördert.

Alle Deductionen sind nur leichtfaßlich und allgemein menschenverständlich versucht worden, denn durch die sublime Philosophie wird — wie bereits Göthe gezeigt hat — die lebendige Natur weder erklärt noch bewiesen. Das Ideale ist vom Realen getrennt oder eins auf das andere bezogen, wie es eben die Natur der Sache verlangt.

Die lebendige Natur selbst, die Organogenese des Pflanzenreichs, dürfte die Hauptsache im Buche genannt werden, sie ist die Characteristik zu meiner Uebersicht des Gewächsreichs (*Conspectus regni vegetabilis. Lips. 1828*). Wenn jener Conspectus der Pflanzengattungen nach dem schon damals befolgten, danu in der Flora germanica für deren Zwecke weiter aangedeuteten, hier nun nach neuer Prüfung gänzlich durchgeföhrten Prinzipi, die mir in

den Jahren 1826—1828, in denen ich ihn zusammensetzte, nach den damaligen Hilfsmitteln und meinen damaligen Kenntnissen aus der Natur und Literatur, mir bekannt gewordenen Formen in ihrem Zusammenhange treulich resererte und aufzählte und deshalb von ziemlich vielen Botanikern, seiner bequemen Einrichtung wegen, zur Anordnung ihrer Herbarien brauchbar gefunden worden ist, so hoffe ich auch allen Besitzern dieses Buches keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich hier dazu die Nachträge gebe und die Umarbeitungen ganzer Familien, die nach den Entdeckungen, welche die neueste Zeit gemacht hat, eine neue Aufzählung nothwendig erheischen.

In einer Zeit, in welcher wir uns Glück wünschen dürfen, daß die analytische Forschung in der Botanik ihre höchste Blüthe erreicht hat — De Candolle's *prodromus*, Endlicher's und Meisner's *genera plantarum* sind dafür die redenden, trefflichen Zeugen! — mag es wohl erlaubt seyn, ja es muß jedem Selbstdenkenden zur heiligen Pflicht werden, auch an die Frucht so schöner Blüthe zu denken, auch die Bahn der Synthese endlich zu suchen, damit das menschenverständlich aufgelöste Pflanzenreich wieder zu einem naturverständlichen Zusammenhange zu gelangen vermöge. Dies ist der Weg, dessen Befolgung unsere Zeit von der Naturforschung gewissermaßen fordert, derselbe, den seit lange schon die Zoologie und Mineralogie, die Chemie und Physik rühmlich verfolgt haben. — Die Botanik erfüllt darum nur die Ansforderungen des Zeitalters, in welchem wir leben, wenn sie im Pflanzenreiche die Gesetze aufsucht, welche den wahren, natürlichen Zusammenhang, der bisher nur immer analytisch von einander gesonderten Formen bedingen.

Zu Aufsuchung dieser Bahn hinzuleiten, daran zu erinnern, was für die Wissenschaft nothwendig ist, wenn sie für die Anschauung des menschlichen Geistes genießbar bleiben und nicht wieder in ein ähnliches Chaos versallen soll, als jenes, nur in anderer Potenz war, aus dem in der Vorzeit Linné sie gerettet, dies ist der Zweck dieses Buches, es soll darauf aufmerksam machen, was und wie wir es in unserer Zeit an der Pflanze beobachten sollen, um nicht des für den Zusammen-

VI

hang des Ganzen nothigen Fadens verlustig zu werden. Darum wird jeder die obiective Pflanzen-natur in dem Buche wiederfinden, wenn er sie selbst kannte, oder er wird sie darin erkennen lernen, wie er sie findet, wenn er mit Eifer und Liebe sie selbst sucht, das ist aber der Wunsch, mit dem ich dem geneigten Leser das Buch zu freundlicher Nachsicht und Verbesserung empfele.

Der Verfasser.

# Inhalt.

---

	Seite.
<b>I. Vorbereitendes.</b>	
Blick in die Geschichte der botanischen Systematik. . . . .	1
Nordische Botanik. „La Botanique françoise.“ Deutsche Botanik. Italienische, englische, russische Botanik. . . . .	1—15.
<b>II. Besuch einer Fertbildung von Goethe's Metamorphose zu einer Beobachtung des Pflanzenreichtums in seiner Totalität. . . . .</b>	19—96.
Begründung. . . . .	19—25.
Verläufige Einwürfe. . . . .	25—26.
Verläufige Versuche zu Beantwortung der Einwürfe.	
Wesen der Natur, Stabilität, Arten oder Species, Gattungen oder Genera, Familien, Classen, höchste Divisionen, Nomenklatur und Synonymie. . . . .	27—95.
<b>III. Resultat: Versuch eines natürlichen Pflanzensystems.</b>	
<b>I. Einleitendes.</b>	
AA. Vorbereitendes. . . . .	97.
BB. Methodisches. . . . .	101.
CC. Resultat. . . . .	102.
A. Von der Natur Gegebenes. B. Zu Schaffendes. C. Gewonnenes. . . . .	102.
<b>II. Betrachtendes.</b>	
AA. Ideales in der Metamorphose.	
A. Ideal-Materielles, Ruhendes, Prinzipien und Tropen. . . . .	104.
B. Ideal-Zeitliches, sich fertbildende Bestrebungen. . . . .	104.
C. Ideal-Methodisches. . . . .	105—107.
III. BB. Natürliches oder Reales, materiell lebendig Methodisches.	107.
A. Prämissen. . . . .	108.
B. Erscheinendes: Phylogenie. . . . .	110.
C. Gewordenes analytisch Synthetisches: Organogenese des Pflanzenreichs oder Organenentwicklung der Pflanzenwelt in ihrer Einheit als System selbst, d. h. als Natur-Probe für die Methode.	
Stufen und Classen. . . . .	112—115.
Ordnungen in den Classen. . . . .	116—126.
Reihen in den Ordnungen. . . . .	127—128.
Familien in den Classen, Ordnungen und Reihen. . . . .	129—319.

## VIII

## Erste Klasse: Pilze: Fungi.

Erste Ordnung. Keimpilze: Blastomycetes.		Seite.
1. Fam. Urpilze: Praesformativi.	.	129.
2. Fam. Brandpilze: Uredinei.	.	129.
3. Fam. Warzenpilze: Tubercularii.	.	129.

## Zweite Ordnung. Fadenpilze: Hyphomycetes.

4. Fam. Maderpilze: Byssacei.	.	129.
5. Fam. Faserpilze: Mucedinei.	.	130.
6. Fam. Schimmelpilze: Mucorini.	.	130.

## Dritte Ordnung. Hüllpilze: Dermatomycetes.

7. Fam. Schlauchlinge: Sphaeriacei.	.	130.
8. Fam. Streulinge: Lycoperdacei.	.	130.
9. Fam. Hüttinge: Hymenini.	.	130.

## Zweite Klasse. Flechten: Lichenes.

Erste Ordnung. Keimflechten: Blastopsorae.		Seite.
10. Fam. Staubflechten: Pulverariae.	.	131.
11. Fam. Staubfruchtflechten: Conioarpicæ.	.	131.
12. Fam. Mälflechten: Arthoniarie.	.	131.

## Zweite Ordnung: Fadenflechten: Hyphopsorae.

Büschelflechten: Crateropsorae.	Kopfsflechten: Cephalopsorae.	
13. Fam. Nagelflechten: Conioocybeæ. S. 132.	16. Fam. Pfiffenflechten: Siphulae.	132.
14. Fam. Kelchflechten: Calicicæ. 132.	17. Fam. Scheibenflechten: Lecidinæ.	132.
15. Fam. Staubkugelfl. Sphaerophoræ. 132.	18. Fam. Knöpflechten: Cladoniæ.	132.

## Dritte Ordnung. Hüllflechten: Dermatopsorae.

Kernflechten: Gasteropsorae.	Schüsselflechten: Apotheciopsorae.	
19. Fam. Balgkernflecht. Gasterothalamae. 133.	22. Fam. Gallertflechten: Collemacæ.	133.
20. Fam. Rinnensflechten: Graphithalamae. 133.	23. Fam. Tellerflechten: Usneacæ.	133.
21. Fam. Knaufsflechten: Gyrothalamae. 133.	24. Fam. Schüsselflechten: Parmeliacæ.	133.

## Dritte Klasse. Grünpflanzen: Chlorophyta.

Erste Ordnung. Algen: Algae.		Seite.
Knospenalgen: Gongylophyceæ.		
25. Fam. Gallertalgen: Nostochinae. 135.	28. Fam. Gelbenfruchtalgen: Ceramiaceæ. 136.	
26. Fam. Fadenalgen: Conservaceæ. 135.	29. Fam. Kernalgen: Florideæ. 136.	
27. Fam. Schlauchalgen: Ulvaceæ. 136.	30. Fam. Tangalgen: Fucoideæ. 136.	

## Zweite Ordnung. Moose: Musci.

Wedelmoose: Thallobrya.	Laubmose: Phyllobrya.	
31. Fam. Plattmoose: Homalothyllea. 136.	34. Fam. Torfmose: Sphagnaceæ. 137.	
32. Fam. Jungermanniaceen: Jungermann. 136.	35. Fam. Unkräcen: Andreaeæ. 137.	
33. Fam. Marchantiaceen: Marchantiaceæ. 137.	36. Fam. Mügenmose: Calyptrobrya. 137.	

## Dritte Ordnung. Farne: Filices.

Rifffarne: Thelypterides.	Spaltfarne: Anegopterides.	
37. Fam. Calvinaceen: Salviniaceæ. 138.	40. Fam. Osmundaceen: Osmundaceæ. 139.	
38. Fam. Marsiliaceen: Marsiliaceæ. 138.	41. Fam. Cycadaceen: Cycadaceæ. 139.	
39. Fam. Wedelfarn: Pteroiæ. 138.	42. Fam. Zamiaceen: Zamiaceæ. 139.	

## Vierte Klasse. Schiedenpflanzen: Coleophyta.

Erste Ordnung. Wurzelschiedenpflanzen: Rhizocoleophyta.		Seite.
Tauchgewächse: Limnobiae.	Schlammwurzler: Helobiae.	
43. Fam. Brachsunkräuter: Isoëtæ. 141.	46. Fam. Pflaumengewächse: Pistiaceæ. 143.	
44. Fam. Wasserriemen: Zosteræ. 141.	47. Fam. Wasserliesche: Alismaceæ. 143.	
45. Fam. Krüppelgewächse: Aroideæ. 142.	48. Fam. Nitzenkräuter: Hydrocharideæ. 144.	

Zweite Ordnung. Stammescheidenpflanzen: **Caulo-Coleophyta.**Sporzengewächse: **Glumaceae.**Schwertelgewächse: **Ensatae.**

49. Fam. Gräser: <b>Gramineae.</b>	145.	52. Fam. Rohrkolben: <b>Typhaceae.</b>	148.
50. Fam. Cypergräser: <b>Cyperoideae.</b>	147.	53. Fam. Schwertel: <b>Irideae.</b>	149.
51. Fam. Liliengräser: <b>Commelinaceae</b>	148.	54. Fam. Narzissen schwertel: <b>Narzissineae.</b>	150.

Dritte Ordnung. Blattscheidenpflanzen: **Phyllo-Coleophyta.**Liliengewächse: **Liliaceae.**Palmengewächse: **Palmae.**

55. Fam. Eismenschen: <b>Juncaceae.</b>	151.	58. Fam. Orchideen: <b>Orchideae.</b>	154.
56. Fam. Sumpfzypressen: <b>Sarraceniaceae.</b>	152.	59. Fam. Bananen: <b>Scitamineae.</b>	156.
57. Fam. Kremzissen: <b>Coronariae.</b>	153.	60. Fam. Palmen: <b>Palmae.</b>	158.

Fünfte Klasse. Zweifelsblumige: **Synchlamydeae.**Erste Ordnung. Rippenlose: **Enerviace.**Najaden: **Najadeae.**Schupppter: **Imbricatae.**

61. Fam. Armeleuchtergewächse: <b>Characeae.</b>	161.	64. Fam. Bärlappe: <b>Lycopodiaceae.</b>	163.
62. Fam. Hornblattgew.: <b>Ceratophylleae.</b>	162.	65. Fam. Kolbenschösser: <b>Balanophoreae.</b>	163.
63. Fam. Podostemonen: <b>Podostemoneae.</b>	162.	66. Fam. Cyttineen: <b>Cytineae.</b>	164.

Zweite Ordnung. Steifblättrige: **Rigidisoliae.**Schlechtblütige: **Inconspicuae.**Doppeldeutige: **Ambiguae.**

67. Fam. Schachtelhalme: <b>Equisetaceae.</b>	165.	70. Fam. Zapfenbäume: <b>Coniferae.</b>	168.
68. Fam. Eiben: <b>Taxinae.</b>	166.	71. Fam. Proteaceen: <b>Proteaceae.</b>	169.
69. Fam. Santalaceen: <b>Santalaceae.</b>	166.	72. Fam. Seidein: <b>Thymeleaceae.</b>	169.

Dritte Ordnung. Aderblättrige: **Venosae.**Unvollkommene: **Incompletiae.**Blattreiche: **Foliosae.**

73. Fam. Myriaceen: <b>Myriaceae.</b>	170.	76. Fam. Österluzeien: <b>Aristolochiaceae.</b>	173.
74. Fam. Rößchenblütler: <b>Ametaceae.</b>	171.	77. Fam. Nyctagineen: <b>Nyctagineae.</b>	174.
75. Fam. Nesselgewächse: <b>Urticaceae.</b>	172.	78. Fam. Lorbeergewächse: <b>Laurineae.</b>	175.

Sechste Klasse. Ganzblumige: **Synpetalae.**Erste Ordnung. Röhrenblumige: **Tubiflorae.**Häufelblütler: **Aggregateae.**Glockenblütler: **Campanaceae.**

79. Fam. Distellarden: <b>Dipsaceae.</b>	177.	82. Fam. Syngenesien: <b>Syntheriaeae.</b>	180.
80. Fam. Geißblattgewächse: <b>Caprifoliaceae.</b>	178.	83. Fam. Kürbisgewächse: <b>Cucurbitaceae.</b>	183.
81. Fam. Rubiaceen: <b>Rubiaceae.</b>	179.	84. Fam. Glöckler: <b>Campanulaceae.</b>	185.

Zweite Ordnung. Schlundblumige: **Fauciflorae.**Röhrenblütler: **Tubiflorae.**Saumblütler: **Limbatae.**

85. Fam. Lippenblütler: <b>Labiatae.</b>	187.	88. Fam. Globularien: <b>Globulariaceae.</b>	195.
86. Fam. Scharfblättrige: <b>Asperifoliaceae.</b>	192.	89. Fam. Larvenblütler: <b>Personatae.</b>	197.
87. Fam. Windengewächse: <b>Convolvulaceae.</b>	194.	90. Fam. Nachtschatten: <b>Solanaceae.</b>	200.

Dritte Ordnung. Saumblumige: **Limbiflorae.**Becherblütler: **Crateriflorae.**Sternblütler: **Stelliflorae.**

91. Fam. Plumaginene: <b>Plumbagineae.</b>	201.	94. Fam. Asclepiadene: <b>Asclepiadace.</b>	207.
92. Fam. Primulaceen: <b>Primulaceae.</b>	203.	95. Fam. Drehblütler: <b>Contortae.</b>	209.
93. Fam. Heiden: <b>Ericaceae.</b>	205.	96. Fam. Sapotaceen: <b>Sapotaceae.</b>	213.

Siebente Klasse. Kelchblütige: **Calycanthae.**Erste Ordnung. Verschiedenblütige: **Variflorae.**Kleinblütige: **Parvillorae.**Hülsenfrüchtige: **Leguminosae.**

97. Fam. Doldengewächse: <b>Umbelliferae.</b>	217.	100. Fam. Schmetterlingsbl. Papilionaceae.	225.
98. Fam. Kreuzborne: <b>Rhamneae.</b>	222.	101. Fam. Cassiaceen: <b>Cassiaceae.</b>	227.
99. Fam. Terebinthaceen: <b>Terebinthaceae.</b>	223.	102. Fam. Mimosaceen: <b>Mimosaceae.</b>	227.

Zweite Ordnung. Achselnichblütige: **Confines.**Sedumblütige: **Sedillorae.**Rosenzweig: **Rosiflorae.**

103. Fam. Gehörntfrüchtige: <b>Corniculatae.</b>	228.	106. Fam. Portulakgewächse: <b>Portulacaceae.</b>	234.
104. Fam. Poasaceen: <b>Poasaceae.</b>	231.	107. Fam. Aizoideen: <b>Aizoideae.</b>	237.
105. Fam. Cactusgewächse: <b>Caetaceae.</b>	232.	108. Fam. Rosaceen: <b>Rosaceae.</b>	241.

Dritte Ordnung. Gleichförmigblüthige: Connivinae.	
Nachtkerzenblüthige: Onagriflorae.	Myrtenblüthige: Myrtiflorae.
109. Fam. Haloragineen: Halorageaceae. 244.	112. Fam. Polygalaceen: Polygalaceae. 249.
110. Fam. Nachtkerzen: Onagrariae. 245.	113. Fam. Myrtaceen: Myrtaceae. 252.
111. Fam. Weidriche: Lythrariae. 247.	114. Fam. Amygdalaceen: Amygdalaceae. 254.
Achte Klasse. Stielblüthige: Thalamanthae.	
Erste Ordnung. Höhlefrüchtige: Thylachoearpicæ.	
Kreuzblüthler: Cruciflorae.	Cistusblüthler: Cistillorae.
115. Fam. Biermächtige: Tetradynameæ. 256.	118. Fam. Weichengewächse: Violaceæ. 268.
116. Fam. Mohngemächse: Papaveraceæ. 262.	119. Fam. Cistusgewächse: Cistinææ. 270.
117. Fam. Kapperngewächse: Capparideæ. 266.	120. Fam. Bixaceen: Bixaceæ. 272.
Zweite Ordnung. Spaltfrüchtige: Schizocarpicæ.	
Ranunkelblüthige: Ranunculillorae.	Storchschnabelblüthige: Geraniiflorae.
121. Fam. Ranunkelgew. Ranunculaceæ. 275.	124. Fam. Malvengewächse: Malvaceæ. 286.
122. Fam. Rautengewächse: Rutaceæ. 279.	125. Fam. Storchschnabelgew. Geraniaceæ. 288.
123. Fam. Sapindaceen: Sapindaceæ. 284.	126. Fam. Sauerkleegewächse: Oxalideæ. 292.
Dritte Ordnung. Säulenfrüchtige: Idiocarpicæ.	
Lindenblüthler: Tiliiflorae.	Orangenblüthler: Aurantiiflorae.
127. Fam. Nelkengew. Caryophyllaceæ. 296.	130. Fam. Hartheugegew. Hypericineæ. 304.
128. Fam. Theegewächse: Theaceæ. 300.	131. Fam. Gutttagewächse: Guttiferae. 310.
129. Fam. Lindengewächse: Tiliaceæ. 302.	132. Fam. Drangengewächse: Hesperideæ. 312.
Erklärung und Bitte. . . . .	320.
Urtheil über das natürliche Pflanzensystem.	321.
Dritter Nachhall der Antithese im Opponenten mit Neigung zur Synthese.	322.
Schlusswort an den Opponenten.	322.

Um Gegenwärtiges wird sich anschließen:

## Der praktische Theil.

## Beschreibung der praktisch-wichtigen Gattungen und Arten des Pflanzenteichs, in ihren Eigenschaften und in ihrer geographischen Verbreitung.

## Vor der Benutzung des Buches nothwendige Berichtigungen.

Seite 3. Zeile 6. v. o. l. bekräftigte.	Seite 140. Zeile 8. v. o. l. Chlorophyten.
= 22. = 11. v. o. l. Ideale.	= 144. = 13. v. o. l. phanerogam.
= 30. = 9. v. o. l. offenbart.	= 156. = 2. v. o. l. bedarf st. darf.
= 31. = 17. v. u. l. Verbas-ca.	= 189. = 10. v. u. l. Chamaeplitys.
= 31. = 19. v. u. l. Astern.	= 191. = 7. v. o. l. glatten st. platten.
= 33. = 10. v. u. l. Pflanze st. Pflege.	= 201. = 18. v. u. l. Verbascaceae.
= 37. = 9. v. u. l. sich wieder zur re.	= 203. = 8. v. u. streiche: 2 bei Ultrial.
= 43. = 15. v. u. 19. v. u. l. corolla ga-	= 213. = 2. v. u. l. convoluta st. con-
mopetala.	torta.
= 44. = 10. v. o. l. aus, fand ich re.	= 227. = 15. v. u. sehe hinzu: 4154.
= 60. = 2. v. u. t. Sitte st. Seite.	= 227. = 14. v. u. sehe 4153 st. 4154.
= 73. = 13. v. o. l. Tournesoliana.	= 235. = 8. v. u. nach Lour.?) sehe
= 83. = 23. v. o. l. organisirten.	Aylmeria Mart.
= 83. = 8. v. u. l. Carices in nur eine	= 236. = 11. v. o. nach Spergula sehe:
Species re.	Alisne L. Drymaria W.
= 84. = 19. v. o. l. Rehb.	= 237. = 7. v. o. nach Sesuvium L.
= 85. = 12. v. o. l. zu den.	sehe caps. valvata: Gingin-
= 85. = 11. v. u. l. Hugueninia.	sia DeC. Colobanthus Bartl.
= 107. = 7. v. o. l. Beginnendes, d. h.	= 239. = 5. v. u. nach Phytolacea L.
Synthesis zu vorigem.	sehe Gyrostemon Desf.
= 126. = 1. d. Ann. l. Schizocarpium.	= 260. = 19. v. u. streiche Parrya R.Br.
= 138. = 18. v. u. l. Marsiliaceae.	= 277. = 20. v. u. streiche genuinac.
= 139. = 17. v. o. l. Marattiaceae.	

# Blick in die Geschichte der botanischen Systematik.

Wollen wir uns klar bewußt werden, auf welche Weise die Botanik, im Laufe der Zeit, als Wissenschaft sich gestaltet, so mag dies etwa durch folgende Blicke zur Anschauung zu bringen, versucht werden.

Wir mögen auch hierbei bemerken, wie die in der Sache liegende und durch sie selbst sich darbietende Ordnung uns im Formellen eben so leitet, wie die Natur ihr formelles Er scheinen, aus denselben Gesetzen entwickelt, vor unfern Augen entfaltet.

I. Thesis. Stadium der Belebung, Keimung und Knospung. — Erstes Entwickeln der Wissenschaft in: Begründung subjectiver Beherrschung und Andeutung einer möglichen höheren, objectiven Beschauung der Pflanzenwelt.

## Nordische Botanik.

LINNEE trug in sich den Urquell der Wissenschaft. Was Cesalpini, Dillen, Jung, Riviñ, Ray, Tournesort, Vaillant u. a. Gutes gesäet hatten, das pflegte er und ließ es keimen und Knospen zur Freude der Welt, aber er anticipirte auch in sich alle Anschauungsformen der Natur, welche sich im ferneren Zeitleufe in der Nachwelt zu vereffenbaren vermögen. So wirkte Linnée überhaupt in den drei Richtungen:

- a) als Begründer der Wissenschaft, durch die *Philosophia botanica*,
- b) als Lehrer des Objects, durch seine künstliche Classification,
- c) als vorahnender Genius des höheren, objectiv-idealen Verhältnisses in der Natur, durch seine Hindeutung auf Metamorphose und wahre, natürliche Verwandtschaften.

So bestrebte sich Linnée, tief und innig wie er war, selbst von ihr gänzlich durchdrungen, in rein prädiktivem Geiste, die Natur von allen Seiten beschauend, und die Kenntniß von ihr durch Beleuchtung von allen Seiten rastlos thätig befördernd. Während er die Auffindung eines wahren „*Systema naturale*“ als Problem eifrig verfolgte und für die „*viroς doctoς*“ bestimmte, weckte er durch das Auftreten mit seinem einfachen Sexualsystem, in der noch wenig bedürfenden und wenig verlangenden Zeit dieselbe Theilnahme, welche etwa die zarte Saat eines beginnenden Frühlings, im gemüthlich- und still-frendig ahnenden Beschauer hervorruft. Diese Theilnahme an der Crispenz des leichtfaßlich erschlossnen Gebäudes, vermittelte eine Vermehrung des Sinnes für die

Wissenschaft und diesem Systeme ist die Einführung derselben, in die nicht vorgebildete Zeit, so dankbar zuzuschreiben, wie auch fernherin dessen Studium immer für den Anfänger empfehlungswert und erproblich bleiben wird und bleiben muß. Das Sexualsystem galt seinem Verfasser als Mittel zum Zweck, das natürliche als der Zweck selbst. Mag's darum auch im einzelnen Froscher so bleiben, wie im Laufe der Zeit es gewesen.

## II. Antithesis. Stadium der Vegetation, Stamm- und Blathbildung. Subjective Beherrschung des Objektes. —

### „La Botanique françoise.“

IUSSIEU setzte sich, mit hohem Talente für Anschauung begabt, der Natur selbst gegenüber, er unterwarf das weiter und klarer in seinen einzelnen Beziehungen erkannte Object seinem Subject und machte sich zum Beherrschter und weiteren Ordner der Formen der pflanzlichen Schöpfung.

Was in seinen Vorgängern, insbesondere in Adanson und Linnée sich vorgebildet, dann was aus dem Saamen des trefflichen Deutschen, Joseph Gärtner aufgekeimt war, das alles wußte er in Liebe zu beherrschen und so zu vereinen, daß es einen Stamm fand, an dem es als Beblätterung freudig grünte und seine Zeit wohlthätig beschattend, für lange beruhigen konnte. Beherrschen wird aber vermittelt durch Begrenzen und durch Theilen, so mußten, wie dies Linnée in seinem Sexualsysteme gehau hatte, mit seinem natürlichen Systeme aber zu thun, nicht für gut hielt, die Provinzen und Distrikte des Pflanzenreichs streng gesondert und getheilt, alle Theile ebenso streng umschrieben und begrenzt werden. Jussieu handelte aber darum hierin der Natur gemäßer als Linnée in seinem Sexualsysteme thun konnte, weil er für diese umschreibende Charakteristik die Momente nicht aus einer und derselben Kategorie hernahm, sondern aus verschiedenen, je nachdem es schien, daß die Natur dieselben als mehr oder minder wichtige darbiete. Dies Dargebotenwerden der Charactere blieb zwar dem Blicke des würdigen Froschers überlassen, er wählte sie aber nach einem gewissen angeborenen, trefflichen Talente oder Takte aus, und versuchte zugleich sie selbst, diese Charactere, auch unter sich sie wieder abwägend, für den Gebrauch zu classifizieren. So wirkte er wieder in seiner Weise begründend. Er nahm dreierlei Charactere an, in drei Graden sich abstufend und an Wichtigkeit für Classification abnehmend. a) primarii s. essentials: Unwesenheit und Zahl der Cotyledonen; Einfügung der Staubgefäß. — b) secundarii s. subuniformes: Gegenwart und Abwesenheit des Eitweiförpers; Gegenwart von Kelch, Corolle, deren ein- oder vielblättriger Zustand und die Stellung des Kelchs im Verhältniß zum Fruchtknoten. — c) semiuniformes: Ganzheit oder Theilung des Kelchs, Verwachung und übrige Verhältnisse der Staubfäden, Bildung des Fruchtknotens u. s. w.

So wurden nach den Primärcharakteren von der Keimung, die drei bereits von Ray, v. Royen und andern gebrauchten, von Linnée in der *Philosophia botanica* erläuterten drei Hauptabtheilungen des Gewächsreiches nach den Cotyledonen bestimmt, dann folgten die Unterabtheilungen nach Mangel oder Unwesenheit und Einfachheit oder Zusammensetzung einer Blumenkrone, zugleich auch noch in derselben Kategorie nach dem Vorhandenseyn einer Diklinie oder Geschlechtstrennung. Die dritte Theilung bestimmte funfzehn Klassen nach der Insertion der Corolle selbst. In diesen Klassen trat endlich eine Anzahl

## La botanique françoise.

3

von hundert Familien, welche Bezeichnung Magnol's späteren Anklang gefunden, oder von Jussieu sogenannter Ordines auf, welche durch ein Aggregat von Charakteren verschiedenen Werthes bedungen wurden, einen Collectivcharakter für die Familie bestimmend. Hier war es verfüllig, wie Jussieu seinen hohen Beruf glänzend bewährte, das Verwandte und Analoge mit einem wahren Scherblieke als solches erkannte und oft bei den verborgenen Abweichungen die hohe Weise seiner Anschauung durch weise Zweifel bestätigte.

Jussieu selbst erworb sich noch ferner das große Verdienst, in eigner Fortbildung Beobachtetes seinem Systeme anzupassen, dieses darauf zu prüfen und zu — verbessern. Von allen Seiten strömten auch Entdeckungen herbei, durch welche die bekannten Formen der Pflanzenwelt vermehrt, die den Familien vorgesetzten Charactere gelöst wurden, man fand, daß andere Charactere in die Würde der vorigen eintreten konnten, die Familien wurden getheilt und neugebildete in gleichen Werth mit den alten gestellt, so aber die Aggregate von Charakteren und mit ihnen die Familien in ihrer Anzahl, im allgemeinen vermehrt.

Die ideale Freiheit: seiner subjektiven Anschauung die Natur zu unterwerfen, und sie, die selbst ideale real oder positiv zu machen, zeigte sich als ein sich so sehr zur Nachahmung empfehlendes Prinzip, daß es bald vielseitigerem Anklang fand und die in der Wissenschaft mit fortschreitenden Länder, insbesondere Deutschland, England (seit 1810 durch R. Brown) und Russland, dann auch die Schweiz, diesem Prinzip huldigend, sich unter die Herrschaft der „Botanique françoise“ begaben und in deren Prinzipien mit fortschritten.

Das unselige Missverständniß der Engländer und Deutschen, das Linné'sche Sexualsystem müsse die Oberhand behalten, lebte sich zwar noch in einigen Geistern beider Länder bis in die neuesten Zeiten hinein, und noch immer scheint dem natürlichen Ersteime das schöne Italien seine Grenzen nicht öffnen zu wollen, aber die Mehrzahl blickte klarer in die Aufgabe der Zeiten und rufte sich lebendiger Linnée's eignes Streben in die Erinnerung zurück, muttbauend, daß er sicherlich selbst, wäre ihm noch fortzuleben und zu wirken vergönnt, sein Sexualsystem dem Anfänger lassen, und alle „*viros doctos*“ in die reinere Anschauung der Natur hinausleiten würde, das „*primum et ultimum in botanice desideratum*“ zu erfüllen. Sein nimmer beharrendes Streben nach eigner Fortbildung wird nur bei Vergleichung seiner Werke im Ganzen erkannt.\*)

So waren aber die Barden in den für die Wissenschaft thätigsten Ländern gelesen und ein reges Wirken begann im Geiste der Forscher. Vielseitige Beleuchtung der, durch den vielgestaltigen Genius, den Frankreich ferner selbst und jene Länder geboren, nunmehr gemeinsam zu beherrschenden Natur, ließ bald erkennen, wie diese in die Macht des Individuums gegebene Beherrschung, mannichfaltig abgeändert und im Sinne eines jeden individuellen Herrscherberufs — verbessert werden könnte, darum wurde das ganze Reich der Pflanzenwelt von vielen und von jedem in seiner, der ihm selbst gewordnen Begebung entsprechenden Weise, ferner getheilt und dem alten Grundsache zufolge: „divide et imperabis“ die immer wieder als nicht einschränkend genug erkannten Gränzen von Neuem gelöst, noch einmal schärfer zu ziehen versucht, um endlich bei dem Auftauchen jeder etwa vom Bekannten abweichenden Form, den „type d'un nouvel ordre“ zu fesseln und „nettement“ von der Gemeinschaft mit seinen Nachbarn zu trennen.

\*) Die vollständigste und gründlichste Ausgabe von Linnées Werken: *Codex botanicus Linnianus ed. H. E. Richter*, Lips. 1835, etc. giebt am besten davon Kunde.

## La botanique françoise.

Diese kleinen aus der Theilung grösserer Familien entstandenen Gruppen oder Gruppchen wurden indessen bei immer isolirterer Anschabung, wo jeder nur auf das sahe, was er eben vor sich hatte, und jeden Seitenblick auf die Natur möglichst vermied, oder willkührlich umblieke — für ihre Sonderung vom Zusammenhange mit alten befreundeten Gemeinden dadurch entschädigt, daß sie alle die Ehre genossen, auf gleiche Stellung mit den alten erhoben zu werden. So haben sich die hundert Familien der Jussieu'schen Genera plantarum in sieben und vierzig Jahren etwa bis zu einer schon gegebenen Aufzählung von mehr als vierhundert vermehrt, mit der Aussicht, daß sie bei den Tag für Tag fortgesetzten Sonderungen und Erhebungen in Kurzem eine noch weit höhere Zahl erreichen dürften.

Hierbei ist nun erstens das auffallend, daß eben auch die kleinsten, oft nur aus einer Gattung bestehenden, mit den formenreichsten sogenannten „Ordnungen“ der Eringenessien, Leguminosen, Ranunculaceen u. a. zu gleicher Höhe erhoben werden, weil hier nicht etwa dergleichen kleinere Familien einen Fortgang zu grösseren bilden, sondern ganz unerwartet isolirt unter ihnen auftreten.

Zweitens fällt auf, daß diese abweichenden Systeme, weder Anfang noch Ende mit einander gemein haben, und man sieht ein, daß sie überhaupt nur darum ein so vielfachos Bild von der Natur wiedergeben können, weil ihre Schöpfer alle, aus ihrer eignen Individualität die Natur sich selbst konstruit haben, um dann die Stücke derselben, in welche sie dieselben seirten, nach ihrem Gefallen und ihrer augenblicklichen Stimmung, in eine neue Reihe zu ordnen. — Jussieu selbst war gegen dies Unreihen, und als ich das Glück hatte bei ihm zu seyn und das Lob Joseph Gärtners aus seinem Munde erhörte, da wurde mir erst recht klar, wo ich war, ich fühlte, wie mein langjähriges Sehnen gestillt ward und durch Anklang an theures Bekanntes gekrönt. Und als ich mit Freuden bemerkte, wie dann Vaillant's Geist und Adanson's und der des alten Bernard innig vermählt und in neuer Geburt förglich geläutert, aus dem klar freundlichen Auge heraus sprachen, da schaute ich vorwärts und richtete an den hochwürdigen Meister bescheiden die Frage nach seinem Urtheile über das Bestreben der Zeit. Aus geheiliger Nähe erklangen mir die gewichtigen, sein treffliches Streben bezeichnenden Worte: „ce que nous avons à faire actuellement, c'est à déterminer des groupes, car il n'y a pas une série dans la nature. Il faut toujours y penser que les productions de la nature, ne sont pas seulement en connexion en avant et en derrière, mais qu'il-y-a aussi des rapports à côté, et que la carte de géographie est le seul moyen pour comprendre ces rapports, entre les membres de la nature.“

Jenes vagirende Prinzip aber, des willkürlichen Unreihens, ohne klarere Heraushebung von Jussieu's eignem Bestreben, hat dieser so würdig begonnenen Weise, ihre Würde wieder entzogen — „series enim, quam dicunt linearem, est scientiae mors“ sagt der treffliche Roeper.

Darum also betrete nur jeder, auch Trianon ferner mit heiligem Schauer. —

**III. Synthesis.** Stadium der Blüthen- und Fruchtbildung der Wissenschaft. — Inziges Hingeben an die Natur, Ergründung ihres Bestrebens im Ganzen und willige Folge auf der von ihr selbst materiell veroffentbarten Bahn, zu dem in ihr tiefer liegenden, göttlichen Gedanken, bis zum klaren Bewußtwerden eines nothwendigen objectiven Zusammenhanges im ganzen Naturleben.

## Deutsche Botanik.

**GOETHE** wirkte begründend, beherrschend und belebend für die Botanik, er wurde — das fortbildende Prinzip für das Objekt.

Göthe schuf bekanntlich unter Vor- und Mitwirkung von Herder, Kant, Schelling, Schiller, Wieland u. A. die deutsche Sprache und die deutsche, klar genetische Denkweise für das neunzehnte Jahrhundert. Wenn er sich hierin um alle Wissenschaften hohes Verdienst erwarb, so geschah dies noch insbesondere für die Botanik.

Sein Wirken war in seiner ganzen Individualität als ein ursprünglich objektives bedungen, er war so hoch begabt, von dem was er wieder schaffen wollte, zuerst sich selbst innig und klar durchdrungen zu fühlen und so wurde, nach dieser Anticipation des Stoffes, sein Beherrschend derselben — ein vollendet klares, harmonisch-selbstbewusstes in ihm. Und voranleuchtend, indem er das dem Stoffartigen Congruente wiedergab, wird er fortwirken und zu fernerem Wirken in seiner Weise ermuntern.

Sein „Versuch die Metamorphose der Pflanze zu erklären“ (Gotha 1790.) obwohl ganz für das tiefe, deutsche Gemüth geschaffen, wurde dennoch in Deutschland verkannt und verachtet bis diese Aufführung — wie leider gewöhnlich der Deutsche von dem in seinen Grenzen Geborenen erwartet, aus dem Auslande — und wie Göthe selbst sagt, auch dort eben nicht besser verstanden, sondern mehrfach gemischtdeut — wieder zurück kommend, als ausländisches Produkt in Deutschland Aufsehen machte.<sup>\*)</sup> Göthe selbst hat die Geschichte des Schicksals seiner Metamorphose geschrieben,<sup>\*\*)</sup> und sie und ihre Geschichte dürfte wohl jetzt keinem Deutschen mehr unbekannt seyn.

Diese Metamorphose aber, welche den Verlauf des Naturlebens in der Pflanze anschloß: die Entwicklung der Pflanze aus ihrem Schlummer im Saamen zur Keimung und reichern Entfaltung ihrer, theils unter stetem Wechsel von Ausdehnung und Zusammenziehung und durch gewisse,

<sup>\*)</sup> Auf ähnliche Weise lastet auf den Deutschen der Vorwurf, daß sie an der von ihrem Landsmann entdeckten Craniologie durch das stückweise Detailliren, alle Centralanschauung verloren und sie in diesem jämmerlichen Zustande zu einem für Theologen und Juristen verabscheunswürdigen Monstrum werden ließen. Der edle Spurzheim bildete das Gute, was an der Sache ist, fort und schuf sie genial zur Phrenologie um. So geläutert pflegten die praktischen Engländer das fremme, deutsche Kindlein, und haben nach dem Ereignis seines heben, nach Süßerung von Tirthümern als wahr herausgetreten Charaters, recht wohl eingesehen, was sie an ihm erzogen und was sie für ihr praktisches Leben, insbesondere für den richtigen Takt bei der Erziehung, von ihm hoffen dürfen, so daß wir uns immer mehr dem Ziele nähern, auch in Deutschland unserm Jöglinge des Auslandes als einem Ausländer wieder die Arme zu öffnen. Auch der freieste Gesmopolit kann bei der höchsten und aufrichtigen Achtung für alles ausländische Gute, das frühere Verfahren in Deutschland nicht das wohlwollendste, oder das nennen, was andere Völker, bei dem was als Eigenthum ihrer Landsleute aufsehn, befolgen. Nach Hevett C. Watson Statistics, of phrenologie hat England jetzt 900 Mitglieder von 24 phrenologischen Societäten (ist noch dazu falsch, denn es sind deren 38, und mit mehr Mitgliedern), diese halten jährlich 550 Sitzungen. Sie haben ferner 75 Schriftsteller, unter ihnen 24 Autoren von 66 größeren Werken in mehreren Auflagen, zusammen 95 Ausgaben in 64,000 Bänden. Von Mr. Combles Werken sind allein 41,415 Exemplare verbreitet. Von je 3 Herzten sind 2, im ganzen aber über 100,000 Phrenologen in England.

<sup>\*\*)</sup> In den Heften „zur Morphologie,“ zweitens im Anhange zum „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären.“ Ausgabe von Soret, Stuttgart 1831.

durch die Lebensstadien bedungenen und sie wieder bedingenden Abschäfe, in welchen immer das Niedere wiederholt und dann fortschreitend umgewandelt, zu höherer Bedeutung emporsteigt — diese nur in reicher Hingabe an die Natur sich erschließende Anschauung einer successiven Fortbildung des Individuums war etwas zu Einfaches, um mit dem Prinzipie des individuellen Beherrschens der Natur, sich vermählen zu lassen.

Da stellt sich die Natur selbst vor unsre Augen, als gebärende, dann als liebenderziehende, das Erzogene selbst vermählende, für das Fortleben durch folgende Generationen es reifende Mutter. Da geht alles in einander unmerklich über, wie der Strom des eigenen Lebens und wie wir im Menschenleben nicht vermögen durch Sekunden und Minuten, ja nicht einmal durch Stunden und Tage die Abschnitte zwischen Kind und Jungling, aber die zwischen ihm und dem Manne und den übrigen Stufen des Alters zu trennen, alles nur summarisch in unserer Anschauung conventionell zu einer idealen Einheit erfassend, so denken wir uns — dem selbst nur das Begrenzte handgreiflicher fassenden Menschengeiste zu genügen — Abschnitte und bestimmen die Grenzen aus unserm eignen Subjekte, welche die Wirklichkeit nicht kennt, aber wir bleiben uns des Nichtexistirens dieser Grenzen bewußt und darum wird es dennoch keinem einfallen, jene Stufen des menschlichen Alters durcheinander zu mischen oder sie in kleinere lösend, diese gleichstellen zu wollen mit jenen, welche das Wesen der Sache sich selbst als höhere Stufen bedungen. Das eine Beispiel bezeichnet den Weg, wie wir alles, was zum Leben gehört, — d. h. alles was göttlich ist — beschauen und wie wir bei allem, obwohl selten daran denkend, dennoch wohl uns bewußt sind, daß wir die wahren Grenzen des Lebendigen — nicht kennen, das Lebendige aber dennoch in menschlicher Weise — erfassen.

So auch in der lebendigen Pflanze. Die Stadien ihres Lebens folgen einem normalen Entwicklungsgange, durch ihr Leben bedungen und die Bedingungen wieder offenbarend in ihrer formellen Erscheinung. Aber sie fließen darum in einander, weil immer aus dem Niedern etwas wiederholt wird, so daß meistens der Anfang eines neuen Bestrebens formell niedriger beginnt, als das Formelle des vorausgegangenen Bestrebens geendet, und wie Glieder parallellaufender Ketten, die Momente dieser Bestrebungen durch einander bedingt werden, und ineinander greifend sich anseianander und nebeneinander entfalten, bildlich fixirbar diese Momente, etwa in den zunehmenden Graden des geographischen Globus.\*)

Jedes Moment hat aber dennoch sein ihm eigenthümliches Streben und erreicht es, und anticipirt sogar das Höhere, indem es fortbildend sich, erst im Uebersteigen der Grenze des höher sich anschließenden, beruhigt vollendet.

So dem Naturlaufe treulich folgend, erkennen wir aber, wie das Materielle durch sein Verhältniß zum göttlichen — in der zeitlichen Erscheinung sich offenbarenden — Grundgedanken bedingt wird. Wir erleben so an Allem das wandelnde, fortbildend sich umschaffende, was der ganzen Natur in ihrer weitesten Erscheinung das Eigenthümliche ist und erkennen endlich dieses Fortbilden und Umwandeln selbst als das Charakteristische, was auch in einer naturgemäßen Beschauung durch das Subiect, dem

\*.) Andeutung dazu vergleiche auf meiner Wandtafel: Das Pflanzenreich.

## Deutsche Botanik.

7

Objecte, wenn es ein wahres seyn soll, nicht und niemals mangeln darf. Darum muß das durch Beobachtung zu erlangende, es muß die einfache, reine Erfahrung, welche die Beschauung des einzelnen Organismus zu bieten vermag, es muß das am Lebenden Erlebte in der Anschauung des Ganzen sich klar wieder abspiegeln.

So gelangen wir zu der Aufgabe: aus den Momenten, welche die Beobachtung der einzelnen Pflanzen, als im Pflanzenleben begründet, nachgewiesen hat, eine Beschauung der Pflanzenwelt abzuleiten, in welcher durch Wiederholung jener Momente, die Pflanzenwelt als Einheit erscheint, einem ihrer am höchsten organisirten Individuen, in ihrer Entfaltung vergleichbar.

Ch. G. Nees von Esenbeck darf, ohne irgend Einem zu nahe zu treten, als derjenige Deutsche genannt werden, welcher selbst klar denkend und selbst noch durch die größten deutschen Denker erleuchtet, die tiefe Begründung der Metamorphose der einzelnen Pflanze, für die Beschauung des ganzen Gewächsreiches und Gewächselebens erkannte und am tiefsten, am ausführlichsten analysirend verfolgte.

Seine Analyse des Gewächsreichs, aus dieser Anschauung reflectirend gewonnen, ist ein wahrhaft deutsches Werk und bestimmt den Inhalt des fast einzigen Handbuchs der Botanik, welches aus der deutschen Schule entsprungen.

Was Nees von Esenbeck für die Botanik, das ergriffen Andre für die gesammte Natur und wenn wir hierbei von der einen Seite in Voigts „System der Natur und ihre Geschichte (Jena bei Schmidt 1823.)“ immer auf Mittel und Zweck in der Natur kräftig und praktisch hindeuten sehen, so tritt uns von der andern Seite aus Wilbrandts Werken: „das Gesetz des polaren Verhältnisses in der Natur (Gießen 1819.)“, „Darstellung der gesammten Organisation (Gießen u. Darmstadt 1809—1810.)“, dann (W. und Ritgen) „Gemälde der organischen Natur (Gießen 1821.)“, „Allgemeine Physiologie, insbesondere vergleichende Physiologie der Pflanzen und der Thiere (Heidelberg, Leipzig u. Wien 1833)“ die Tiefe der Anschauungen dieses großen Denkers sehrreich und belehrend entgegen. Die ganze Natur aber beherrscht und beleuchtet in Form und Leben, Seele — und Geist, und so mögen wir auch was dieser Sphäre besonders geweiht, nicht vergessen: „Carus, Vorlesungen über Psychologie, Leipzig 1831.“ machen diesen Geist uns lebendig.

Die Anwendung dieser großartig in einander gehenden, stets auf das Ganze gerichteten Analysen war nun den Versuchen — für Systematik zu weiterer Ausführung — geboten.

Der originelle Oken wandelte consequent auf einer wenigstens ähnlichen, auf einer ihm eigenthümlichen Bahn und in rüstigem Selbstschaffen sahe man ein Pflanzenreich seiner Feder entfließen, an welchem jene Consequenz so gebührend erkannt wird, daß auch das Resultat seiner Schöpfung zu dem in der Metamorphose von Göthe bedungenen, in gleiches Verhältniß treten muß, wie sein Grundgedanke zu dem von Göthe relativ sich gestaltet.

Ihm selbst sind wir aber darum vielfach verbunden, weil er — als Systematiker ein durch das Wesen der Sache gebotenes Problem lösen zu müssen, zuerst unter Allein klar sich bewußt wurde, denn daran hatten bis dahin gewiß, nur Wenige noch, etwa gedacht.

Okens Verdienst um die Systematik der Nachwelt, ist darum — selbst wenn nicht eine einzige seiner Stellungen anerkannt würde — ein aller Austraumung würdiges, gar nicht wörtlich ermöglichbares.

Oken tritt in dieser dritten, deutschen Richtung in das hohe Verhältniß, in welches Jussieu durch die zweite Richtung für das Ganze, für das dreifache Streben sich gestellt hat. Er beherrschte wie jener das Object, formell es analysirend, darin aber in sich selbst klarer, daß seine Exposition zugleich der Entwicklung des Materiellen fortschreitend, entsprach. Ein Rückblick mag das Verhältniß klar vor unsern Augen wieder hervortreten.

Göthe hatte die Metamorphose im Jahre 1790 gegeben. Deutschland hatte längst sie vergessen und sie befand sich bereits unter einem umschmelzenden, ihrem Vaterlande wie der Interesse erweckenden Acte im Auslande.

Für Wiedererwecken der Metamorphose waren drei Momente nöthwendig geworden, wir erkennen sie als:

- a) *thesis*, Nees von Esenbeck wurde der zweite Vater und Erzieher der Metamorphose, er gab sie der endlich selbst erwachenden Zeit, analysirend die neue Richtung begründend;
- b) *antithesis*, Oken versuchte das Ideal zu fesseln und zu beherrschen, in der Analyse des Idealgemachten reflectirend es zu zerfallen, und in dieser Zerfällung das materiell = organische Gefüge der Pflanzennatur auseinander zu legen.
- c) als *synthesis* blieb das Problem: mit dem Materiell = organischen das zeitliche Herausbilden, als den Ausdruck des göttlichen Gedankens wieder zu vermählen und durch Anschauung dieser Vermählung das Subject der Antithese über das Wesen des Objects zu beruhigen.

Wie verdienstvoll hier Wilbrandt wirkte, ist Allen genugsam bekannt.

Dies letzte Problem liegt aber zu tief in der Sache, um nicht nach solcher Anregung jeden irgend erleuchteten Geist zu beleben, deshalb ist auch kein Einzelner, als dasselbe in sich repräsentirend, zu nennen, es gehört oder sollte — in unserem Jahrhundert — in Deutschland wenigstens, für Alle gehörten.

Wie schön Linnée diese höchste Anforderung des klar werdenden Menschengeistes in sich gefühlt, dafür zeugen die letzten Bestrebungen seines thätigen Lebens. Und erweckend und anregend bis in die spätesten Zeiten, werden seine „*prælectiones*“, seine „*prolepsis*“ —, „*metamorphosis*“, seine „*fragmenta methodi naturalis*“, seine Bezeichnung der Palmen als „*principes*“ und Alles was seiner Feder entfloßen, durch künftige Generationen fortleben und fortzeugen.

Wir würden aber sehr ungerecht seyn, wenn wir nicht erkennen wollten, wie auch in der „*Botanique françoise*“ die Ahnung höherer Prinzipien empfangen und empfunden worden ist.

In den manchelei Umstellungen der Jussieu'schen Familien, sprach sich nicht selten das Bewußtwerden einer tieferen Beziehung aus, und eine Art von Ahnung die Nöthwendigkeit eines Grundgedankens einst anerkennen zu müssen. Mirbel und Richard erleuchteten mit gewaltiger, geistiger Fackel, was ihr scharfes Messer und klares Mikroskop ihnen geboten, und der allen Gliedern dieser Schule wiederum in der Systematik an Erfahrung und Thätigkeit vorangehende De Candolle schien das Bedürfniß am lebendigsten zu fühlen,

die Frage sich beantworten zu müssen: was ist in der Welt der Pflanzen das Niedere und was das Höhere zu nennen?

Er glaubte diese Lebensfrage, frühere Anschauungen von Desfontaines, Aubert du Petit-Thouars u. A. benützend, auch anatomirend lösen zu können, teilte das Gewächsreich in végétaux Vasculaires ou cœlémédonés, diese wieder in exogènes ou dicotylédonés und endogènes ou monocotylédonés, während die zweite Abtheilung, die végétaux cellulaires ou acotylédonés enthielt. In der Weise der Absenderung also von Jussieu nicht, nur im Zuse zu Benennung abweichend, in der Anordnung aber das Ganze umwendend, von Jussieu's Heranbildung zum Vollkommenen, sich umkehrend, zum Unvollkommenen absteigend. Bei diesem Aufsteigen vom Höheren zum Niedern ging zwar der Hauptgesichtspunkt im Bestreben der Metamorphose, das anschauliche Heranbilden des Gewächsreichs, analog dem der einzelnen Pflanze, vor Augen zu legen, gänzlich verloren, aber dennoch belebte eine Idee des Aufsteigens und Zunehmens an Organen das ganze Gebäude.

Verläufig angenommen, daß eine Trennung jener aufgestellten Abtheilungen in der Natur existierte und nicht vielmehr sie alle, wie sie wirklich sind, in ihr, wie alles Lebendige überall, unbegrenzt und rein ideal aufgesetzt erscheinen müssen, da alle sich, ineinandergreifend verschmelzen, so müssen wir noch einer andern Anschaug De Candolle's als irrig gesdenken, welche bei seiner Systematik ihn ferner als Grundsatz hauptsächlich geleitet hat, und bei einer klaren Auffassung des Wesens derselben gekannt seyn will — der Hypothese nämlich, daß die absolute Vermehrung gleichnamiger Organe, die höhere Organisation bedinge.

Diesem Grundsatz zufolge, stellte De Candolle die polygnischen-polyandrischen Formen an die Spitze seiner Reihe, und glaubte sie eben wegen der großen Zahl der Pistille und Staubgefäß zu dieser Stelle berechtigt.

Wir sehen aus dieser Stellung, daß der tief in der Natur alles lebendigen liegende, schon auf niedriger Stufe sich entwickelnde und von da aus sich durchbildende Gegen-  
satz des weiblichen und männlichen Prinzips, von ihm noch nicht geahnt worden ist.

Das weibliche Prinzip, im gynaeceum der Pflanze, d. h. im Pistill und im Kelche sich veroffenbarend, lebt sich aber, wie uns immer scheinen wollte, und wie in der ganzen Natur materiell und geistig seiner normalen Tendenz nach, immer in sich selbst sich concentrirend hinein, seine Tendenz ist also die centripetale und die Einheit im Centrum der Blüthe gewonnen, ist seine Vollendung; das männliche Prinzip, dem das androecum, d. h. Staubgefäß und deren Corolle, entsprechen, ist das vom Centrum ansstrahlend peripherisch wirkende, centrifugal in der Richtung nach außen, in der Vielheit strahlig sich abschließende Streben.\*). Zufolge dieses in der Natur unter allem Verhältniß begründeten Entwicklungsganges vermag nicht eine in ihrem Wesen auf Abwegen der Metamorphose zerfallene Planunkelnsucht, die Höhe der Organisation bedingen, sondern eine Frucht, welche in der höchsten Concentration eine innerste Vielheit in sich verschließt. Und so kann auch eine Begegnung

\*.) Ich habe dies im J. 1828 in der Botanik S. 111. 112., in der Flora germ. pag. XLVII. d., pag. 2. 142. u. a. D., im Pflanzenreiche S. 67. 78. 79 u. s. w. deutlich ausgesprochen. — Der Deutsche kennt die schöne Erläuterung dieses Prinzips in Schillers „Lied von der Glocke.“ —

des männlichen und weiblichen Prinzips, im Bereich der Blattkeimer nur in der für beide sich darbietenden Norm der Fünfzahl, gedacht werden, was über diese Normzahl hinausgeht muß im weiblichen rückwärts, im männlichen vorwärts führen.

Bewußter ging hier Oken zu Werke, in seiner dreizehnten Klasse der Aepfle<sup>r</sup> schließt er mit den Dören und stellt die Gattung der Aepfeldören: *Annona* wegen mehr vollendet Früchte zulegt. Er spricht sich auch einmal darüber aus, daß am Schluß der Fruchtreihe eine edle, wohlschmeckende Frucht ihren Platz finden müsse, — natürlich eine freie Frucht, denn ohne morphologische Motivierung wäre das Prinzip des Wohlgeschmacks zu subjectiv, es könnte Jemand gern Misplätzen essen und diese für die vollendete Frucht halten, so hat es der denkende Oken nicht gemeint. —

Der geistreiche Fries wollte gewiß, als er die Syngenesisten, — unter allen Gewächsen die jemals für die höchsten erklärt worden sind, vom Ziele sicherlich am weitesten entfernt — zu unverdienter Höhe erhob — seine Leser nur prüfen. —

Auch De Candolles Geist steht zu hoch, um jenen Irrthum, die zerfallene Ranzunkelfrucht so hoch gestellt zu haben, nicht selbst zu erkennen und überhaupt nicht zu begreifen, daß auf seinem Wege die Natürlichkeit des Objects sich nicht abspiegeln könne, darum unterscheidet er unter „système“ und „méthode“, überzeugt sich, daß bloß das erstere darstellbar sei, giebt sein *systema naturale* für nichts anderes aus, als für eine Anreihung von Monographien natürlicher Familien, deren Aufzählung er zuerst unter dem bescheidenen Titel darbot: *Esquisse d'une série linéaire et par conséquent artificielle, pour la disposition des familles naturelles du règne végétal.*“

Eine treffliche Begründung geistvoller Beleuchtung erhielt die Systematik ferner durch Kunths Bearbeitung der Humboldtischen Schäze, durch die Fülle neuer Formen und durch die vielseitigen Beziehungen auf geographische Verhältnisse, neue, eigenthümliche Wege der Beschauung eröffnend. Ähnliches Treffliche schufen v. Martius und Pöppig.

Viele andre und unzählige neue Abänderungen dieses durchdachten *Familienystems* — wie der praktisch-denkende Hoppe es praktisch bezeichnet, beruhen — ohne irgend einem bestimmten Prinzip zu folgen, oder Anfang und Ende rationell zu bedingen, obwohl hier und da durch scharfsinnige Beziehungen im Einzelnen wichtig, — fast nur auf willkürlicher Umstellung dessen was sie „*Ordnung*“ genannt haben. Sie sind aus der französischen Richtung der drei botanisch-thätigsten Länder, in allen drei Sprachen zahlreich hervorgegangen und nur ein origineller Zögling dieser Schule, bewahrt seine Originalität auch in seinem Systeme, und muß ausdrücklich als eins der ausgezeichnetesten Glieder in dieser dritten Richtung genannt werden.

Raspail war durch eignes Beobachten zur Erfahrung und Anschauung mancher Differenzen in Beziehung auf physiologische Grundsätze gelangt und prüfend, endlich die ganze Wissenschaft durchmusternd, gab er als Resultat seines Strebens, ein neues System der Pflanzenphysiologie und gleichzeitig aus jenem entwickelt ein allen bisherigen darum entgegengesetztes System der Classification, weil es mehr als alle bisher in Frankreichs Schulen geschaffene, sein Bestreben, einer Metamorphose der Pflanzen zu folgen, unverkenbar hervorleuchtet lässt. Seine Vertheilung des Pflanzenreichs unter zwei große Abtheilungen, einer durch das Prinzip von einem Einfluß der Nacht überdämmt, die andere von dem des Tages beleuchtet, „*Plantes nocturnes et plantes diurnes*“ ist jedem, wer begabt und gesneigt ist, sich fremde Anschauung zu eigen zu machen, recht sehr für eignes Studium zu

empfohlen. Deutsche, ihrer Begründung auf Facta klar bewußte Denkweise und deutsche Offenheit charakterisiert seinen Vortrag. Man sieht aus ihm heraus, daß er für Wahrheit schreibt, daß er das Prinzip derjenigen mißbilligt, die — sich wissenschaftlich selbst täuschen. —

Was aber außer den bisher genannten ausgezeichneten Männern, noch ferner neuerlich unter unsfern deutschen und nordischen Landsleuten: Agardh, Ahlquist, Alschinger, Ascherson, Bartling, Bernhardi, Betke, Biasoletto, Bischoff, Blaß, Blume, v. Bönninghausen, Alex. Braun, v. Bridel, Bruch, Burmeister, Burkhard, Chamisso, Corda, Cruse, Detharding, Dierbach, Dietrich, Döring, Dobel, Ehrenberg, Eisengrein, Eklon, Endlicher, Engelmann, Eschweiler, Eysenhardt, Fenzl, Ficinus, Fingerhut, Fleischer, Fresenius, Fries, Fritzsche, Fürnrohr, Gärtner, Göppert, Grabovsky, Griesselich, Grisebach, Guthnik, Haberle, v. Hall, Harkart, Hayne, Hegetschweiler, Herbich, Heynhold, Gr. v. Hoffmannsegge, Holl, Hoppe, Hornemann, Hornschuch, Hornung, Hübener, Jäger, Kasthofer, Kaulfuss, Kirschleger, Kittel, Klotzsch, Koch, Kölling, Kosteletzky, Kunth, Kunze, Kützing, Lachmann, Laseh, Lehmann, Link, Mann, Clamor Marquart, v. Martens, v. Martius, Mauke, Mautz, Mayrhofer, Meissner, Mertens, Meyen, C. A. Meyer, E. Meyer, W. Meyer, Mohl, F. Nees v. Esenbeck, Nolte, Opatowski, Opitz, Petermann, Pfeiffer, Pieper, Pöppig, Presl, Radius, Rabenhorst, Reinwardt, C. V. Reichel, Reum, Richter, Römer, Röper, Rohrer, Rostkovius, Roth, J.C. L. Rudolphi, Ruprecht, Ruthe, Jos. Fürst von Salm Reifferscheid-Dyck, Sauter, Schabel, Schauer, v. Schlechtendal, Schimper, E. L. W. Schmidt, J. A. F. Schmidt, G. L. E. Schmidt, J. C. Schmidt, Schott, Schönheit, Schrader, C. Schubert, G. H. v. Schubert, Szubert, C. J. u. a. Schultz, Schübler, Schwägri-chen, v. Siebold, Spenger, Sprengel, Steudel, Succow, v. Suhr, Tausch, Treviranus, Unger, v. Vest, v. Vriese, Waltz, Wallroth, Weinmann, Welwitsch, Wenderoth, Wiegmann, Wimmer, Zenker, Zimmermann und noch zahlreiche Andere, unter denen wir aber mit besonderer und innigster Dankbarkeit zu Kaspar v. Sternberg und J. F. v. Jacquin uns hinwenden, dieser deutschen, genetischen Anschauungsweise gehöriges, nicht aus fremder Schule entlehntes, in ihren Schriften und Werken für Botanik gegeben, das erkennen wir allgemein dankbar an und im Vertrauen auf den Genius Deutschlands, hoffen wir mit ihnen, daß sie alle, was sie ihrer Zeit geboten, als Saat ihr in Segen gesetzt. Es wird sicherlich aufkeimen und fortbilden und wieder fertzugeben, in der von Göthe so klar bezeichneten Richtung.

Was nun aber vor und mit und in und nach diesen Bestrebungen ein Alexander von Humboldt entdeckt, beleuchtet, geschaffen und zum Fortzeugen erweckt hat, das erkennt wohl die Welt, wir mögen es aber dem Selbstdeutschen verzeihen, wenn er in diesem Gefühle der — Natur dieses Namens, im Fortbilden seiner eigenen Ahnungen, jenes Moment wieder verklärt sieht, wo die natürliche Anordnung der Pflanzenwelt mit den Gesetzen ihrer Verbreitung innig vermählt, zu einem wieder in dieser Bedeutung höherem fortschreitet. Auch der Verfasser hat nie verkannt, wie er, wie die Pflanze selbst fortwachsend, vom Lichte dieses einmal in sich klar anticipirten Momentes, innig angezogen, eigentlich nur ihm seine geringen Kräfte gewidmet. \*)

\*) Vergl. Botanik 1828, S. 364.

Möchten recht Wiele, diese, eine der edelsten deutschen Blüthen, als die, wie es mir seit lange geschiessen, der deutschen Zukunft für die höchste, ihr mögliche Richtung gebotene, im Geiste und in der Wahrheit erkennen und selbstthätig mit Kenntniß kräftig erfassen.

In England herrschte noch unlängst Smith, die Richtung der Wissenschaft im Sinne von Linnée's jugendlicher Bestrebung, das Sexualsystem gegen das Auftreten aller anderen Anschauung schützend. Dagegen erkannte der edle R. Brown das tiefere, spätere und von ihm eigentlich als wahres Vermächtniß gegebene Bestreben Linnée's, als der Zeit in der wir leben, zum Fortbilden gebeten; er überraschte Europa im Jahr 1810 durch eine Flora des neuen Welttheils, Neuhollands, nach den von ihm prüfend verbesserten Grundsätzen des Jussien'schen Familiensystems, geistvoll erschlossen und materiell wie geistig geordnet. - Es war wiederum der das Klagedachte klar empfindende Nees v. Esenbeck, durch welchen Deutschland die ausgezeichneten Leistungen dieses hohen Talentes, in seiner Sprache erhielt. R. Brown gehört unter die wenigen Geister, in denen die Anschauung des Objectiven sich in seltner Energie reflektirt.

Bentham, Don, Hooker, Walker-Arnott und Andere, thätig und mit freundlicher Achtung der Deutschen, bildeten kräftig mitwirkend fort, am Familienystem Jussieu's, wie De Candolle es begrenzt hat. Vor allen aber bewundern wir die erfolgreiche Thätigkeit Hooker's, wie sie mit Umsicht und mit Kenntniß, mit einer Kritik und Anerkennung deutscher Anschauung und deutschen Fleißes zu arbeiten weiß, welche mit seiner großen Geschäftigkeit für diese Deutschen in klarer Harmonie ist und in welcher Harmonie er als einer der liebenswürdigsten Naturforscher erscheint. Macleay versuchte inzwischen einmal einer Fünfzahl das ganze Pflanzenreich unterwürfig zu machen und Lindley trat später auf, mit einer ihm eigenthümlichen Systematik der Pflanzen.

Das größere Werk dieses Verfassers, welches er „Introduction to the Natural System of Botany“ genannt hat, entwickelt in seiner eigentlichen Einleitung die Aufgabe der natürlichen Systematik, im Geiste der neufranzösischen Schule, kritisiert und berichtigt dieselbe, hier und da mit Erfahrung und Umsicht, gibt dann De Candolle's Hauptteiltheilung und eine sehr — verwickelte künstliche Analyse der Ordnungen, dem Anfänger zur Uebung gewidmet. Hierbei schien freilich gänzlich vergessen, wie solcher Weg offenbar zu einem — Nichts führt und längst durch Linnée mit einem anerkannten Etwa besetzt war. Ihr folgt die Uebersicht der Ordnungen in einfacher Reihe fortlaufend, von 1. Araliaceae bis 272. Algae. Für die einzelnen Familien findet sich eine brauchbare Zusammenstellung dessen, was bis dahin in englischen und französischen Schriften etwa hierher gehöriges, sich zerstreut oder schon gesammelt verſinden mochte. So vermissen wir im ganzen Buche nichts, als — die „Nachweisung der Natürlichkeit“ seines Systems, die wir hier um so weniger zu prüfen geneigt sind, als bereits einer unserer ersten und größten deutschen Denker den Inhalt so gründlich beleuchtet hat, als wir es zu thun wahrscheinlich nicht vermocht haben würden. (Vergl. Wilbrandt in den Literaturblättern zur Flora od. allg. bot. Zeitung. 1834. Seite 33. 49. 65. 81.) —

Aber sehr bald hat auch der Verfasser selbst diesen Mangel erkannt. Er ließ eine kleine Schrift „Nixus“ folgen, um seine Ansichten über Systematik weiter entwickeln zu können, über diese nun, seiner Aufforderung gemäß, einige Worte.

Diese Entwicklung spricht manches gewichtige Wort aus und wir halten diese Schrift darum für „so gehaltvoll und sehr beachtungswert“ wie die deutschen Uebersetzer, daß wir

diese Beachtung ihrem Gehalte noch weiter zu widmen geneigt sind. Wir glauben uns aber nicht klarer darüber aussprechen zu können, als in unsrer gewöhnlichen, natürlichen Ordnung, möge also auch hier, diese erlaubt seyn.

### I. Thesis: Relation. Die Schrift als Subject.

Der Verfasser beginnt subiectiv kritisirend - behauptend, etwa in folgenden Sätzen, treulich in folgender Ordnung.

- 1) Die sogenannte natürliche Ordnung der Pflanzen ist, wie bekannt, grosstheils künstlich.
- 2) Die Hauptklassen, physiologisch begründet, fallen natürlich aus, sind unveränderliche Grundlagen des Systems.
- 3) Auch die Familien, ordines, sind, sobald sie nach Uebereinstimmung des Baues der Species streng umgränzt sind, grösstentheils natürlich und lassen keinen wesentlichen Tadel zu.
- 4) Aber alle die übrigen Unterabtheilungen, welche zwischen den Classen und Familien in der Mitte, aufgestellt werden, höher als die letztern, den ersten aber unterordnet, sind durchaus nicht den wahren Verwandtschaften gemäß, sondern ihnen — feindlich; sie trennen die nächsten Gattungen und stellen die verschiedensten übel in einerlei Nachbarschaft.
- 5) Eben nicht besser stimmen die Meinungen der Botaniker in Betreff der Unterabtheilungen der Classen mit einander überein.
- 6) — hier folgt das Endurtheil über die Arbeiten der Deutschen, das wir, so wie der Verfasser das meiste acht Deutsche — auch „übergehen“ — aber der uns persönlich betreffenden Aufforderung: die Natürlichkeit unsrer Ansichten nachzuweisen, weiter unten gern und willig zu entsprechen, nach Kräften bereit sind. —
- 7) Sollen doch wieder mittlere Abtheilungen aufgestellt werden müssen, aber so natürlich, wie die obersten und untersten.
- 8) Sollen lieber so lange keine neuen Familien mehr gemacht werden, bis das System vollkommen ist. Jene drohen ein neues Chaos zu schaffen.
- 9) Herr Lindley möchte das Amt, das System natürlich zu machen, nicht gern übernehmen, aber die Meister sind unthätig, grosse Männer sind unterlegen, „die Gefahr droht, die ganze Wissenschaft stürzt unter ihrer Last zusammen“, er sieht keine andere Hoffnung des Heils als in der Nothwendigkeit sich selbst thätig zu zeigen: in Verwerfung aller künstlichen Theile des Systems und in Erziehung derselben durch eine neue, wirklich natürliche Vertheilung der Familien.
- 10) Dass alle bisherigen Systeme nichts taugten, davon lag der Grund in der Befolgung mancher Tussieu'schen Regeln, welche „zu den trüglichsten gehören.“
- 11) Nicht minder bedeutend ist der tausendmal wiederholte Irrthum, als gebe der Charakter die Abtheilung, nicht die Abtheilung den Charakter.
- 12) Verwandtschaft ist nichts als Uebereinstimmung in den wesentlichen Merkmalen, wie Analogie dasjenige in den zufälligen.

- 13) Was ist aber wesentlich? — hier ist die Schwierigkeit; sie ist nicht mit Worten, nur durch Erfahrung zu lösen.
- 14) Herr Lindley stimmt nicht der Lehre derer bei, welche meinen, die Gestaltung der Charactere sei a priori zu bestimmen, und welche sagen, der Grad der Wichtigkeit sei dem Grade der Entwicklung gleich.
- 15) Nur so viel sei gewiß: die physiologischen Merkmale, d. h. Dasein oder Fehlen der Geschlechter, die Art der Keimung oder des Wachsendes und der innere anatomische Bau des Stammes darf keinem andern nachgestellt werden.
- 16) Alle übrigen Charactere, sie mögen im Baue der Blüthe, oder der Frucht, oder des Saamens und anderer Theile bestehen, sind in den verschiedenen Theilen des Pflanzenreichs aus bisher noch ganz unbekannten Ursachen bald wichtiger, bald minder bedeutsam.
- 17) Die meisten Autoren glauben, es sei keine Abtheilung von gewissen und festen Grenzen umschlossen, nur die Species habe fest begrenzte Charactere, — aber kaum mit Recht.
- 18) Alle physiologische Merkmale scheinen durchgängige Gestaltung zu haben, z. B. die Sexualität und Geschlechtslosigkeit, die Eigenschaften der Endogenen und Exogenen zu wachsen, als Gymnospermen u. s. w.
- 19) Nur die vom Baue hergenommenen Charactere sind ungleich standhaft, sie drücken nur Bestrebungen aus: Nixus.
- 20) Solche können keine Definitionen, nur Diagnosen erhalten.
- 21) Die sogenannten Charactere dieser Nixus bestehen in weiter nichts, als in Andeutungen der vorherrschenden Formen, welche nämlich in den Typen gefunden werden,
- 22) Sie sind reich an Ausnahmen, welche aber: ad ebaracterem non ad affinitatem pertinent. Ag.
- 23) Lindley ist durchaus davon überzeugt, daß, wer Unwandelbarkeit der Natur in äußerlichen Dingen aufzufinden ausgeinge, mit den Danaiden schöpfen würde.
- 24) Dichotomische Anordnung soll nach Fries die natürlichste seyn. Macleay's fünfzählige leuchtete weniger ein, zufällig wurde doch auch in seiner Aufzählung der Nixus, manches fünfzählig.
- 25) Oft drücken geschlossene Kreise die wahren Verwandtschaften aus, er zweifelt nicht, daß dies Gesetz wirklich der Prüfstein der Verwandtschaft sei.

Die neue, „natürliche“ Eintheilung folgt jetzt selbst.

- A. Sexuales. a. vasculares. I. Exogenae angiospermae, II. Exog. gymnospermae (nämlich Cycadeae, Coniferae, Taxinae, Equisetaceae. Was wir etwa darüber denken, folgt weiter unten.) III. Endogeneae. — b. evasculares. IV. Rhizanthaeae. B. Esexuales. — Es geht weiter:
- I. Exogenae. subclas. completae. 1. polypetalae. 2. incompletae. 3. monopetalae.

Die fernere Eintheilung in Cohorten, Nixus und Familien entwickelt nun die Stellungen der Verwandtschaften weiter als hier zu erläutern der Raum uns erlaubt.

## II. Antithesis: Beschauung. Der Geist der Schrift als Object.

Wir halten auch diese kleine Schrift für eins der merkwürdigsten Bekennnisse, welche jemals in der Literatur der Botanik erschienen sind und widmeten deshalb dem Inhalte ihrer Einleitung, so vielen Raum, als wir gehan.

Wir sehen hier einen mit Talent und Erfahrung begabten Forscher, welcher sich aus der Schule des Familienstemes gebildet, und selbst für dasselbe tüchtig und thätig mit gearbeitet hat, aus seiner Täuschung — erwachen. — Er steht eben auf der Stufe, wo er sieht, daß Alles was, wie Göthe sagte, die Franzosen positiv machen, nicht positiv ist! — —

Er verzweifelt bald an den Charakteren, bald an der Natur, bald schilt er die Meister und glaubt sie selber mit stützen zu müssen, endlich verzweifelt er an seiner eigenen Kraft. Aber „die Gefahr droht, die Wissenschaft will im Chaos finster zusammenstürzen“ und keiner von den Meistern will „leuchten“, er muß also selbst seine Kraft wieder sammeln, muß Künstliches aus dem Systeme der Natur herauswerfen, Natürliches wieder hineinsezieren, und wir können das lobenswerthe Bestreben — wenn auch minder dessen Motive und Resultate — nur ehren.

Sicht man nämlich nach solchen Vorgängen das Resultat an, so findet man — einen nur sehr wenig abgeänderten Decandolle, man findet Zwischenstufen, die erst feindlich genannt wurden, und zwar in der Art, wie dergleichen die Deutschen seit Agardli und Fries und mir selbst und dann Bartling, lange schon als Rettungsmittel aus der Unordnung der „ordinis“ eingeführt haben.

Nur bei Nichtkenntniß und selbst Nichtahmung oder Nichtachtung dessen, was die Nördländer und Deutschen gehan und ferner erstreben, kann man seine eigne Stellung in der Zeit so weit erkennen, in seinem Eingelernten stabilisiert, über dies Bestreben der Fortbildung der unaufhaltsam in Riesenschritten eilenden und die selbstdenkende Menschheit mit sich nehmenden Zeit so zu urtheilen, wie eine in Brüssel gedruckte, so eben heute angelangte „Introduction à l'étude de la Botanique“ hierüber sich ausspricht: „Je ne sais si la science a beaucoup gagné à ce travail de décomposition et de récomposition qui ressemble un peu à celui de Penélope.“ Ich glaube gern, daß der Verfasser wahr und mit Recht sagt: „je ne sais,“ allein es wäre zu prüfen gewesen, so wie der Vergleich mit den Gewändern der Penelope auch nicht auf die Aufschauung passt, welche die Deutschen von der Pflanzenwelt haben, da sie, seitdem sie das was „le poète Goethe“ geschrieben, und was — wie dieser in der zweiten Ausgabe des Versuchs der Metamorphose S. 220. selbst sagt — wieder etwas anderes war, als was De Candolle, wie auch dessen Systematik genügend beweist, unter Metamorphose gemeint hat, besser verstanden, sich einbilden, daß auch diese Pflanzenwelt etwas Lebendiges sei.

Wer aber seinen Stoff so klar beherrscht, wie der Verfasser jener „Introduction“ und diesen in so klarem Style zurückgibt, der darf auch nicht zweifeln, von den Deutschen noch etwas lernen zu können. Schon die wenigen von uns Seite 11. genannten, bilden eine so ehrenwürdige Macht, um zu verdienen, daß man untersuche ob an ihrem Streben Et was und was dann — ihnen eigenthümlich gehört. Das Wesen der Wissenschaft verbleibt doch wohl auch fernherhin wie vormals, der ganzen Welt eigenthümlich angehörig und wo dessen Glieder zerstreut sind, suche man sie unpartheisch zusammen.

Zenes Bestreben an sich, dürste, wie doch die sich selbst mit Fortbildenden alle zu glauben scheinen, wohl das von der Zeit gebotene seyn. Die geistreichsten Deutschen wenigstens sprachen es aus, am klarsten unter allen Eisengrein und in diesen Tagen hat wieder der jüngere Nees von Esenbeck in seinem trefflichen „System der Pilze“ dies gethan und — wahrscheinlich — weiß er, was Agardhi, Fries und Bartling und Oken und meinte eignen kleinen Schriften, besonders die Flora germanica, seit zwanzig Jahren in seinem Vaterlande — allerdings außer Lindley kaum noch im Auslandeemand — in diesem Bestreben auszuführen versuchten. Wir dürfen uns also doch am Uebereinstimmen des Wunschens dessen erfreuen, was wir verbereitend zu fördern, bereits uns bemühten.

Dass nun aber Lindley auf den wir zurückkommen mögen, ungeachtet seiner Prämissen, durch künstliche Umwandlung solchen Bestrebens, das Gefühl für Natürlichkeit in der Natur selbst wieder beleidigt und alle Ahnung einer Einheit im Ganzen vermissen lässt, dürste kaum für jemand widerlegbar erscheinen.

Was sollen z. B. zu Anschaulichkeit der Natur oder zur Belehrung und Leitung des auffsuchenden Lesers unter den „racemosae“ die Bruniaceae thun? — was sollen die Polygalaceae und Hippocastaneae beisammen für Natürlichkeit üben? — was schaffen die Homalinae bei den Cucurbitaceen? — oder wie soll etwa der das System benutzende Anfänger durch den „embryo circia albumen sarcinaceum areuatus“ die Gattungen Bianthus und Velezia auffinden? — Doch wir wollen gern nicht weiter in Vermehrung unsrer Fragen beharren, wir kämen sonst auf die Lebensfrage seines Systems, auf die — nach Anfang und Ende. —

### III. Synthesis. Vereinigung. Prädiktatives.

„Car les savans d'aujourd'hui ne sont jamais adversaires.“  
Raspail.

Wer sollte leugnen daß auch dieser Schriftsteller, so wie jeder thut, der seinen Stoff nur mit Kenntniß behandelt, im Einzelnen ihn weiter gefördert. Insbesondere ist es dann ehrenvoll von eigenen Irrthümern zur Wahrheit zurückzukehren und so verlässt er auch hier seine frühere Ansicht über die Verwandtschaft von Reseda, ein Gegenstand über den wir uns in der Organogenese der Cruciferen — wie wir glauben — weiter durchgreifend aussprachen. So wie aber in einem denkenden Forscher auch die Irrthümer etwas Wahres enthalten oder antithetisch erzeugen, so hat auch diese Anschauung Lindley's, obwohl er selbst, auch sie verworfen — dennoch etwas Wahres, was wir an demselben Orte, näher zu entwickeln und zu beschauen versuchten.\*). Wir freuen uns ferner auch hier im „Nexus“ unsre eigne alte, längst ausgesprochene Erkennung und Ueberzeugung vom wahren Werthe und der durch ihn bedingten Stellung der Mimospermen und Euphorbiaceen wieder auftauchen zu sehen. Natürlich erscheint sie als neueste Entdeckung des Verfassers, das gilt uns aber ganz gleich, wenn nur die Wahrheit des Factums erkannt wird.

So wie nun aber das Wahre, für das Allgemeine schwerer allgemein ergründbar zu seyn scheint, als für das Besondere und dennoch oft so nahe liegt, daß es uns vor kommt, als ob es der Nähe wegen nicht gesehen werden könne, so dürfte auch hier ein dies bestätigendes Beispiel uns in Lindley sich darbieten.

\*) Vergleiche: „Deutschlands Flora mit Abbildungen aller Gattungen und Arten. Leipzig bei Hofmeister 1837.“

Denn wenn nun einmal die Erkenntniß erwacht war, daß die Natur keine künstlichen Fesseln trägt und zu tragen vermag, so war es doch wohl nothwendig darnach zu fragen, was nun eigentlich an der Natur Natürliches bliebe und ob nicht vielleicht eben dieser Zustand selbst, welcher keine Fessel verträgt, das Natürliche sei und ob dann diese nun zur Anschauung gebrachte Natürlichkeit, nicht vielleicht auf anderem Wege als auf dem in aller Welt bisher vergeblich versuchten — erkennbar gemacht werden könne? —

Der Verfasser erkannte schon erstens die Reihen, die unsfern vor funfzehn Jahren bestimmt und noch dazu mit Angabe ihres Prinzips ausgesprochenen, dann mehrfach wieder ausgeführten „Formationen“ oder „Bildungsreihen“ der Tendenz nach — obwohl bei Lindley ohne inneres Prinzip, ohne nach einem solchen modifizierter äußern Erscheinung — entsprechen und die er „Nixus“ genannt hat; er ahnete zweitens, ob wohl unklar, doch in der Tendenz richtig und wahr, daß nur der Typus das Umschreibbare sei; aber dennoch kam er nicht bis zu der aus diesen Zweifeln rettenden Wahrheit, sondern — indem er unklar in sich selbst, das ihm am nächsten Bekleidete überwollend herabsetzt und so den wahren Segen seiner That selber verwirft — fällt er immer tiefer in seine eigene Verwicklung hinein.

Wir müssen aufrichtig gestehen, wir wünschten, der Verfasser hätte in dieser unklar-unentschlossenen, schwankend-verzweifelnden Stimmung seine Schrift nicht geschrieben, sondern lieber in Shakespeare, in diesem großen botanischen Meister gelesen — den selbst Göthe so hoch über sich stellt, daß er ihn als seinen Meister erkennt — er würde dadurch den Vortheil erlangt haben, erst den rationalen Anfang und das rationelle Ende seines umgekehrten Nixus zu finden, dann würde er ferner die wahre Potenz des weiblichen und männlichen Prinzips, wie sie durch die ganze Natur und alles Lebendige, bis in die lebendigen Künste: Poesie und Musik, kräftig waltend und schaffend hindurchzieht, wie sie zuerst sich selbst „schaffend“ gebärend erscheint, sich dann antithetisch sondert und sich wieder vereinigend, zeugend und schaffend und wiedergebärend auftritt, deutlich erschaut haben. Und so würde gewiß ohne die Macht seines künstlichen Schwerdstreiches der gordische Knoten sich ihm in Liebe und natürlich gelöst haben, denn er wäre durch die große Überzeugung erleuchtet, zum Pflanzensysteme zurückgekehrt:

daß der Charakter selbst wie die Natur, die er charakterisiren soll, ein lebendiger, das heißt, ein so wie die lebendige Natur und mit ihr sich fortbildender, ihr also erst dann und dadurch eben gleichartig gewordener, seyn müsse.

Durch solche Überzeugung gestärkt und in Klärheit zur Thatkraft berufen, jetzt fortarbeitend, würde es ihm leicht geworden seyn zu erkennen, warum der edle *Dianthus* schon als Embryo sich nicht mehr beuge, unter den künstlich vom Verfasser ihm befohlenen Charakter, denn was in der Natur lebt, das beugt sich auch nur in der Bahn, welche die natürliche ist, achtet aber so wie die Natur nur nächst Gott, so auch die Kunst, nur nächst der Natur.

Was jedoch in der Natur sich nicht mit forthbildet, das erreicht wenigstens sein Ziel nicht, natürlich zu bleiben, es muß selbst mit empfinden, mit schaffen und wirken, denn sie selbst, die Natur, wandelt unaufhaltsam sich forthbildend in allen ihren Organismen und auf allen Stufen ihres Systems, so kann auch die Anschauung von ihr, wenn sie eine

wahre seyn soll, immer und ewig nur eine sich in sich selbst fortbildende, lebendige seyn.

Noch eine speciellere von uns vertheidigte, auf dieser allgemeinen Erfahrung beruhende Grundwahrheit der Systematik, daß die Species sich fortbilde, ist nun (Raspail „Annales d'observation“ et nouveau système de physiologie II. p. 288.) in diesen Tagen auch aus Frankreich gekommen und wir vertrauen jetzt sicher der Hoffnung, sie wird nun auch in Deutschland anerkannt werden.

Nur so viel über die Schrift Lindley's und nur noch großen Dank, im Namen der Deutschen, unsern wackeren Landsleuten und Freunden, Herrn Beisselmidt und Nees von Esenbeck, dem jüngeren Bruder, daß sie dieselbe — so wie sie ist — auf deutschen Boden verpflanzen.

In Russland entwickelt sich ein großartiger, klar werdender Geist, für die Be- schauung der lebendigen Pflanzennatur.

Wo ein F. E. L. Fischer die Schäze des Pflanzenreiches aller Welttheile mit bewunderungswürdigem Eifer durch die großartigsten Mittel lebendig vereint, ein Prescot in gleicher Weise durch ein überaus reiches Herbarium wirkt, wo Bongard die ungeheueren Schäze einer die Deutschen ohne Unterschied ihres wissenschaftlichen Glaubensbekennnisses hochachtenden Akademie mit ordnendem Geiste verwaltet, wo Steven sammelt und arbeitet, der edle Trinitius der objectiven Ergründung einer einzigen Gewächsfamilie sein ganzes Leben geweiht, wo Ledebour's Thätigkeit in Liebe gewaltet, Dwygoubsky lehrt und Schubert, Besser und Eichwald alles neue prüfend erkennen, da konnten aus dem Segen der Geister eines Böber, Pallas, Stephan, eines Marschall von Bieberstein, eines Hoffmann, Goldbach und Mertens wohl Männer erblühen und mitwirken, wie Andrzejowsky, Bunge, Liboschitz, Maksimowitsch, C. A. Meyer, Schyrowsky, Szovits, v. Trantvetter, Turczaninow und Andere, deren schöne Leistungen zu Erwartung noch schönerer berechtigt dürfen.

Aber nur bis hierher in dem Versuche klar zu werden in der Erkenntniß davon, wo wir in unserer Zeit sind. Und nur im offenen Erkennen dessen, und im deutschen Be streben nach dem was von Gott und von der Natur über uns gesetzt ist — wurden wir klar. —

Berſuch einer Fortbildung  
von  
**Göthe's Metamorphose**  
zu einer Beschauung  
des Pflanzenreichs in seiner Totalität.

I. Thesis. Begründung. — Etwas über Eignes voraus. — Beruf  
zur Objectivität? — Geschrieben am Öftertage 1837.

„Liegst Dir Gestern klar und offen,  
Wirkst Du heute kräftig frei,  
Kannst auch auf ein Morgen hoffen,  
Das nicht minder glücklich sei.“

G.

In frühester Kindheit durch den guten Vater in seiner gemüthlich biehaulichen Weise, auf das rege Leben des Organischen in seinem Gärtchen und in den Glünen der die Stadt umgebenden Gegend aufmerksam gemacht, wurde schon der (1793 am 8. Jan. in Leipzig geborene) Knabe mit dem Wachsthum der Pflanzen und mit der Verwandlung der Insekten bekannt. Er hörte nun mit unverwandter Aufmerksamkeit auf die Gespräche, welche der Vater mit Johann und Romanus Hedwig, und Capieux, und auch mit manchem erfahrenen und denkenden Gärtner oft in freier Natur, wieder erneute, und die Liebe zur Beobachtung des Lebendigen, war von hieran gegeben. Ein dunkel geahnetes Streben, alles Geschene sich und andern verdeutlichen zu müssen, öffnete nach außen hin die, wie es schien angeborene Gabe zum Zeichnen, und der Bruder der zärtlichen Mutter, der treue Onkel Friedrich Barthel erkannte als ausübender Künstler das kleine Talent und leitete alle Beschauung auf Wiedergabe durch Zeichnen. So wurde auf der großen Bahn — Sehen zu lernen, zu wandeln begonnen. Neben gründlicher Schulbildung durch den guten Vater und die übrigen Lehrer der ehwürdigen Thomana, behielt das Beobachten lebendiger Wesen eine Richtung, welche jener für classische Bildung sich wenigstens kräftig parallelisierte. Und der Verfasser hat auch in seinem späteren Leben die bisher in ihm noch fest lebende Überzeugung gewonnen, daß ohne dies Parallelisiren, in der Welt niemals ein in sich selbst klarer Naturforscher aufgestanden ist oder jemals auftreten dürfte. Nur in dieser Parallelis-

sirung mag — und vielleicht für beide Richtungen — Klarheit gehofft werden. Bechstein's und später Naumann's Naturgeschichte Deutschlands, beide in den damals existirenden, noch unvollkommenen Ausgaben, boten bald die anziehende Lektüre, welche die Musestunden, die nicht dem Genusse der freien Natur anheim fallen konnten, erfüllte, und in den Träumen beschäftigte Bechstein mit seinen Thieren die schlummernde Seele. Jeder Vogel, den man habhaft werden konnte, und jedes Säugethier, auch die aller gewöhnlichsten nicht ausgeschlossen, und diese natürlich öfter als später feste, wurden gepflegt und gefüttert und ihr Wesen beobachtet. Ihr reges Leben sprach früher an und kräftiger; als das der willentlosen, nur abnend-strebenden Pflanze. Die anfangs reflectirend auch nur gemüthlich-ahnende Liebe für diese, wandelte sich erst später um, in ein Bestreben zu tiefstem Verstehen ihres Wesens.

Das Studium Linnée's und Schiller's erhoben zu gleicher Zeit die in stillem Frieden empfundene Neigung zu glühendem Enthusiasmus für die Natur, es begann das Bestreben möglichst viele Gestalten der Pflanzen- und Thierwelt zu schauen und vergleichend zu prüfen, und es entstand das Verlangen, alle zu sammeln oder in Zeichnung bewahren zu können. Das früher schon begonnene Sammeln, besonders von Insekten, wurde mit warmen Eifer fortgesetzt und ein Correspondenzkreis zuerst unter Entomologen eröffnet, in ähnlicher Weise wurde das Sammeln auf andre Klassen der Thiere übergetragen und das Beschauen fremder Sammlungen, wie das Excuriren in die freie Natur mit gleichgesinnten Freunden, bereitete festliche Tage. Das befreundete Thüringerland wurde in öftrer Wiederholung durchsucht. Bereits vom Schüler wurden mathematische Studien unter Tauber und Bell betrieben und Hindenburgs physikalische Vorträge gehört.

Die ganze Richtung aber bestimmte zum Studium der Medicin. So vorbereitet wurde der Hörsaal des würdigen Schwäglichen und Ludwig's betreten, wobei zuerst eine Seitenrichtung auf Mineralogie und Geognosie mit gelenkt wurde. Platner's glänzende philosophische Vorträge über die Richtungen im Denken wurden gehört. Anatomie und Zootomie bei Rosenmüller und Gehler begründeten früher Erschauetes tiefer, Heinroth's Physiologie weckte und belebte, und all' das Geschene und Gehörte ließ ein neues Ahnen und Bestreben im Innern düster heraufdröhnen.\*). Oken wurde dafür der Deus ex machina, im Jahre 1811 wurde zu ihm geeilt und ihm innig für seine Belehrung und Rettung aus Zweifeln gedankt. Gleiche Dankbarkeit führte zu Sprengel, dessen wie Schrader's Wohlwollen dem Verfasser stets thener gewesen. Alle Briefe dieser Männer bleiben ihm thener, heilige Zeugen von der innern Würde der mehrfach von der Zeit, der sie gehörten, in ihrem Bestreben Verkannten.

In dieser Zeit wurden auch Götthe's Schriften kennen gelernt, aber die an sich einfache Erscheinung in dem Gelesenen, war noch nicht in denselben Sphären mit erlebt worden, die sie schildernd geschaffen, so kam es, daß noch länger Schiller das Ideal blieb, bis die Produktionen aus naturhistorischer Richtung Götthe's zur Hand kamen und im Bekannten lebendiger ansprachen, bald nun auch das Andre erleuchtend belebend.

Die Schreckensjahre Deutschlands unterbrachen die gemüthliche Richtung nach innen, die Ausübung der praktischen Arzneikunde zeigte den Weg, in dieser Zeit dem hart bedrängten Vaterlande zu nützen, und hier waltete und fesselte wieder die objective Richtung in Be-

\*) Der weitere, praktisch-medicinische Studiengang gehört nicht hierher.

schauung der ersten Kranken, mit denen Leipzig in jenen Jahren erfüllt war, bis eigne Erfüllung den Körper der Epidemie des Typhus unterwarf, von dem er nur nach hartem Kampfe und nach dem Verluste der meisten seiner liebsten Freunde wieder genas, doch wurden Choulant, Ehrenberg, Germar, Kaulfuss, Kunze und Radius um so herzlicher wieder begrüßt.

Die in jener Zeit noch so seltene Gelegenheit, außer Europa wild gesammelte, getrocknete Pflanzen zu erhalten, wirkte ferner zur Beschleunigung der Genesung mit und die seit einigen Jahren in Liebe gepflegte Nebenrichtung, das Bestreben die Mannigfaltigkeit der Formen in der Pflanzennatur kennen zu lernen, war wieder bestischt, während die praktische Medicin die Haupsache blieb und eine Professor der Medicin an der Universität, durch wohlwollenden Vorschlag der würdigen Lehrer, bald von der Gnade des Königs erlangt wurde.

Thätiges Fortarbeiten in beiden Fächern, das Betreten der schriftstellerischen Laufbahn, zuerst durch eine zoologische, dann eine botanische Schrift, wurde im Vaterlande freundlich beachtet und eine Berufung nach Dresden, welcher am 20. Mai 1820 dankbar gefolgt wurde, belebte die naturhistorische Richtung durch Eintritt in einen Kreis tüchtiger, für ihren Beruf unermüdet thätiger, und hochverdienstlich für ihr Vaterland kräftig wirkender Männer, unter denen ein Seiler, als Direktor der Akademie, ein Carus, Ficinus, später auch Choulant und v. Ammon als Collegen für die naturwissenschaftlichen Fächer wirkten. Großartige Mittel und dargebotene Gelegenheiten zum Schaffen, begünstigten diese Richtung auf eine seltene Weise. Es galt auch keiner geringeren Aufgabe, als der: einen botanischen Garten zu schaffen, eins der bedeutendsten naturhistorischen Museen Deutschlands zu leiten, im mineralogischen Theile fortzusehen und im zoologischen auf das Niveau der Zeit zu heben, dabei einem wissenschaftlich sich bildenden Auditorio die Naturgeschichte in allen Richtungen zu lehren. So war der Beruf gegeben und alle Momente des Lebens wurden ihm treulich geweiht.

Einer der besten und ehrwürdigsten Könige, welche jemals gelebt haben, würdigte den Verfasser einer persönlichen Annäherung, ließ ihn einen der seltenen Zeugen von der tiefen Gemüthslichkeit werden, mit welcher sein großes und rein monarchisches Bestreben, der in ihm fest und kräftig lebenden Überzeugung entsprechend, seine treuen Sachen regierend zu beglücken, in der Anschauung der Natur einen Ruhepunkt fand und auch in diesem Ruhepunkte die hohe Consequenz der tief wissenschaftlichen Gründlichkeit und des in seiner würdigen Humanität einmal gefassten Vertrauens, welche seinen erhabenen Charakter bestimmten, bis zu seinem Hinscheiden innig theilnehmend und beständig verfolgte. So heit' Erhebung und Belebung seiner Studien und Arbeiten wurde dem Verfasser ferner zu Theil, als der erhabene Nachfolger im Besitz der botanischen Schätze des verewigten Königs, sich der Erforschung der freundlichen Pflanzennatur in den Stunden der Erholung in gleich tiefer Gemüthslichkeit und in der Richtung der laufenden Zeit, mit Liebe gewidmet, und ihm gestattet an diesen Erholungen theils in Umgebung reicher Sammlungen und aller nöthigen literarischen Mittel, theils mitten in der lebendigen Natur der vaterländischen Thäler und Berge, Anteil nehmen zu dürfen.

In solcher Weise sein geringes Bemühen für das Studium der Natur anerkannt und noch überdies auf manche Weise gefördert sehnd, wurde dem Verfasser der Beruf klarer, nächst dem Hauptzwecke der akademischen Lehre und der Pflege der Anstalten, welche

die Mittel für diese Belehrung darboten, auch der Wissenschaft selbst seine Kräfte wieder zu weihen.

Hierzu wurde jetzt insbesondere der Weg, durch welchen die Gabe des Zeichnens mitwirken konnte, als der passende erkannt, für die Wissenschaft also das Bestreben, durch Vermittelung von Anschaulichkeit der Natur, thätig zu werden versucht. In diesem deutschen Florenz aber, der Residenz Sachsen's, wurde es dennoch anfangs sehr schwer, die Richtung einiger Künstler aus ihrem Idealen auf das Reale der Natur zu lenken, indem sogar Kupferstecher den Stich der Zeichnungen botanischer Gegenstände ablehnten, andre dieses treu objectiven Auseinanderlegen der kleinen Realitäten so untreu wurden, daß sie die botanische Zeichnung der Pflanze in dem damals herrschenden Begriffe von Landschaft, d. h. willkürlich und subjectiv-ideal auffaßten, diesem Ideal gemäß, das Object auf der Platte reflectirend.

Den Verfasser konnten solche Hindernisse nur noch fester bestimmen. Theils durch eignes Mitarbeiter, theils durch consequentes Fortstreben in Auffindung und Herbeiholung guter Meister und ohne Ermüdung, jüngere Künstler selbst für die objective Richtung zu bilden, wurden nach und nach alle Schwierigkeiten überwunden und so blickt er beruhigt auf die Tausende von Darstellungen aus der Thier- und Pflanzenwelt, welche aus seiner eignen Hand entsprungen und durch die Nachsicht der Beschauer als treu und brauchbar erkannt worden sind.

Diese Momente, dann die fast täglich gegebne Veranlassung, alle die cultivirbaren Pflanzenformen, welche die Gärten Dresdens, — unter denen außer dem eigentlichen akademischen botanischen Garten auch der Kreysig'sche an neuesten Seltenheiten überaus reich ist — und seiner Umgebungen, nebst dem königlichen Garten in Pillnitz, in reichster Fülle enthalten, lebendig untersuchen zu können, auch das baldige Bekanntwerden mit den durch die kostbarste, iconographische Literatur des Auslandes herauskommenden Formen, ein heitner, an allen diesen Bestrebungen innig und lebhaft theilnehmender Familienkreis, jahrelang das Beisammensein mit lieben, die Natur mit Liebe beschauenden Freunden wie Bauer, Groh, Zeuge der allerersten Exposition des Systems im J. 1820, C. Schubert und J. C. Zencker, endlich und überhaupt das Mitleben in einem Kreise für Kunst und Wissenschaft gebildeter Menschen, und in einem Mittelpunkte Europa's, welcher Alles was noch so fremd ist, jährlich wieder in sich aus weitester Ferne vereint, möchte sich wohl dazu eignen, den Sinn für das Objective immer klarer zu erschließen und weiter zu fördern. Es mag auch im Allgemeinen nicht verkannt werden, wie Dresden überhaupt in einer allgemein als bescheiden grossartig anerkannten Umgebung von Kunst und Natur sich befindet, welches Verhältniß so recht geeignet, ein ruhig objectives Forschen zu wecken und zu fördern, den Naturforscher in seiner geistigen Sphäre, hoch befriedigen muß. Hier scheint eben in der Verbindung von Kunst und Wissenschaft der Segen zu liegen, welcher seine Blüthe, die gegenseitige Aufmerksamkeit und Achtung für die an sich heterogen scheinenden Bahnen hervorruhen läßt und im Genusse dieser Blüthe, von Einseitigkeit im Urtheilen und Handeln erlöst. Wenn dann nur wenige Tage im ganzen Jahre vorkommen dürfen, von denen nicht ein Theil dem Umgange mit wissenschaftlich gebildeten Fremden zu widmen ist, so hat man auch den Genuss, aus vielen Urtheilen über das was die Wissenschaft fordern kann und soll, sich ein eignes zu bilden.

So kam es, daß der Verfasser seine früherhin nach ihrem Entstehen nur düster geah-

nete Anschauung immer klarer empfand, besonders durch freundliche Einwürfe denkender Freunde geläutert sahe. So immer mehr zum Selbstbewußten gefördert, trösteten ihn bei dem Urtheile Andersdenkender jene schönen Worte: „ursprünglich eignen Sinn lasß Dir nicht rauben, woran die Menge glaubt, ist leicht zu glauben,“ und rastlos verfolgte er sein Ziel: eine Anschauung der Pflanzenwelt aus dem Wesen ihrer Erscheinung als Materielles und Lebendiges zugleich, gewinnen zu können.

Jene Mittel alle, den Zweck des Strebens verfolgen zu können, boten sich nach und nach dar. Der Verfasser trug schon der ersten in seiner Vaterstadt Leipzig im Jahre 1822 statt findenden Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte (vergl. Tis.) seine Anschauung vor, welche auch jetzt noch wesentlich dieselbe geblieben. Er legte dann in den ersten Tagen des Jahres 1828 die erste Ausführung dieser Anschauung in seiner „Botanik“ vor, die er darum für Frauen bestimmte, weil er noch nicht die Absicht haben konnte, einem gelehrten, kritisirenden Kreise den unvollkommenen Versuch zu widmen, doch aber, wenn einmal das Buch gedruckt war, auch die Nebenabsicht erreichen konnte, das Urtheil einiger Männer, von denen er mitverständigen Anteil an solcher Bestrebung voraussehen durfte, zu hören. Nachdem dieses Urtheil ermunternd aussiel, so folgte noch in demselben Jahre der Beweß für die Durcharbeitung seiner Ausgabe von allen Seiten, die „Übersicht des Gewächsreichs in seinen natürlichen Entwicklungsstufen (Conspiclus regni vegetabilis per gradus naturales evoluti), eine Anordnung alter Gattungen unter ihren Gruppen, Familien, Fernationen, Ordnungen und Klassen, welche sich als das einzige dazu bequem eingerichtete Buch, zum Anordnen von Herbarien besonders empfehlen hat.“

Der Verfasser freute sich der Zeit, in der so viele Selbstdenkende ihn verstanden, indem sich in ihrem eigenen Bildungsgange, bei dem subjectiven Fragen: warum? immer die Antwort aus dem Object und aus den erkannten Gesetzen des lebendigen Schaffens, sich selbst wieder darbot. Doch gehörte es unter die seltensten Überraschungen sich so verstanden zu sehen, wie durch den geistreichen Fürnrohr (Regensb. bot. Zeitung 1830. 1. Bd. Ergänzungtbl.) geschehen. Von der andern Seite wurde er auch an das Schicksal seines Vorbildes, an das von Göthe's Metamorphose, auffallend erinnert, wenn Andre, immer gewohnt nur das Einzelne sehen zu müssen, mit ihrem eignen Gewicht an eine einzelne Gattung gehangen, das Ganze nieder zu ziehen versuchten, oder Andre in dem einmal Erlernten beharrend, es unbequem fanden, in die neue, lebendige Anschauung sich erst hineindenken zu sollen und darum lieber erklärt: „wir können uns mit unsern Tussiusch-De-Candolleschen Ansichten nicht hinein finden.“ Diese letztere freundliche Belehrung solcher Männer auch dankbar benützend, nahm der Verfasser zuerst die bekanntere Pflanzenwelt Deutschlands unter den Reflexionspiegel der Metamorphose und fand dadurch die Genugthuung, in seiner „Flora germanica“ nicht mehr von Wenigen, sondern von Vielen verstanden zu werden. Die Gebrauchszeitel zu diesem Spiegel — die Einleitungen für Klassen, Ordnungen und Familien — waren allerdings immer nur für schon ziemlich verständig Selbstdenkende geschrieben, Anfänger fanden dagegen reiche Nahrung zum Nachuntersuchen, zum Prüfen und Ausbessern, in der Behandlung der Gattungen und Arten. Schon wurden daher auch Manche von ihnen darüber klar, wie man eine Pflanzensammlung und consequent auch eine Pflanzengattung, nicht lebendig empfinden und naturgemäß geniesen könne, wenn man sie nicht im Geiste wachsen sähe, wie in der materiellen Erscheinung ihre Individuen wachsen, in der Zunahme ihres Bestrebens zum Höheren sich lebendig

entfaltend. Ich würde z. B. keine *Veronica* verstehen, wenn nicht im Anblisse der Species die ganze Gattung so gegliedert im Wilde mir auftauchte, wie ich sie — aus der lebenden Natur in der Flora germanica wiedergegeben — vom einfachsten Beginnen der achselblütigen Arten, durch die Antithese der Axillarblüthentrauben zur Synthese der höheren Einheit des veredelter Axillarstandes in die Endtraube oder Achre verfolgte. Meine Aufschauungs- und Denkweise hat sich so gewöhnt, daß ich im Rückgange, den noch viele Schriftsteller verfolgen, mich selbst mit rückwärts gezogen fühle und darum aus solchem Zustande gern wieder hinauseile in die Umgebung des immer frei sich fortbildenden Lebens, der freien Natur.

Wie aber der Verfasser bei seiner Hauptbestrebung geahnet und in der Vorrede zum Conspectus ausgesprochen, bot die Richtung der Zeit, sich wieder abwendend vom Haschen nach monographischer Rettung der Wissenschaft, wofür unser Zeitalter wieder viel zu spät erst begonnen, das allgemeine Streben nach Beschauung des Ganzen als in der Stellung des Zeitalters begründet. Immer klarer wurde die Erkenntniß, daß die Erfassung der Species, als nur einmal im Laufe der Zeiten möglich, aus keinem andern als aus ihrem Typus, aus Linnée sich wieder herausbilden konnte, und die Erfahrung, daß spätere Versuche auf ähnliche Weise die Species der Pflanzenwelt sammeln zu wollen, daran scheitern mussten, daß die ersten Theile veralteten, bevor noch die mittlern erschienen, wurden durch Römer und Schultes und Trattinnik, wie durch De Candolle genügend bewiesen. Was Sprengel löste, sollte nur, wie er, von Linnée's Erinnerung, fromm wie ein Deutscher begeistert, es gewünscht hatte, als Linnée's eigner Nachklang erscheinen. Der Verfasser einer künstlichen Historia rei herbariae, den die jetzige Generation sich etwa geboren, wird überhaupt noch aussprechen müssen, was die mitlebende nicht ahnen will, was eigentlich Sprengel der Wissenschaft war.

Die wahre Richtung der Zeit verfolgten nach und seit ihm andre bedeutende Geister in erster und reger Bestrebung. Die großen und einmal höchst erfreulich originellen Arbeiten von Agardh, Bartling und Fries leuchteten eben durch ihre klare Originalität andern, immer nur das Ausland nachschreibenden, kräftig voran, man hörte von neuen Encyclopädieen, Enzyklographieen und Florigraphieen<sup>\*)</sup>) im Auslande, und die Ankündigung der „Genera plantarum“ des trefflichen Endlicher kam dem Verfasser zur Hand und noch manche ähnliche Schöpfungen wollten verlauten. In diesem Augenblcke, in dem ich dies schreibe, kommen auch Meissner's: „plantarum vascularium genera“ und zeugen wieder dafür, daß dieser fleißige Botaniker einer der gründlichsten in der neufranzösischen Richtung genannt werden muß.<sup>\*\*)</sup>)

Unter diesen Umständen würde es eben so unbescheiden als unklug gewesen sein, schon das Eigne zu bieten. Der Verfasser gedenkt deshalb die tüchtigsten Männer erst auszusprechen zu lassen, und hofft dann wieder zu kommen, sobald er, was jene erstreckten, klar wird erkannt haben. Er hat schon öfter, da er im festen Vertrauen auf Wahtheit, kleinlichen

<sup>\*)</sup> Sit jam venia verbo!

<sup>\*\*)</sup> Da er die französische und englische Literatur kennt, auch von der deutschen — Einiiges mit benutzt hat. So war z. B. die Gattung *Aidelus* seit 1828 — vergl. *Conspectus regni vegetabilis* Nro. 3063. — leicht zu ersparen, während manche neuerlich in Deutschland gegebene Abbildungen von früherhin nicht oder schlecht abgebildeten Gattungen nicht bekannt, und händerechte deutsche Werke, welche sie enthalten, unter den ausländischen nicht einmal erwähnt sind.

Prioritätseifer gering achtet, das „*nonum prematur in annum*“ seines alten Freundes treulich befolgt.

Inzwischen vornehmlich durch zoologische Arbeiten für Botanik neu sich belebend, versuchte er nur vorläufig eine weitere Entwicklung der Metamorphose der Pflanzen zeichnend, auf einer Wandtafel imilde zu schaffen („das Pflanzenreich, Tafel nebst zwei Seiten erläuterndem Texte, Leipzig b. Wagner“), und in seinem größern Werke: „Deutschlands Flora mit charakteristischen Abbildungen aller Arten (Leipzig bei Hosmeister.)“ eine weitere Ausführung des Einzelnen durch Entwicklung der Organogenese für die Familien der deutschen Gewächse zu geben. Das Gegebene wird bereits bekannt seyn.

Die Frage die der Verfasser oft selbst an sich that, ob er wohl auch Göthe's Anschauung entsprechend, den Gegenstand richtig erfaßt habe, hat Göthe selbst, nach Kenntnisnahme vom ersten Versuche, in der neuen Ausgabe seiner Metamorphose (Stuttgart 1831. Seite 208 u. 216.) freundlich beantwortet und im Segen seiner Worte gestärkt, sehe ich durch ihn selbst das Bestreben weiter bestimmt und gefördert und gehe jetzt über zu dem Versuche, dessen Resultat analysirend wieder zu geben.

## II. Antithesis. Verlaufige Einwürfe von außen.

- 1) Göthe's Metamorphose ist eine Idee.
- 2) Der Menschengeist ist ein beschränkter, fassen kann er darum nur was ihm gleichartig, was also beschränkt wird, Idee bleibt aber unbeschränkbar, niemals als Reales entsprechend erscheinend.
- 3) Beschränkung deutet auf Beständigkeit, in den Collectivstufen der Formenwelt auf Stabilität.
- 4) Diese Stabilität ist der wahre Anker für die Wissenschaft, nur auf sie kann sie sich stützen, das nothwendigerweise zu beschränkende nur allein dann wieder erkennen, sobald es stabil ist.
- 5) Die Stabilität muß also nachgewiesen werden, um Positivität zu bedingen, wenn die Wissenschaft eine feste Stütze gewinnen soll.
- 6) Die Versicherung der meisten Naturforscher lautet einstimmig: es gibt Species, die Species sind der Endzweck der Schöpfung und der wahre natürliche Inbegriff des Erschaffenen; die Species wurden deshalb ursprünglich geschaffen, sie pflanzen sich gleichartig fort und werden sich gleichartig fortpflanzen, so lange die Welt steht.
- 7) Diese Species sind durch „gewisse“, in den fortlaufenden Generationen „unabänderliche Merkmale“ zu erkennen.
- 8) Die Species werden durch „gemeinschaftliche Charactere“ zur Gattung vereint.
- 9) Die Gattungen sammeln sich zu Familien: „man zieht nämlich aus allen den Gattungen; welche die Familie zusammensezgen, die Charactere, welche allen gemeinschaftlich sind, ohne die zu überschauen, welche nicht zur Fructification gehören und der Inbegriff dieser gemeinschaftlichen Charactere wird so zum Charakter der Familie erhoben. Je zahlreicher die Uebereinstimmungen sind, desto natürlicher ist die Familie und folglich desto gewichtiger wird ihr Charakter.“ Jussieu.

- 10) Familien werden zu Klassen durch noch allgemeinere Charactere bestigt.
- 11) Die Abtheilungen oder großen Divisionen, welche Klassen in sich begreifen, muß der „unabänderliche“ Grundcharakter bestimmen.
- 12) Nur so auf allen Stufen streng umschrieben, kann die Klassification selbst, eine Festigkeit, einen Charakter gewinnen.

### III. Synthesis. Vorläufige Versuche zu Beantwortung der Einwürfe von außen, nach den entsprechenden Biffern geordnet.

„Du was Besserm sind wir geboren,  
und was die innere Stimme spricht,  
Das täuscht auch die hoffende Seele nicht.“

Schiller.

- 1) Göthe's Metamorphose ist wohl weniger eine Idee, als vielmehr ein klarer Reflex einer klaren Anschauung zu nennen.
- 2) Der Menschengeist wird allerdings als ein schlummernder, sehr beschränkter geboren, erwacht ist er aber — so wie alles Lebendige — einer freien Fortbildung fähig, und soll auch in dem Bestreben, von dem was die göttliche Allmacht um ihn her erschaffen hat, eine immer klarere, dem Wesen des Geschaffenen immer mehr entsprechende Anschauung zu erwerben, sich immer weiter emporbilden.

Ist nun dieses Geschaffene — wie eigentlich alles Göttliche ein solches ist — ein Lebendiges, so kann auch dessen Beschränkung zur Anschauung sich nur auf Momente seiner zeitlichen Erscheinung beziehen, denn kein zweites Lebensmoment kann naturegemäß im wandelnden Leben, in der Stufe des vorausgegangenen Moments beharren.

Menschliche Idee bleibt allerdings unbeschreibbar, denn sie gehört der geistigen Hälfte des Menschen, also seinem Lebendigen, in ihm waltenden Göttlichen an. Menschliches Ideal ist aber allerdings nicht realisirbar. Das Reale wird wenigstens nie dem Ideale congruent werden, weil eben der Mensch als zugleich materielles Wesen selbst beschränkt ist und uns seine Beschränkung darum nur Unvollkommenes, wie er selbst ist, und nur aus seiner geistigen Sphäre Erschaffenes, zur Anschauung zu bringen befähigt ist, da der Mensch nie selbst der Schöpfer der Materie zu werden vermag.

Gott allein schafft in sich die Idee und durch sich den Stoff, Gott allein ist demnach fähig, seinem Ideale ein Reales entsprechend zu schaffen und durch Erscheinung des Geschaffenen, diejenigen denen er Geist gib, etwas Offenbartes fassen zu können, dies Offenbarte als den realen Reflex seiner Idee, zur Anschauung bringen zu lassen.

Die Natur war eine Idee, ein Gedanke Gottes, Gott schuf die Natur seinem Gedanken entsprechend im Stoff und im Leben, darum ist: die Natur die einzige Erscheinung, welche als einer — aber nur der göttlichen — Idee entsprechend gedacht werden kann.

Natur ist demnach: die real gewordene Idee Gottes und die ideale Realität für den Menschen.

Der Stoff und der Geist in der Natur, ist seiner Bedeutung nach für den Menschen nur erfassbar aus der Erscheinung, welche beide — Stoff und Geist — durch ihr gegenseitiges Einwirken auf einander, bedingend hervorrufen.

Die Erscheinung oder das Resultat des gegenseitig fortwährenden Einwirkens von Stoff und Geist, ist das Leben.

Das Leben beharrt nicht, sondern bildet sich unablässig fort und zugleich seinen Stoff um, einem Ziele relativer Vollendung immer entgegen.

Sind wir im Stande von diesem Fortbilden und Umbilden eine Anschauung zu erlangen, so gewinnen wir dadurch die Anschauung vom Leben. Und schritt diese so fort, daß sie in allen Momenten das Räumliche, die Umbildung des Stoffes in Wesen und Form, mit dem Zeitlichen, der Entfaltung des Lebens parallelisiert aufzufassen versuchte, so wurde die Anschauung so vollendet, daß sie so weit als möglich darüber aufklärte, was überhaupt von Stoff und Geist uns von der durch beide bedingten Erscheinung der Natur, — vom Leben — für uns, also menschlich erfaßbar sein dürfte.

Berügt aber diese Anschauung kein begrenzter Begriff, dem Stabilität entsprechen würde, zu werden, sondern verbleibt sie auf der Stufe der unbegrenzten Anschauung stehen, so wird uns diese doch zum entsprechenden Reflex der selbst unbegrenzten Natur und ihr Entsprechendes wird der Beweis in der Prüfung auf Wahrheit.

Bestrebt sich demnach die Metamorphose, jene Anschauung von der Erscheinung des Naturlebens räumlich und zeitlich zu reflektiren, so wird der Inbegriff dieses Reflexes das von der Natur menschlich Fassliche in Wahrheit enthalten und bieten.

- 3) „Beschränkung, Beständigkeit, Beharren, Umschreibung“ sind sämmtlich Begriffe, welche dem des Lebens und der Natur des Lebendigen widerstreiten, nur dem Memente gehören, wie im Individuo so auch im Collectiven und in der Totalität des Colligirten.
- 4) Sobald sich die Wissenschaft der Naturkenntniß auf Stabilität stützt, so wird sie selbst stabilisiert, d. h. sie verharrt in dem Momente auf welchem die Stabilität eben ausruht, sie schreitet zurück aus dem Bereiche der Blüthe des Wissens, in den der Knospe: der Kunst, welche in allen ihren Schöpfungen — weil sie die selbstschaffende Richtung des Menschen ist, aber dennoch ihre Materie nicht mitschaffen konnte — nur Beharrendes schafft. Sobald also das Schiff der Naturwissenschaft durch Stabilität geankert hat, befindet es sich festgeankert im Hafen — der Kunst.
- 5) Nachweisung der Stabilität ist nämlich nur für einzelne Formen- und Lebensmomente möglich, nicht für eine Entfaltung des Moments in seine Folge; wie im Individuo so auch im Colligirten. Positivität oder Verruhen auf solcher Stabilität bedingt demnach in der Naturwissenschaft nur die Anschauung des Momentes, kann in ihr Bereich das Leben nicht aufnehmen, und muß deshalb der momentanen Auffassung des Kunstmildes parallel werden, in welchem die Bewegung und das Leben gebannt — im Momente der Auffassung erstellt verharrt. In Beschauung der Formenwelt giebt dieses Mement als Lebensreflex einen — Typus.
- 6) Die Idee von Species in der Natur hat sich in der Zeit des Menschenlebens erst seit hundert Jahren entwickelt, seitdem nämlich Linnée zu lehren versuchte es gäbe „so viele Species als Gott am Anfange der Welt erschaffen.“

In seiner eignen Fortbildung verließ Linné sehr bald diese Idee und zählte selbst eine Anzahl Pflanzen auf, die er, als mutmaßlich später erschaffen, oder aus andern als Mittelformen entstandene, betrachtet. Wir sind jetzt von dem Vorhandenseyn aller dieser Species, als solche, überzeugt und glauben auch, daß bereits zu Linné's Zeiten, schon die meisten derselben, seit lange bestanden haben mögen, aber — wie lange? das wird Niemand in Beziehung auf sie, wie auf andre beantworten können. Linné selbst kam zu dem Geständniß: er glaube nicht ohne Grund annehmen zu können, daß schon so viele Species im Laufe des Weltalls auf der Erde möchten nachgeschaffen werden fern, als überhaupt diese hervorzubringen vermocht habe; auch möge er nicht darauf schwören, daß es vielleicht selbst in Europa schon zu seiner Zeit, nicht noch mehr Pflanzenspecies geben könne, als es zu der Zeit gegeben, wo Bauhin seinen Pinax geschrieben. Besonders sagte er, bieten die artreichen Gattungen immer den Verdacht, daß ihre Arten nach und nach in andere neue Formen sich umbilden. Ja Linné ging noch so weit zu sagen: „Creator in ipso priuordio unicum tantum vegetabile ex quovis ordine naturali condidit.“ Bei selchen Gewächsen, welche der Vorzeit schon als Culturpflanzen specieller interessant waren, z. B. bei den Gertraidaarten, gewinnen wir schon Anschauungen von Formen, welche als Umwandlungen ihres Typus, als sehr wahrscheinlich sich ausprägen, ja fast wird so etwas, wie es von den Weizenarten geglaubt wird, nachweisbar sein. (Dafür lese man außer dem Bekannten, auch Raspail nouveau système de physiol. végét. et de Botanique.) Aber wenn man hier der Cultur allein so großen Einfluß zuschreiben wollte, wie bei dem Verschwinden des Typus der Hunderägen geschehen, so würde doch die freie Natur in der Gattung Aster, Aconitum, Amaranthus, Aquilegia, Carduns, Cirsium, Dianthus, Digitalis, Epilobium, Geum, Mentha, Polygonum, Potentilla, Primula, Rosa, Rubus, Saxifraga, Sempervivum, Verbascum und noch unzähligen anderen im Auslande, immer nur dasselbe Resultat bieten, nach einem zweiten Jahrhundert allerdings klarer erkennbar, als nach Ablauf des ersten, vielleicht kaum der ersten Jahrzehnte der tiefsten Specieserkenntniß. Auch nach Ablauf dieses angedeuteten zweiten Jahrhunderts solcher Specieserkenntniß werden unsre Nachkommen die heutigen seitenlangen Diagnosen so vag und unbegrenzend finden, wie uns die triflich-lakonischen Typenweiser des großen Linné zu kurz sind. Sie sind uns aber nur darum zu kurz, weil wir schon den Begriff der Species gänzlich verändert haben, weil wir vergessen, daß sie in ihrem Typus einzige und allein erkannt und in ihrem Ausstrahlen von dessen Centro nach möglichen peripherischen Punkten, nie und niemals begrenzt werden kann. Je weiter ausgedehnt wir demnach den Begriff der Species aufnehmen wollen, desto unnatürlicher müssen wir freilich ihren Typus, ihren einzigen Ruhepunkt im Leben, erweitern und allmählig gänzlich verlieren und in der Absicht alle die peripherisch versuchten Nebenbestrebungen der Natur, welche die vom Centro ausgehend excentrisch werdenenden Glieder bleibend zu lösen beabsichtigen, in ihrer lebendigen Richtung aufhalten, um sie als Gefangene zurückgeführt, in Fesseln zu bannen. Treten aber solche Mittelformen schon deutlich aus der Grenze ihres Peripherischen in gleicher Annäherung an die eines andern, so wird es um so unmöglichster sie in eine von beiden zu bannen, sie schaffen sich schon, wie der neugeborne Himmelskörper ihre eigne Atmosphäre und mit ihrer Selbstständigkeit tritt schon das in ihrem Entstehen mit gegebene Bestreben zu neuer Ausstrahlung nach peripherischen Abwegen in Aktivität, wie bei den Polypen geschieht. Das Gebilde tritt ein, in die Reihen der successiv entwickelten älteren, als Kind seiner Zeit, und alles gleichzeitige wird seiner Zukunft, wieder das Altere. Solches Auftreten neuer Formen scheint auf

zweierlei Wegen bedingt werden zu können, einmal durch Befestigung solcher Umwandlungen welche durch von innen und außen sich begegnende Einflüsse und Gegenwirkungen selbst, also vegetabilisch=geistig wie vegetabilisch=materiell bedingt werden, ein andermal aber, vielleicht seltner, doch aber wahrscheinlich, auch durch Bastarderzeugung, deren Produkt in gewissen Fällen beständig zu werden, durch Erfahrung an nicht wenigen Arten erkannt werden ist. Wenn wir aber bei der Neuheit des Begriffs von Species und bei der schon in dem einzigen Jahrhundert seines Lebensalters so ungeheuer geeilten Fortbildung desselben, welche das was im Anfang Species hieß, sehr bald Genus, dann aber auch Familie, Ordnung und sogar Klasse genannt hat, welche selbst in der Varietät wieder Familien findet,<sup>\*)</sup> nicht einmal im Stande sind, Géoffroy St. Hilaire's der Stabilität so gefahrdrohende Ansicht zu widerlegen, daß die heute lebendigen Wesen nur fortgebildete Nachkommen von denen der Welt wären, unter denen nun zum weiteren Unglück gar noch kürzlich Mr. Lartez in Südfrankreich in einem tertiären Schwässergebilde unter einer ganzen vorweltlichen Gesellschaft von zwanzig bisher noch gänzlich in obskuro verbüllbaren Acteuren aus der Thierwelt jener Zeit, auch noch den Urvater der Affen, dessen Existenz man aus Voigt's vermuteten Palaeopithecus in den Hessinger Steinplatten, erst kürzlich in einen Salamander, wie einst Scheuchzers „homo diluvii testis“ glücklich verwandelt, wirklich gefunden, so wird nicht einmalemand noch im Stande seyn, Lamark's Theorie einer Fortbildung des Drang Utang in den Menschen dadurch zu widerlegen, daß er behauptete, beide seyen zu gleicher Zeit auf dem Weltchauplatze erschienen.

Aber wie unwahrscheinlich möchte ich noch immer eine derartige Fortbildung der Thierwelt finden, wenn sie nicht allein durch klimatische Einflüsse und innere Gegenwirkung auf diese, nach und nach die Varietäten zu Arten befestigen, sondern vielleicht gar durch Verpaarung verschiedener Species, in ihrem Entstehen mit bedungen seyn sollte. Das Thier ist ein frei zwischen Himmel und Erde wandelnder Organismus, es ist ein Wesen mit Bewußtseyn, wenn auch weniger seiner selbst, dennoch mit Bewußtsein der umgebenden Welt, ein Geschöpf also, welches seinen Trieben weltbewußt d. h. deren Ziel ahnend oder kennend, nachzugehen vermag, es dürfte deshalb nur in seltenen Fällen geschehen und verzugsweise durch die Cultur vermittelt werden, daß Verpaarung verschiedener Species statt finde und die Erzeugung von Mittelschlägen bedinge. Ich glaube, daß die Annahme des Bewußtseyns im Thiere schen a priori uns hindert, an eine Fortbildung der Formen der Thierwelt durch Bastarderzeugung glauben zu können, da ein unteines Prinzip, als welches das Postulat hier bei vorhandenem Bewußtsein des Thieres erscheinen müste, schwerlich als Mittel, in den Wegen der Schöpfung begründet sein dürfte. Es liegt aber datum auch noch weiter im Wesen so unteiner Productionen, daß die Natur selbst sie wieder vertilgt, deshalb sind solche Geschöpfe in der Regel nicht weiter fortpflanzungsfähig und sterben wieder aus. Ob dies aber für das ganze Thierreich unbedingt als Gesetz gilt, ob also hier, oder wo sonst diese Grenzen sich finden, ob auch Cuvier's größtentheils sich nicht eigentlich begattende fünftausend Fische alle zu gleicher Zeit geschaffen wurden, oder ob sie aus dem reichen Blute der anscheinend so nahe leiblich Verwandten, welche Agassiz aus der Welt wieder zu Tage gebracht, abstammen, ob nicht schon die Hunde die Möglichkeit des Hinschwindens von Urtypen und deren Entfaltung zu neuen, oder ob sie die Verschmelzung und

<sup>\*)</sup> Krause, Getraidearten. Sein schätzbares Werk!

Verschwimmung von alten Formen nachweisen können\*), ob nicht bei diesen vielfach räthselhaften Hunden das Gebüren von ganz verschiedenen Sprößlingen in einem und demselben Wurfe als Ausnahme, die Möglichkeit andeutet, daß es einst noch weitere analoge Fälle geben könne, ob auch bei den niederen Thieren, insbesondere den immer reisend vorwärts aber bis zum Schwindelerzeugen in den Entomologen, sich in ihren Arten vermehrenden und darum in ihren Formen immer subtiler verschmelzenden Insekten, oder bei den im Bewußtsein noch viel weiter gehemmten Mollusken, deren Erscheinung als Species sich auch ziemlich in gleichem Verhältniß verhältnicht und offenbare, „unbestimmbare Uebergänge“ bildet — welche der fleißige Verfasser der trefflichen Iconographie der Land- und Süßwassermollusken\*\*) ruhig zurücklegen muß — in demselben Verhältnisse meine ich, wie der Geschlechtsunterschied bei ihnen dahinschwindet und endlich gänzlich zur vegetabilischen Einheit erlischt, ob auch diese sich zur Paarung noch alle mit gleicher Strenge und immer zu sondern wissen mögen, ob die sonderbaren Egel und Regenwürmer die sich paarweise befruchten um gegenseitig wieder befruchtet zu werden, darum in arithmetischen oder in geometrischen Progressionen in die Species des scharfsickenden Fitzinger auseinander gegangen, ob nicht die unglaubliche Mannigfaltigkeit der Formen und Uebergänge der Muschelgattungen *Unio* und *Anodonta*, welche man für sich selbst befruchtbende Zwitter hielt, durch Prevost's und Kirtland's und v. Siebold's Entdeckung einer Geschlechtstrennung, nun leichter erklärt wird, — alle diese und noch unzählige Fragen ließen als Zweifel sich auftreten, ohne sobald, oder vielleicht jemals, bestimmt aus Erfahrung zur klaren Antwort gelangen zu können. Über solche Dinge kann nur das Subject im Menschen schnell und immer bereit räsonniren, eine durch Generationen von Menschen ununterbrochene Beobachtung würde aber einer verständigen Annäherung an eine verständige Antwort vorausgehen müssen. Wer objektiv zu denken gewohnt ist, begnügt sich mit dem väterlichen Rath, den Göthe an Eckermann gab: „Ich will Ihnen etwas sagen, woran Sie sich im Leben halten mögen: Es giebt in der Natur ein Zugängliches und ein Unzugängliches, dieses unterscheidet und bedenke man wohl und habe Respekt.“ —

Wenn aber solche Erscheinung schen im Reiche der Thiere zweifelhaft wird und unentschieden bleiben muß, so wird sie doch auch im Reiche der Pflanzen, nicht nur nicht leichter widerlegbar, sondern es wird die Wiederlegung darum noch schwerer, weil sogar a priori Momente für eine Wahrscheinlichkeit in ihm eintreten dürfen. Sie möchten, sobald wir für objective Anschauung Empfänglichkeit haben und nicht unser Subject im Vorurtheile stabilisiert ist, wohl darauf hin deuten, daß eine Fortbildung durch Befestigung und Erhebung der Varietäten zu Arten, sowohl an sich durch Erzielung ihres Abschlusses, als in ihrer Erscheinung, für die Anschauung des Menschen im conventionellen Geiste der Zeit in der er eben lebt; und durch Erscheinung von Mittelschlägen, welche in die Reihe der Arten eintreten und zwischen ihnen dann sich selbst gleichartig, wieder fort pflanzen, in der Zeit wirklich stattfinden dürfte.

Tru sich an die Natur hingebende Beobachtung der oben genannten Gattungen von

\*) Vergl. des Verfassers Buch: Der Hund in seinen Haupt- und Nebenrassen durch hundert und fünf und neunzig Abbildungen erläutert. Zweite Ausgabe. Leipzig 1836.

\*\*) Rossmässler Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. Dresden bei Arnold.

Aster bis zu Verbaseum und noch weiter die Anschauung der in tausendjährigen Culturen in eine Unzahl von Arten auseinander gegangener, ihren Typus verloren habender Formen, der besonders in China und Japan, in Ost- und Westindien, aber auch der in Europa cultivirten Gewächse, erhebt jene Wahrscheinlichkeit höher.

Wenn wir daran denken, daß die am Boden gesesselte Pflanze ihrer Begattung nicht, wie das frei bewegliche Thier nachgehen kann, die Natur aber immer fortfährt, für Erhaltung und Fortbildung ihrer Formen auf mehr als eine, ja wir mögen sagen — auf alle Weise thätig zu wirken, so nimmt es uns nicht Wunder, wenn seit dem Beginnen der Zeit einer schärferen Beobachtung, schon manche dergleichen Mittelformen in der freien Natur aufgefunden worden sind, deren Entstehungsweise nur auf diesem Wege sich wahrscheinlich erklärt. Mögen auch diese Formen in vielen Fällen nur als Individuen auftreten und aus den Reihen der lebenden Wesen wieder verschwinden, mögen selbst in ihrer nächsten Generation, dafern sich diese wirklich vermöglich, einzelne Individuen zu den Formen der beiderseitigen Eltern zurückkehren, so wird dennoch unter der Menge von Fällen der Art, welche überhaupt weit öfter vorkommen mögen, als wir sie beobachten, nicht selten auch der Fall eintreten, daß durch besondere, begünstigende Umstände, wohin vorzüglich der elektrische Zustand der Atmosphäre während der Anthesis zu rechnen seyn dürfte, das gleichartige Fortbestehen der Form an sich, allerdings gesichert wird. Diese begünstigenden Umstände treten bei ausdauernden und strauchartigen Bastardsformen bisweilen erst nach Ablauf vieler Jahre und dann oft unverhofft ein und uns scheint daß eine schon länger stattgefundene Vermehrung durch Wurzeltheilung und Schößlinge, die überhaupt gewissen alten Typengattungen vorzugswise innewohnende Möglichkeit einer Befruchtung und Saamenbereitung erleichtern. Die Form wird von da an durch die Natur selbst zur Art erhoben, pflanzt sich dann so gleichförmig fort, als sei sie vom Anbeginn dagerufen, wie die im botanischen Garten in Pillnitz schon vor funfzig Jahren, und im Berliner Garten zu Willdenow's Zeit, der viele dergleichen Gewächse zum ersten Male beschrieb, begonnenen Alusäaten der perennirenden Arten bewiesen. Es kommt nun oft auf die Neigung und augenblickliche Stimmung der Botaniker an, ob sie dergleichen nun einmal vorhandene und nicht wieder aus der Reihe der Wesen zu vertilgende Arten, annehmen wollen oder nicht. Die derartigen Verbenae haben fast allerwärts Gnade gefunden und sind eingereiht worden, während es mehreren, und sogar denselben Botanikern nicht gefällig war, die eben so tief in der Natur wurzelnden Rosae, Rubi, Aconita und Menthae einer gleichen Ehre würdig zu achten. Wer aber den Versuch gemacht hat, gegen dreißig Jahre lang Aconita aus Saamen zu ziehen, etwa zwanzig Jahre lang die vorzüglich durch Besser und von Jacquin aus Cremnick und Wien freundlich gesendeten Saamen von Rosen gesät und die aus ihnen entstandenen Pflanzen beobachtet hat und sie, so wie Tenore's Menthae, aus dem Saamen unter verschiedenen klimatischen und Bodenverhältnissen immer wieder gleichartig als Mittelformen zwischen andern aufwachsen sahe, wer da weiß, wie viele nachweisliche plantae hybridae jetzt jährlich im Saamenzustande in Umlauf kommen, und von West bis Ost, von Nord bis Süd unter den verschiedensten Verhältnissen von Boden und Klima gleichartig wieder erzogen wurden, der wird wohl von der Ansicht zurückkommen, dieselben zu einer ihrer Nachbararten ziehen zu müssen, er wird einschén, daß die Natur sie zwischen jene Nachbarn gestellt hat. Ich halte so auch das Rhododendron intermedium der Salzburger Alpen, durch Herrn Prof. Hoppe's Güte mit noch ähnlichen interessanteren Formen dieser Gattung wohlwollend gesendet, für ein neues Beispiel dazu, und glaube daß man es weder zu

Rhod. hirsutum noch zu Rhod. ferrugineum ziehen kann, ob es aber fort bestehen und durch Generationen fortzeugen wird, das mag die Zukunft lehren, und wenn auch die jetzt existirenden Individuen aussterben, so bleibt die Potenz in der Natur, zu einer andern Zeit dasselbe Produkt zu erzeugen, und dessen Fortbestehen vielleicht nach Jahrhunderten dennoch zu bedingen und zu sichern, da doch so viel gewiß bleibt, daß das bisher durch alle Münzen in der Familie der Eriaceen bei der Cultur offenbare Bestreben zur Fortbildung, auch die freie Natur, nicht als fremdartig berührt. Bei den trefflichen Beobachtungen, die wir über Bastardpflanzen aus unsrer Zeit von Gärtner, Wiegmann, Braun, Lasch, Schiede u. a. besitzen, denke ich immer und mit Bedauern daran, daß Fortsetzungen solcher Beobachtungen durch ein oder einige Jahrzehnte, ja selbst durch die Zeit eines Menschenlebens, für das Ganze des Naturlaufs, wie er seine Generationen in Perioden von Jahrtausenden in ihren einzelnen Gliedern langsam untergehen läßt, während neue gleichfalls nur in einzelnen Gliedern, den noch bestehenden sich anschließend, herausstauchen, eigentlich noch sehr wenig sagen wollen, und an ein Ziehen von Resultaten für das Ganze, dabei noch gar nicht zu denken ist, es im Gegentheil sehr wahrscheinlich seyn muß, daß zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene Erfahrungen über denselben Gegenstand gemacht werden können, so daß es immer wünschenswerth bleibt, daß mehrere, möglichst geschäftsfreie, unbesangen der Natur sich hingebende, objectiv begabte Beobachter diesen wichtigen Gegenstand zu dem ihrigen machen möchten. In meiner „Deutschlands Fauna“ (Leipzig bei Wagner) habe ich Hindeutungen auf das analoge Verhältniß, das Aussterben und Fortbildung der Thierwelt gegeben, aber oben schon die Ueberzeugung ausgesprochen, daß in dieser Thierwelt die Bastarderzeugung weit weniger im Prinzip der Natur liegen kann, weil das Thier bewußt und beweglich, seiner Begattung frei nachzugehen befähigt ist. Darum überhaupt, ist ein Vergleich der Bastarde des Pflanzreichs mit denen des Thiergeichs vielleicht unstatthaft, es finden hier wahrscheinlich andere Grundverhältnisse statt. Aber dennoch verhältnislich sich auch hier, wie den Entomologen und Ornithologen am Besten bekannt ist, von Jahr zu Jahr die Formen durch Mittelformen und die Reihen schließen sich inniger durch diese Mittelformen zusammen, welche die alte Zeit wohl als Varietäten anzusprechen vorzog. Dieses Eintreten von Mittelformen muß immer vorsichtig beachtet werden, und wenn ich von der einen Seite überzeugt bin, daß im Pflanzreiche dergleichen in mehreren Fällen als ursprüngliche Bastardformen richtig beurtheilt worden sind, so ist doch auch andererseits nicht zu leugnen, daß man deren viele auch als Varietäten, als zu einer ähnlichen Art gehörig, darum fälschlich betrachtet, weil sie zwischen zweien mitten stehen, ja daß man sie sogar unter dem Titel eines „Ueberganges“ zur Vereinigung zweier in der Natur gesonderter Arten gebraucht hat.

Die subjektive Idee von den „Uebergängen“, deren man sich zur Vereinigung zweier und mehrerer Arten in der systematischen Botanik bedient, wird dann sehr mißlich, wenn wir in Erfahrung gebracht haben, daß die Natur überhaupt Mittelschläge, selbst wenn sie auch nur als Individuen auftreten und nicht zur Species sich fortbilden sollten, doch zuläßt. Denn ergreifen wir nun einmal dergleichen Uebergänge und denken nicht daran daß die Natur in alle Wege, in dem für sie characteristischen Bestreben die Grenzen zu zerstören, an sich schon Uebergänge zu schaffen unablässig bemüht ist, und wo diese sich noch nicht gefunden, dergleichen dennoch vorhanden sind oder künftig seyn werden, so müssen wir wenigstens gesiehen, daß wir unser Urtheil darüber, ob wir in solcher Benutzung von Uebergängen zu Verbindung von Arten Recht haben können oder nicht, wohl sehr von Zufälligkeiten ab-

hängig machen, denn nur als Zufall kann man es betrachten, daß wir das doppelte Geum intermedium und das Maulthier wie den Maulsel als Bastarderzeugnisse wirklich kennen gelernt haben und darum Anstand nehmen Geum urbanum und rivale, und Pferd und Esel in eine Species zu vereinen, was jenem Grundsätze von Uebergängen zufolge, geschehen müßte, wenn diese Abstammung historisch noch unbekannt wäre. Wir sehen aber hieraus wie wahrscheinlich es wird, daß wir dann in der Concentrirung der Aconiten, Menthen, Rosen und Sarcifragen im Thume fern können, da diese und andere Gattungen ihren Zwischenformen wahrscheinlich wohl denselben Ursprung bereitet haben, wie die Verbasca und Geum.

Im entgegengesetzten Falle wird der Beweis für neue Species die sich nicht aus Samen gleichartig erzeugten, was das Kriterium für die Erhebung zur Art einigermaßen bilden könnte, ebenso schwierig, so daß z. B. die Vermuthung nicht widerlegt werden kann, daß die neuen Semperviva unseres würdigen Koch, vielleicht durch Nachbararten einmal veranlaßte Zwischenformen fern können, die sich zu Arten herangebildet haben, oder noch bilden werden.

Dass auch hier von beiden Seiten, mit einem mathematischen Beweise und einer subjectiven Behauptung — so wie überall in der Natur — nichts entschieden werden kann, das hat Göthe schon hinlänglich erwiesen.

Haben wir uns aber hier erlaubt das „gewisse“ und das „begrenzend-absondernde“ der Merkmale für Species in Zweifel zu ziehen, so dürfte auch das „unabänderliche“ zugleich mit dahinschwinden, wo sich überhaupt der Begriff des Ganzen in seine Theile auflöst und diese in doppelartigem Auseinanderlaufen sich zerstreuen, denn so entfaltet sich der Typus immer tiefer in seine Demotypen, das Vorbild schreitet in seine Nachbilder über und geht im großen Weltengesetz endlich in immer weiter fortgesetzter Zersetzung sich auflösend und verschwimmend — in ihnen unter.

Es wird aber schon aus der Tendenz des Pflanzenlebens selbst ersichtlich, daß die ganze Natur der Pflanze noch mehr auf das Büden aus sich heraus gerichtet ist, als die des Thieres, welches vieles Neuherrere in sich durch seine Seele hineinbilden kann. Die Pflanze erscheint immer als ein Organismus dessen Daseyn gar wenig auf die eigre Existenz berechnet ist, es offenbart sich an ihr vielmehr in Allem ein Hinauswachsen in die folgende Generation, wobei alles auf dieses Hinauswachsen bezogen, und alle Umgebung in die Richtung des Bestrebens, eben dieses Lebensziel zu erreichen, mit hineingezogen wird. Darum also, da die obenerwähnte Erscheinung dem organischen Bestreben der Pflanze entspricht, und zweitens deshalb, weil sie noch kein bewusster Organismus geworden, kann es naturgesetzlich schon zulässig erscheinen, bei ihr eine Verpaarung nahe verwandter Species zu vermutthen. Rückblickend sehen wir diese Vermuthung noch dadurch unterstützt, daß die Pflege, obwohl ihr Wesen im Fort-Pflanzen bedingt ist, dennoch dem Acte welcher dieses Fortpflanzen in der höheren Sphäre der Saamenerzeugung verwirklicht, nicht nachzugehen, nicht wie das Thier seinem empfundenen Triebe zur Paarung, in Ortsbewegung zu folgen vermag, denn sie ist: ein in seinem Räumllichen irdisch gefesseltes, in seinem Zeittlichen vom Prinzip des Lichts nur in gespannter Ahnung aufrecht erhaltenes, seiner Existenz noch nicht bewußtes Geschéps.

Es gibt nun noch jetzt Einzelne, welche mit dem Schwerte der sogenannten „erschöpfenden“ Kritik diesen gordischen Knoten zerhauen wollen, in der Flora Deutschlands hat aber der würdige Koch hinreichend bewiesen, daß solches Beginnen, als unausführbar,

wohl immer ein bloßes Ideal war, um so mehr, wenn man in die Zeiten zurückgeht, wo die Species auf Individuen beruhten, und er hat trefflich ergründet, wie solche Individuen in den Büchern in gleiche Geltung gestellt, oft ganz verschiedenen Arten gehörten. Wir werden die Freunde haben, noch einmal ein so erschöpfend kritisches Werk aus Italien zu erhalten — wo dies jetzt noch allein gedacht und gehofft, gewünscht und geschaffen werden kann, — wenn — was wir herzlich wünschen — der unermüdet thätige Bertolone seine große Flora von Italien einst vollendet haben wird. Andre glauben wieder die ihrem Grundsatz von Stabilität drohenden Gestalten mit Gewalt zu Paaren treiben zu können, aber indem sie sich dies einreden, erscheint die täuschende Folgeleistung auf solches Machtwort nur momentan, wie das ganze Prinzip der Stabilität es auch nur verlangt, denn die Formen lösen ihre Fessel und machen sich frei um in immer noch mehreren Formen sich lösen zu können, und nach mühsamer und gelehrter Bestrebung und Aufhäufung von Citaten und Synonymen von Theophrast bis auf unsren werthen Freund Opitz und Herrn Ortmann, sehen sie zu nicht geringer Verwunderung — daß ihr schöpfendes Sieb wieder leer ist.

Das Schwierigste in diesem Geschäft liegt freilich darin, daß im Laufe der Wissenschaft von Linnée bis auf Bernhardi noch kein Mensch gesagt hat, was eigentlich Species ist und daß auch ganz natürlich nie jemand für das Allgemeine jemals dies zu bestimmen vermögt, weil eben Species nichts bestimmbares, sondern etwas lebendig, wie das Fortbilden des geistigen Lebens der Menschheit, sich selbst materiell und geistig, mit fortbildendes ist. Darum nimmt natürlich ein jeder das für Species, was ihm als solche erscheint, wobei er selbst noch abhängig wird, vom Geiste der Zeit in welcher er lebt. So ein Zeitgeist ließ sich einmal durch Roth eine sogleich als trefflich anerkannte Abhandlung über Pflanzenvarietäten schreiben, ein folgender Zeitgeist erkannte aber die Mehrzahl dieser Varietäten als Arten, und ein nach ihm regierender, mußte zusehen, wie diese wieder in Varietäten und Arten sich auflösten.

Es würde ein artiges Thema für eine akademische Disputation geben, alle Ideen oder ideale Behauptungen, darüber was Species sei und wie man sie fassen und bannen könnte und müsse, aus den Schriften der Naturforscher zu sammeln, einen „gewissen“ und „unabänderlichen“ Charakter für den Begriff der Species selbst, daraus zusammenzufassen und nun die Stabilität einer solchen Species-Species stief und fest zu behaupten. Je jünger der Vertheidiger sein würde, desto überzeugter und kräftiger dürfte seine Vertheidigung ausfallen, bis vielleicht Schiller auch seiner Jugend zurufen möchte;

„Noch erschafft sich die üppige Kraft erbichtete Schraaken,

Und dem willigen Muth fehlt noch die Pflicht und der Zweck!“ —

Aber in der akademischen Aula hätte er noch den großen Vortheil, von der lebendigen Natur geschieden zu sein. Sollte ich ihm opponiren, so würde ich ihn doch an die überall in ihrer tönende Stimme erinnern: jede Species hat ihren Typus! —

„Ich will Ihnen etwas entdecken und Sie werden es in Ihrem Leben vielfach bestätigt finden. Alle im Rückschreiten und in der Auflösung begriffene Epochen sind subjectiv, dagegen aber haben alle vorschreitende Epochen eine objective Richtung. Unsere ganze jetzige Zeit ist eine rückschreitende, denn sie ist eine subjective.“

G.

7) Die „gewissen unabänderlichen Merkmale“ liegen überhaupt nur in der individuell subjectiven Anschauung, nicht im Object. Sie liegen auch nicht in der

Dauer des Beobachtens und in der Erfahrung, wie wäre es sonst möglich, daß die so trefflich, als eine Umschreibung nur irgend möglich ist, umschriebenen Species des würdigen Koch, noch abermals durch Spennner zusammengezogen werden könnten? — hatte unser trefflicher, nunmehr durch Oken's Segen persönlich kennen gelernter und seitdem nur noch höher geschätzter Koch, nicht Erfahrung und Takt genug, diese „gewissen“ und diese „unabänderlichen“ Merkmale zu finden, wenn sie so „gewiß“ und „unabänderlich“ wären? — Die Differenz des Resultates der Anschauungen dieser beiden tüchtigen Männer — denn diejenigen, welche die Natur als eine „Polterkammer“ und „Trüdelbude“ bezeichnen, wollen wir einstweilen in dieser ihnen einmal liebgewordenen Umgebung, dem Schutze ihres „ausfogenden“ Genius überlassen — kann und muß also in etwas Anderem liegen als in Erfahrung und Takt, sie muß ein Prinzip haben und wir täuschen uns vielleicht nicht sehr, wenn wir dieses Prinzip mehr in ihren eigenen Individualitäten suchen, als in der Natur, wenn wir uns die Vermuthung erlauben, daß ihre Anschauungsweisen vielleicht noch ein wenig mehr differiren, als die Stimme der Natur zu differiren vermag. Wer die Differenzen in der Anschauung der Natur, von zwei tüchtigen Männern gegeben sieht, dem ist selches Lesen Genuß, wer aber die ganze Literatur durch seine Hand passiren läßt und nun die mannigfaltige Art und Weise sieht, wie die armen Pflanzen im Sinne jeder einzelnen Subjectivität wieder auf eine andere Weise ersinnerisch gemarert und gepeinigt werden, für den wird selches Lesen kaum noch ein angenehmer Genuß bleiben können, denn er sieht sich in nichts als in Mappen, in Pressen und Schrauben versezt, und wenn ich die durch Bearbeitung einzelner Arten und Gattungen veranlaßten Diskussionen, nun einmal zusammenzuschreiben wollte, so würde das Büchlein über jede einzelne größer werden, als das gegenwärtige, welches die kurze Erläuterung meiner einfachen Ansichten über die ganze Pflanzennatur in sich enthält, und sollte ich dann aus den Urtheilen das Facit herausziehen, so würde sich ergeben, daß die Besseren immer mehr und mehr mit der einfachen Natur sich befriunden, und der allen würdig vorangehende Koch, auch *Viola silvestris* erkannt hat, und die, wieder einem ganz verschiedenen Corpus entsprungene *V. Riviniana* ebenso, wie die in seiner Flora unterdrückte, dann nach *Treviranus* freundlicher Erinnerung, — freundlich angenommene *Cardamine hirsuta*, erkannt haben würde, hätte ich ein einzigesmal die Freude haben können, diesen werthen Collegen, wie ich mit so manchem andern gethan, in unseren heimischen Thälern dahin zu führen, wo beide schöne Pflanzen zu Tausenden, lebendig ihre Mutter Natur alljährlich wieder treulich verkünden. Sind nun aber zwei Schriftsteller über ihr differirendes Prinzip in sich selbst klar und sie verfolgen wieder das ernste Bestreben, eine diesem ihren differirenden, klaren Prinzipien ganz consequente Pflanzennatur aus sich zu schaffen, so kann dies im Geiste der neufranzösischen Schule nur als sehr erfreulich und nützlich erscheinen, da in dieser, wie wir wissen, jeder sein eigenes Prinzip schafft und dem einzelnen Prinzipie gemäß, die Natur wieder schafft und wieder ordnet, sie wieder behandelt. Würden diese Prinzipien zugleich so klar, wie sie den Verfassern inwohnen sollen und müssen, nach außen wiedergegeben, so sollte und müßte consequenterweise, auch jeder denkende Leser in den Stand gesetzt werden, mit diesem klaren Prinzipie in der Hand und im Kopfe, noch weiter zu schließen, die Anschauung auf Weiteres, im Buche nicht behandeltes überzutragen und dem Selbstverfahrenen, denkenden und Massen kennenden Botaniker, würde dadurch ein um so größerer Spielraum für seine Thätigkeit eröffnet, in dessen Grenzen er das ganze umgeheuerte Pflanzenreich wieder unter hunderte von verschiedenen klar ausgesprochenen Prinzipien differenziert, sich mustern und weiter

prüfend, vorüberzuführen vermöchte. Anstatt an einem, könnte er sich dann an Hunderten von natürlichen Species-Systemen erfreuen, während es Adanson nur bis auf sechzig Familienysteme gebracht hat.

Der Anfänger dagegen wird, als solcher, doch immer etwas schwieriger Uebung noch nicht gewachsen, sich gern darauf beschränken, bei so vielfach differirenden Prinzipien, auch aus den vielfach differirenden Resultaten, d. h. Handbüchern, Floren und Systemen sich an einen Gewährsmann zu halten und dessen treuer Speciesbotaniker zu werden, so wie er vielleicht eines ganz Andern Gewährsmannes Familienbotaniker wird, da nicht Alle ihre Species nach Familien aufgeführt haben.

Wie der Anfänger hier wählen soll, wenn er das zu Wählende nicht kennt, und bedenkt, daß von dieser Wahl abhängt, ob er dann nur die Botanik des Einen oder die des Anderen versteht, das bleibt natürlich dem Zufalle überlassen, und am leichtesten erreicht der seinen Zweck, der nicht wählt, weil er nicht wählen kann, sondern dem folgt, was ihm das nächste ist, und dies dafür, was ihm beschieden war, ansieht.

Es ist noch eine auffallende, aber doch vielfach zu bestätigende Erfahrung, daß die ältesten Eiferer gegen die Anerkenner der unschuldigen Arten, welche diese im Buche der Mutter Natur gesehen und gelesen, wenn ihnen dann einmal die Lust ankommt, selbst Arten zu machen, nichts Besonderes zu Wege bringen, weil sie sie dann eben nicht aus der Natur nehmen, sondern nur aus sich selbst.\*)

Wer nicht selbst von einem Verurtheile stabilisirt ist und Gelegenheit hat, großartige — aber freilich lebendige — Anschaungen von der Natur zu erlangen, den hindert auch nichts mehr, eine reine und lebendige Ansicht von der ganzen Natur zu gewinnen. Der berühmte Ehrenberg sammelte seine ungeheueren Erfahrungen in drei Welttheilen und weder das Größte noch das Kleinste in der Natur konnte sich rühmen, ihm entgangen zu seyn oder von ihm bevorzugt zu werden, alles fasste er mit gleicher Aufmerksamkeit und Liebe in's Auge, alles characterisirte er zu Species, Genus, Familie, Ordnung und Klasse, den Besten und Strengsten seiner Zeit trefflich genügend und dennoch belebte ihn die Ueberzeugung seines tieferen Geistes: „denn wer um festbegrenzte Arten und überhaupt um unbegrenzte Naturgesetze streitet, der muß wohl in der Natur selbst sich noch wenig umgesehen haben. Der einsichtsvollere Naturforscher wird die göttliche, von keinem Sterblichen zu ergründende Wahrheit auf einem bescheidenerem Wege suchen, wenn er in der Annäherung an sie das ihm beschiedene, nähtere Ziel richtig erkennt. (Qui enim de firmis speciebus atque naturae quibuslibet firmis legibus certant, in ipsa naturae contemplatione parum versati sunt. Ingenuus naturae contemplator modestius studium in id impedit, ut veritati, quam praeter Deum, quem vocamus, mortalium nemo assecuratus est, pedetentim suas appropinquat cognitiones in eoque animi oblectamenti nunquam attingendum, semper vero propiorem terminum habet.\*\*)

\*) Einen neuen Beweis für diese Erfahrung, gibt wieder die in diesen Tagen angelangte, mit eben so großer Sachkenntniß, als mit reiner Achtung für unsere großen Vorfahren geschriebene Abhandlung von v. Vriese (Wiegmann's Archiv 1837, S. 112 — 118), wo bewiesen wird, daß eine neue Species — gegen das Urtheil von Kämpfer, Thunberg, Nees v. Esenbeck, v. Vriese u. A. — blos durch den feineren Geruch eines anderen Botanikers unterschieden worden ist.

\*\*) *De canibus africanis. Symb. phys. mammif.*

## Gattung.

## Antwort.

37

„Jedes tatsächige Bestreben wendet sich aus dem Inneren hinaus in die Welt, wie Sie an allen großen Epochen sehen, die wirklich im Streben und Verschreiten begriffen und alle objectiver Natur sind.“ G.

8) (vergl. S. 25.) Was die „gemeinschaftlichen Charactere“ betrifft, welche die Species zur Gattung vereinen, so muß es damit doch wohl ein wenig mißlich aussehen, wenn wir gesunden haben, daß uns Niemand sagen oder beweisen konnte, was Species sei, oder nur was er unter Species verstehe. Wir sollen also an einer Anzahl solcher, dem Autor, dessen Speciesbotaniker wir geworden sind, beliebigen Species, einen gemeinschaftlichen Charakter aussuchen. Was wir aussuchen sollen, muß da seyn und wir freuen uns schon, wenn wir dem wahren Prinzip der Natur gemäß hören: „die Gattung gibt den Charakter,“ denn sie wirkt so naturgemäß, objectiv auf uns ein. Der Charakter bestimmt uns nun aber wieder die Gattung und wir müssen uns — sobald sie ihn aus sich herausgegeben hat — in Acht nehmen, daß wir nicht selbst der Charakter der Gattung werden, sonst tritt der umgekehrte Fall ein, die Gattung geht aus uns heraus, anstatt in uns hinein.

Linné hatte die Gattung *Scabiosa* sehr einfach durch vielblättrige Hülle (*calix communis polyphyllus*) und oberen doppelten besondern Kelch (*proprius duplex superus*), nämlich eigentlichen Kelchsaum und sogenannten Pappus begründet. Wir wollen hierbei nicht leugnen, daß es uns scheinen will, als ob diese Gattung gegen Vaillant sich günstiger gezeigt und ihm das Wesen ihrer Natur schon früher klarer aufgeschlossen habe, indem sie sich ihm bereits in vier besondern Gattungen, unter folgendem Verhältniß geschlossen:

a. mit Hüllblättchen, welche ziegelständig in Spreublätchen übergehen:

*Succisa*: mit viertheiligem Corollensaum.

b. mit Hüllblättchen, welche zweireihig und sämmtlich krautartig sind:

*Astrocephalus*: (mit fünftheiligem Corollensaum, an den randständigen weit größer.)

Fruchtboden spreublättrig. Kelchsaum groß und trockenhäutig, Saamenkrone fünfborstig.

*Scabiosa*: Fruchtboden borstig. Kelch kaum über den Saamen hinauftragend. Saamenkrone vielborstig.

*Pterocephalus*: Fruchtboden borstig. Kelzhähne kaum über den Saamen hinauftragend. Saamenkrone federartig.

Diese vier Gattungen erscheinen allerdings als Aggregate von Species, welche zu einem deutlichen gemeinschaftlichen Charakter sich vereinten und darum zu natürlichen Gattungen verbunden, weil jede einen deutlichen Grundtypus anerkennend, aus diesem durch Auseinanderlegung sich unterordnender Nebenverhältnisse wieder zur Anschauung ihrer Species verzweigt. Sollte ich aber nun einmal ein subjectives Urtheil über das Verhältniß der Anschauung von Vaillant und Linné in Beziehung auf diese Gattungen, aussprechen, so muß ich bei Anerkennung der Natürlichkeit von Vaillant's Gattungen, dennoch bekennen, daß die Anschauung derselben nicht in seiner Zeit lag, daß dieser überhaupt fernschauende Geist, in sich schon eine Zeit von La Gasea und Schrader anticipirte, in denen er gleichsam wiedergeboren wurde, während Linné so ganz in seiner Zeit lebte und sie so klar erfaßte, wie nie einer vor ihm die seine erfaßt hat, vielleicht auch nie einer nach ihm so klar, die seinige auffassen durfte. Wie unsere Zeit diese Scabiosengattungen aus vielen sub-

jectiven und schreibenden Individuen vielfach reflectirte, die alten ehrwürdigen Benennungen vertrauschte und die Scabiosenatur manigfach peinigte, das liegt Allen vor und es scheint mir, daß in dieser Zeit wieder unser ehrwürdiger Koch die Stellung seiner Gegenwart am besten erkannte, diesen vielgestaltigen Urtypus als heut zu Tage in noch mehr als vier Gattungen fortgebildet betrachtend, die er vorläufig nur bescheiden als Rotten, verständlich getrennt hat.

Unsere wackeren Bearbeiter von Deutschlands Flora: 'Mertens und Koch sprachen sich vollkommen übereinstimmend, mit den bisher entwickelten Ansichten aus. Im ersten Bande S. 382. gaben sie als das Prinzip der Gattungen, die Absicht der Deutlichkeit für das Studium', und es ist folglich an sich klar, daß diese Deutlichkeit wieder dem Geiste entsprechen muß, in welchem man das Studium betreibt. Sie erkennen es und sprechen es unumwunden aus: „die Gattungen seien ein Produkt der Abstraction des menschlichen Geistes“ und eben so sehr müssen wir darum wieder Link bestimmen, wenn er für seine und unsere Zeit sagt: „die Vermehrung der Gattungen, worüber diejenigen nur zu klagen pflegen, welche den Fortschritten der Wissenschaft nicht folgen können, scheint die Kräuterkunde mehr zu erleichtern als zu erschweren, denn nirgends sind die Arten schwerer auszumitteln, als in den großen Gattungen.“ — Im Auffinden der organischen Typen sind oft ohne Ahnung einer zusammenhängenden Organogenese, tüchtige Phytographen auf den Typus gekommen und darum sind z. B. alle Orchideen und Asclepiaden auf das Grundprinzip der Pollinarien, alle Amentaceen auf Pistille und Frucht, alle Thymeleen und Liliaceen auf das Ganze der Blüthe, alle Umbelliferae und Cruciferae auf Pistill und Frucht, wahr und trüglich begründet. Die übrigen Theile bieten die untergeordnenden Nebenmerkmale.

Das Wesen und die gegenseitigen Beziehungen der Gattungen, muß also der jedesmaligen allgemeinen Zeitanschauung entsprechen um in ihr bestigt, also für sie momentan stabilisiert werden zu können. Aber bei Vergleichung des Vorhandenen scheint es, daß nur wenige Arbeitende dies hohe Postulat gehahnet, und noch weniger und höchst eminenten Geister es auszusprechen versucht haben, aber um so wohlthätiger kommen uns dann so gewichtige Worte entgegen: „quoique les familles naturelles aient déjà fixé l'attention particulière d'un grand nombre de botanistes, leurs genres ne sont encore fondés ni sur des bases assez solides, ni sur des rapports assez naturels. C'est cependant la découverte de ces rapports qui est le but principal que l'on doit se proposer aujourd'hui dans l'étude de la botanique.“ Kunth Mém. du Mus. II. p. 62.

Wir sehen aber aus obigem Beispiele von den Scabiosen, daß auch bei der Gattung ein Auseinanderstreben im Laufe der Zeit, besonders bei Vermehrung der Species und bei mehr auf das Einzelne gerichteter Anschauung wirklich statt findet. In der zweiten Hälfte des laufenden Jahrhunderts wird dann in den „gemeinschaftlichen Charakter“ einer Gattung auch die allergenauste Beschreibung der Stigmenpapillen, die feste Bestimmung der Formen des mit Säueren unter dem Mikroskop behandelten Pollen und der Zellen in den verschiedenen Häuten des Pollen, so wie überhaupt eine sorgfältige Auseinandersetzung aller Zell- und Gefäßbildung der ganzen Pflanze in allen ihren Theilen, im nethwendigen Fortschreiten unserer Wissenschaft mit aufzunehmen seyn, aber auch am Ende des Jahrhunderts und weiter hinaus bleibt den Forschern der atlantische Trost — auch die Gattung hat ihren natürlichen, mit fortschreitend sich entfaltenden Typus! —

9) (vergl. S. 25.) Die unter dieser Nummer gegebene Vorschrift zu Bereitung einer Pflanzenfamilie, ist von dem größten Meister des Familienstems selbst entlehnt, und sicherlich auch die beste von allen, obwohl wir gern gestehen, daß die meisten Verfertiger von Familien, vielleicht noch bei andern, oder gar keinen Prinzipien, keine Vorschrift gegeben. Die Ingredienzen — die Gattungen — werben darin als gegeben vorausgesetzt, wir wissen wo und wie sie vorhanden sind, es kommt also blos darauf an, bei welchem Schriftsteller — als unserm Gattungsbotaiker — wir sie aufsuchen wollen. Ist aber das Gegebene schon so vielfach differirend, so müssen wir Gefahr laufen, auch bei dem Extrahirten des Characters, der also hier sich uns nicht selbst giebt, zu einem durch uns selbst modifizirten Resultate gelangen zu können. Dennoch haben wir darauf zu achten, daß der Character Enge und Weite, mit einem Worte: Consistenz und Klarheit in richtigem Grade erlange.

Welche Selbstäuschung aber stattfindet, wenn man die Familien der sogenannten natürlichen Systeme für etwas Positives ausgeben oder annehmen will, das kann man an jedem dergleichen Systeme, welches zuerst zur Hand kommt, wahrnehmen und nachweisen. Ich erinnere mich hierbei, welches Aufschen die Erscheinung des ersten Bandes von *De Candolle's systema naturale* bei einem Verchter des Linneischen Sexualsystems in Ungarn gemacht, und wie es diesen veranlaßt hatte, die Unbestimmtheit des darin herrschenden Ausdruckes dadurch zu beweisen, daß er die allerdings nicht unbedeutende Summe des darin verkommenen „aut — aut“ zusammengezählt hatte, eine Summe die mir entfallen, und der ich als etwas Unwesentlichem, die Zeit zur Nachzählung zu widmen, noch nicht geneigt war, aber wohl begreife, daß solche Schreibart Einem, welcher an alte — und nun leider in die Vorzeit wieder versunkene — Linneische Präcision, durch das Studium von Linnées lakonisch treffenden Typenweisen und an seine genetisch gedachten characteres naturales gewöhnt war, in einen gewaltigen Schrecken zu versetzen, im Stande seyn möchte. Jussieu ging hierin gewiß bestimmter zu Werke, seine Sprache erinnerte noch freundlich an römisches und an Linneisches Latein, sie mochte darum auch die alten, guten Linneeaner — etwas weniger erschrecken, als das griechisch-französische Latein der neufranzösischen Schule.

Wenn aber im Bereich der Arten und Gattungen das Vereinigungsprinzip zur Gewohnheit geworden, so ist es auffallend, daß von hieraus die Gewohnheit mit einemmale zum Vermehrungsprinzip übergesprungen, ohne sich darüber auszusprechen; warum sie das thut. Eine Erleichterung der Wissenschaft für den Anfänger, welches an sich wohlwollende aber die Wissenschaft in ihrem Wesen nicht modifizieren darfende Bestreben, manche Inconsequenzen entschuldigen sollte, kann es nicht seyn, denn es verlangt Niemand, weder vom Anfänger noch vom Meister, daß er die Species und Gattungen im Kopfe behalten oder aus dem Kopfe herfagen soll, während das Behalten der oberen Eintheilungen, bis etwa mit den Familien, von Jedermann mit einigem Rechte verlangt werden kann, da es eine recht gute Sache seyn mag, wenn es dem Bestreben gilt, von der Uebersicht des Ganzen ein klares Bild sich einzuprägen zu können. Freilich bleibt das eine Unmöglichkeit, wo ein klarer Zusammenhang fehlt, d. h. ein Grundgedanke nicht das Ganze zusammenhält.

Wenn schon die Auffindung des Typus\*) der Species so wie sie in der Natur

\*) Die Bedeutung der Typen für Classification, welche hier öfter berührt wird, beruht auf der später folgenden Erklärung dessen, was der Typus im allgemeinen ist, seine Relation zu

sich in der Zeit in der wir sie beobachten offenbart — wir wissen daß dies nicht für die Species in den Büchern gilt — einziges Ausgeben seiner eignen Subjectivität erfordert, so stellt die Gattung, als Inbegriff noch mehrerer Momente, ihre Anforderung an unsere Objectivität noch höher und abermals höher sind die Ansprüche, welche die Aufgabe macht, den Typus der Familie in der Natur wirklich zu finden.

In diesem Bestreben, welches die sich und ihre Zeit selbst Erkennenden allgemein als das was es ist, als das Problem unseres Jahrhunderts richtig erfassen, liegen schon einige wenige, aber treffliche Leistungen vor. Ich gestehe gern, daß mich aber, außer den großen Arbeiten unsers lieben Mariüs und Mohl und Nees von Esenbeck, kaum etwas aus deren Bereich so angesprochen hat, als Eisengrein's „Familie der Schmetterlingsblüthigen (Stuttgart u. Tübingen 1836.)“ und ich darf dies um so unpartheiischer aussprechen, als derselbe meine kleinen Arbeiten nicht kennt, wenigstens nur den Conspectus citirt, wahrscheinlich weil seine Arbeit schon früher vollendet wurde, bevor meine Flora germanica mit ihrer Metamorphose der Pflanzenwelt Mitteluropa's erschien, aber auch ich selbst nur aus diesem seinen Werke, ihn kenne.\*)

den Classificationstufen ist bereits in der *Flora germanica* p. XLVII., „rationes methodiæ“ und im Pflanzenreiche S. 68. u. 69. entwickelt und darum hier nicht wiederholt werden.

\*) Welcher *Flora germanica* aber während dieser Zeit die sonderbare Ehre zu Theil wurde, durch den guten Pflanzentüner Mr. Mütel als „*Flore française destinée aux herborisations etc.*“ und mit einem „*Atlas représentant les caractères de 550 plantes éritisques extraites des belles centuries coloriées de l'iconographie critique de Mr. Reichenbach*“ d. h. mit so vielen Copien von mir nach deutschen Pflanzen gezeichneten Figuren, auf den Boden des tenghenden Frankreichs verpflanzt zu werden, eine Erscheinung, die man in Deutschland hier und da vorsichtig zu verschweigen, bemüht ist. Es versteht sich aber von selbst, daß im Texte, so wie in den Abbildungen, die Nachbildung nur mit Weglassung des Kerns, den ich in meinen Schriften zu suchen gewohnt bin d. h. mit Unterdrückung der aus der Natur geschöpften Metamorphose, zulässig fern konnte. In dieser Weise des Mr. Mütel finde ich übrigens nicht etwa irgend etwas Tadelnswertes. Nach meiner Weise in allem Einzelnen objectiv mit auf das Ganze zu sehen, also bei einem Urtheile über einen Andern auch auf den Platz zu achten, auf dem er steht, auf die Verhältnisse unter denen er wirkte, handelte Mr. Mütel durchaus recht. Er erkannte auch als Ausländer unpartheiisch den Werth meiner „*Flora germanica*“ und die Treue der Abbildungen meiner „*plantae criticæ*“ an, er fäste also den Entschluß, die Kenntniß derselben auch seinen Landsleuten zugänglicher machen zu wollen. Dies erreichte er aber nur bis Umgestaltung der Form, und mit Recht. Denn wie ungerecht würden wir seyn, wenn wir verlangen wollten, die Franzosen sollten sich zu den Ansichten der Deutschen bequemen, da 1) ihre Botaniker, wenigstens die berühmtesten unter ihnen, die Sprache der Deutschen noch immer nicht kennen; 2) dieselben etwas, woran ihre Nationalität sich hält, und kraft ihres Glaubens an subjective Positivität, mit Recht und Treue hält, in sich selbst besitzen, nämlich die stückweise oder umgekehrte Metamorphose; 3) dieselben sehen, daß gewisse Deutsche selbst, das was recht deutsch ist, verrücken, unerbittlich verfolgen und blind dem Französischen nachjagen. — Wenn demnach die Franzosen in diesem ihrem Verfahren tadelfrei erscheinen, so trifft selche Deutsche, wie die erwähnten, ein — vielleicht rechtlicher begründeter Tadel. Glücklicherweise ist doch solches Unwesen nur an wenigen Orten und in wenigen Individuen typisch stabilisiert, denn im Allgemeinen denken auch bei uns alle Tüchtigern mehr selbst. Für den wie schon erwähnt, etwa geborsten oder noch zu gebärenden künftigen Verfasser einer „*historia rei herbariae*“ des neunzehnten Jahrhunderts, wird es aber ein erstaunenswerthes Factum abgeben, wenn er einst schreiben muß, mit wie consequentem Eifer man in unserer Zeit noch gegen das Wischen austauenden, deutschen botanisch-wissenschaftlichen Sinn verfährt, als ob dieser Sinn der Ruin der Wissenschaft wäre. Namentlich fürchte te man den Greuel gar nicht schauen zu können, durch eine *Flora germanica* einen deutschen

Eisengrein ist mit in seiner ausgezeichneten Schrift als derjenige Botaniker erschienen, von dem Vittorio Allieri, jene hohe, edle Natur, schon vorahnend sagte: „o selte[n], wahrhaft himmlische Gabe, wer zugleich dem Verstande und dem Gefühle zu folgen weiß!“ — und ich gestehe gern, daß ich bei dem Lesen seines Buches den Wunsch in mir nicht beruhigen konnte, es möge in Deutschland ein volles Dutzend botanischer Schriftsteller geben, wie Eisengrein ist. Diese classische Bildung, welche hier walstet, diese Cultur des Gemüths, welche sich hier ausspricht, das sind ja Eigenschaften, welche recht eigentlich als edle Zierden und Typen dem Charakter des Deutschen gehören, warum ist denn also das Dutzend in dem großen Deutschland nicht voll? — — leider das alte Kapitel gibt die Antwort: ein Theil unter den Deutschen ist durch seine geographische Lage centrifisch, d. h. etwas gar zu gemüthlich oder gar vegetabilisch weiblich geworden, er will und überseht Alles, nur nicht mehr — sich selbst.

Ganz das Gegentheil also vom großen Charakter der Franzosen, welcher in einer unbeschränkten Vaterlandsliebe wurzelnd, fast ganz allein durch Verstand und Positivität als große Nationalität emporblüht und alles Fremdartige nur dann assimirt, wenn er es männlich zu beherrschen vermag. So studirte und achtete Jussieni, wie er mit selbst sagte, unsern Jos. Gärtner, um seine eignen Ansichten bekräftigend zu unterstützen und that dies durch seine Memoires, so blickten Andere nach der deutschen Metamorphose, um sich eine andere zu machen, so wurde meine Flora germanica zur Flora française und meine Abbildungen deutscher plantae criticas zu den Abbildungen französischer, so wurde Hübner's deutsches Nationalwerk über die Schmetterlinge Europa's, zur Basis für Duponchel's Lepitoptères und in beiden Werken heißt es bei Alten, die man noch nicht in

Grundgedanken so sans façon, consequent von Anfang bis zu Ende sich durchziehen zu sehen. Nach einem merkwürdigen Banurtheile und Interdikt von Anno — 1835! welches wir ohne neue Aufforderung gern unbelüftet und unanalyirt lassen wollen, zeigte sich der Erfolg bald herausstretend, als das deutsche corpus delicti in zwei Weisen von seinem deutsch-morphologischen Salze gesegt, lateinisch und deutsch im Umgang wieder herauskam. Da war allerdings der deutsche Gedanke despotisch verbannt und verachtet verschwiegen, das edle Prinzip der rixa de lana caprina wieder gewonnen, was statt Tausender von Beispielen schon das einzige von Anfang und Ende beweist. Denn während die eine Weise im Clematis die Krone der Pflanzenwelt glücklich wieder gefunden, so erkennt die andere im Pimpernüschen, Staphylea, ihr Ideal der edelsten Fruchtpflanzen. Die in Deutschland gewonnene und erstandene, grundgesetzliche Erfahrung aber, daß die Verbreitung der Pflanzen morphologisch und geographisch inzinctiv harmonire, daß demnach jeder Familien-, Ordnungs- und Klassenabschluß das Höhere morphologisch und geographisch vereint, dem objectiv sehenden Auge vorstufe, daß Deutschland also, da es nicht die ganze Welt ist, auch nicht die Höhe der Pflanzenwelt in sich haben könne, seine Flora nur in den Hypericen eine niedere Deutung auf die höchste indische Form der Drangen gewinne, war nun, wie man wähnen möchte, glücklich wieder vernichtet, man hatte den rationalen Anfang und das rationelle Ende der Sache also kräftig consequent mit der Wurzel wieder ausgerottet, weil sie es wagte, der von der gewöhnlichen Gewohnheit der Menge conventionell als geistreich erkannten Willkür sich entgegenzustellen, man hatte den lebendigen Zusammenhang der Pflanzennatur aus der deutschen Flora glücklich wieder gerillgt und freute sich kindlich, die lieben deutschen Pflanzen in ihrer deutschen Flora nun per ordines wieder à la Françoise geordnet zu sehen! — Ich wünsche, daß künftig jährlich zehn neue deutsche Fluren erscheinen mögen — und sie werden und müssen erscheinen — aber die guten deutschen Pflanzen mögen nur auch deutsch empfunden und im Wiedergeben deutsch gedacht seyn, dann erst, glaube ich, kann die hochgepriesene, während des Schmelzaktes und damals etwas zu vereitlig alle Geister fesseln sollend, verkündete „neue Ära“ beginnen.

nerhalb der französischen Grenzen gefunden: „man fand sie da und dort und es wird damit enden, daß man sie auch in Frankreich noch findet!“ — Al' diese Erscheinung ist an sich edel und groß, sie achtet das Ausländische, so weit mit dem Eignen sich Achtung verträgt, aber sie verleugnet sich selbst nicht, sie ist und bleibt immer die überschwenglichste Vaterlandsliebe, welche die Welt kennt.

„Aber haben denn die Leguminosen auch einen Typus?“

Es scheint so und die Meisten suchen ihn wohl in der Bildung des Legumen, die liegt sehr nahe und ist allerdings sehr wichtig. Die Entwicklung dieser höchst einfachen und wenn man sie einmal rein deutsch-genetisch betrachtet, für die Metamorphose so hoch wichtigen Fruchtform, ist aber auch schon so gut und gründlich nachgewiesen worden, daß ich Unnützes schreiben würde, wollte ich hier noch etwas darüber erwähnen. Wenn nun schon nicht zu leugnen ist, daß die Formation und die Zu- und Abwege des Legumen, als eine höchst beachtungswerte Erscheinung bei Auffindung des Typus der Leguminosen verfolgt und auch hier wieder, wie wir bei Betrachtung der Corolle sehen werden, Trifolium unbedingt in ihrem Urprinzip, die niedrigste Gattung seyn, und diese Stellung, das Beginnen mit Trifolium, das Hauptkennzeichen für das Naturgefühl eines Anordners dieser Familie abgeben und in dieser Weise die Fortbildung des Legumen zur höheren Entwicklung, erkannt werden muß, so hat mir doch immer geschienen, als ob darin, in dieser Bildung des Legumen, der eigentliche Typus nicht liege, vielmehr dieses der Bildung eines andern Kreises, die urtypische Bedeutung nachgeben müsse. Bei meinen Ansichten über eine Verschiedenheit des männlichen und weiblichen Prinzips, glaube ich mit der Natur darüber einig zu seyn, daß diese Bestrebungen, ihre Bahn durch entgegengesetzte, in anderer Hinsicht analoge Parallelreihen, oder durch die in den Ordnungen neben einander getretenen Formationen der Klassen, eine im weiblichen und männlichen Prinzip entgegengesetzte Richtung, verfolgen. Es mag nach dieser Ueberzeugung das Bestreben des Pistillarlebens für die Fläche gedacht ein centripetales, für die Achse gedacht ein akrogenetisches, das männliche dagegen für die Fläche ein centrifugales, für die Achse ein amphigenetisches seyn. Den normalen und, wie ich glaube, vorwaltenden Verlauf der Fruchtbildung, finde ich deshalb in dieser Klasse der Calycanthen (so wie in diesen Klassen allen) in den linken Reihen, vom Beginnen des niedrigsten Verhältnisses der Zweizahl aus der Doldenfrucht, die aber schon in der Malvacee die Fünfzahl naturgemäß für ihren Typus erreicht, folglich den Kreis ihrer Familie durch diese abschließt. So vorgebildet wandelt diese Fruchtbildung durch ihre Antithese bis zur Synthese der mehrfächigen Kapsel und Beere, was einstweilen hierher nicht gehört. Ich wollte nur darauf hindeuten, wie auf der Seite rechts, in den Parallelreihen, zu jenem Verlauf des weiblichen Prinzips in der Klasse, die Durchbildung des Androceum aus seiner Thesis, durch die Antithese zur Synthese sich abschließt, und hierbei spielt die corolla papilionacea eben eine große höchst bedeutungsvolle Rolle.

Wir möchten nun gern wissen, was eigentlich diese corolla papilionacea sei und was sie für eine wichtige physiologische Bedeutung habe und holen uns wohl da leicht Rath, wenn wir in die Mémoires sur les légumineuses von De Candolle, in die fleißig gearbeitete Schrift von Brönn und in das beste, über diesen Gegenstand erschienene Werk, in die von Eisengrein gegebene Monographie hineinschauen. Aber höchst überrascht und ohne befriedigt zu werden, lesen wir alle diese Werke durch und — erfahren nicht, was diese

Schmetterlingsblume für die sie tragenden Pflanzen will und bedeutet. Es wird uns aber dabei auffallend, wenn so geistreiche Männer, um sich die Sache, die ihnen so nahe liegt, erklären zu wollen, eine Menge so geistreiche Erklärungen und Deutungen aus sich entziehen, daß diese Erklärungen allein, voluminöser als mein Ferienbüchlein, keinen Auszug erlauben. Der einzige Oken schlägt kräftig selbstschaffend, wie er gern zu thun pflegt, mit seiner Wünschelrute dazwischen und sagt „die Schmetterlingsblumen sind nach dem Schema des Fiederblattes gebaut.“ Wir haben da doch eine einfache Erklärung, und Einfachheit und Bestimmtheit ist immer eine gute Sache, wir finden aber in gegenwärtigem Falle sehr bald mit Eisengreim, daß diese Erklärung nur eine „mehr scherhaft als wahre“ und wie ich hinzufügen möchte, folglich eine subjective nicht objective „Behauptung“ sei.

Es ist aber mit diesem Metamorphosewesen eine ganz eigne Sache. Auf dem Wege zum Ziele bleiben wir alle, selbst unser großer Meister, von Abwegen nicht frei, es ist nur schade, daß wir oft ganz nahe am rechten Wege vorbeigehen. Da Alph. De Candolle in der „Introduction“ wieder abermals und wieder sehr richtig referirt, daß Göthe's „opusculé s'est trouvé remarquablement d'accord avec les observations et les théories de botanistes qui n'en avaient aucune connoissance, et en particulier de M. de Candolle, dans son mémoire sur les fleurs doubles (Mém. soc. d'Arcueil) et dans sa théorie élémentaire (1813“) also M. de Candolle die Metamorphose ohne Göthe entdeckt hat, so haben wir schon zwei Metamorphosen und Oken hat noch eine dritte. Daß die von P. de Candolle wirklich ein anderes Ding ist, als die von Göthe, hat Göthe (Ausgabe 1831, S. 220. 221.) selbst gesagt und außer dem dort gesagten — was weiter aus seiner Verwechslung oder richtiger aus seiner Gleichstellung des weiblichen und männlichen Bestrebens erklärt werden kann — hat es noch ferner seine vollkommene Richtigkeit. Schon die Entdeckung des abortement, welches nach Göthe's von unten nach oben oder vom Anfang zum Ende sich hinbewegender Basis, da es nicht durch vorzeitige Gebärung zu Tage gelöst wird, als hebetatio, d. h. Erödung durch Stabilisation auftreten muß, auch die Corolla gamosepala, welche auf dieser Bahn nur eine monopetala seyn und nicht eher ihre Glieder vermählen kann, bis sie vorher getrennt wurden, beweist die entgegenlaufende Richtung seiner Bahn, welche ein von oben nach unten, vom Ende zum Anfang rückstrebendes System bedingen mußte. Der Calyx gamosepalus trat nun gegen die unnatürliche Corolla gamosepala als ein natürliches Glied ein, weil er, — nicht aber die Corolle — als weibliches Glied dem concentrischen, weiblichen Bestreben gehört, ein höchst wichtiger Grund, den Göthe von „Herman und Dorothea“ an bis zu „Tausif“ und „Götz“ und „Sphigenia“ und von seiner ersten bis zu der zweiten Ausgabe seiner Metamorphose d. h. vom Anfang bis zum Ende seines großen Schriftstellerlebens, — in welchem er allerdings zwischen seinen botanischen Studien auch einige Verse gemacht hat und deshalb wie M. Alph. de Candolle bezeichnend sagt, mit Recht „le poète“ genannt werden kann, doch aber eigentlich in allen seinen prosaischen und poetischen Schöpfungen in Anschauung der wachsenden Pflanze begriffen, immer Botaniker war, — niemals unbeachtet gelassen.

<sup>\*)</sup> Dr. J. Chr. Starke hielt über die Metamorphose im Jahre 1791 Vorlesungen auf der Universität Jena, unter den praktischen Gärtnern war sie in Deutschland im Jahre 1794 bekannt, Voigt hielt darüber Vorlesungen 1803, Voigt und Kieser schrieben darüber 1808, Voigt in der Übersetzung der französischen Schrift von Richard: *Analyse du fruit etc.* Jäger und Schelver im Jahre 1812. —

Dieser unser deutscher Götthe also, hat in seiner Metamorphose vielleicht auch etwas Menschliches — einen kleinen Irrthum begangen, und diesen, wie es scheint, wirklich an der Natur — aber es ist merkwürdig, doch auch ebenso bekannt, daß dies den größten Geistern geschieht, daß P. de Candolle's Metamorphose diesen Fehler mit der von Götthe gemein hat. Er besteht aber in nichts mehr und in nichts weniger als darin, daß beide Metamorphosen, die Corolle als einen metamorphosirten, einen gewöhnlichen Blatikreis für alle Fälle erklären.

Ich habe in meiner Anordnung des Pflanzentheids seit siebenzehn Jahren, also so lange als ich die Basis in mir befestigt, den kleinen Vortheil genossen, auf jeder Stufe desselben, zu wissen wo ich bin, von meinem gradus naturalis aus fand, ich immer die einmal genossene Aussicht wieder und hoffe es soll noch mancher von ähnlichen Punkten, wie jährlich so viele von unsren schönen Bergköhen aus, heiter sich umsehen.

Ich habe in meinen frühesten Bemerkungen über natürliche Verwandtschaften immer darauf hingedeutet, daß es recht angenehm seyn müsse, zu wissen was die gute Natur in einer solchen Pflanzengesellschaft, die wir Familie nennen, eigentlich vornehme, und ich habe mir den Glauben nicht nehmen lassen, daß von diesen Pflanzenfamilien, jede auf ihrer Stufe immer vorzüglich einen für das ganze Staatesleben des Pflanzentheids recht erspriesslichen Zweck ausübe. Ich habe dann, da ich mit etwas Größerem bei Anschaunung des herrschenden Zeitgeistes und der begonnenen größeren Werke tüchtiger Männer herauszutreten, nicht gesonnen war, nur die kleine Flora germanica und die kleine bildliche Uebersicht: das Pflanzentheid mit Erläuterung in 2 Hefthen gegoben und in ersterer, in der Flora, jeder Familie einen ganz kleinen, lakonischen Typenweiser als gradus naturalis vorgesetzt, dem eigentlich wieder eine Hand als Fingerzeig vorgesetzt seyn sollte, da er eben dazu bestimmt ist, daß man von ihm aus, die Gegend beschauet. Ich dachte indessen, bei den wenigen Worten, wie öfter: „sapienti sat“ und nur Herrn Lindley's Ausspruch wirkte so kategorisch, um für diese erläuternden Blätter, mich schnell in Bewegung zu setzen.

Ich erlaube mir nach dieser nothwendigen Erläuterung, einige Worte über den Typenweiser für die Papilionaceen.

Er heißt: „Antherae absoluntar.“

Was heißt das?

Wir Alle — außer Agardhi, — wissen oder glauben seit Götthe, daß die Staubbeutel umgewandelte Blätter sind, es haben sich aber Manche in der Darlegung der Metamorphose nicht aufklären können, während ich mir die Sache niemals anders denken konnte, als ich sie erklärt habe, daß der Pollen das zwischen der oberen und untern Hautschicht umgewandelte Phytochlor sei, obwohl nun das Auftreten des umgewandelten Blattes nicht immer an den Rändern geschieht, sondern auch da wo die Platte an der Mittelrippe sichtbar ist oder bei einem ganz doppelylindrisch gewordenen Blatte auch aus der Spize durch Löcher der Pollen heraustritt, oder anderwärts derselbe durch Lösung von Klappen nach vorn, sich befreit. Die Familien haben sich in den unter dem männlichen Prinzip entwickelten Kleinen im Systeme immer so polarisch gestellt, daß die erste den Platz der thesis: Staubbeutel, die zweite antithesis: Staubfäden (Blattstiela), die dritte synthesis: Corolle morphologisch erläutert.

Auf dem Platze der thesis finden wir die antithesis und synthesis anticipirt, auf dem der synthesis dann die thesis und antithesis ganz natürlich wiederholt, und wie die antithesis selbst schon in beide Endglieder hineinspielt, lehrt die Natur.

Wenn wir nun auf den Stufen der Thesis, in der Klasse, in welcher die Entwicklung des Staubbeutels bei den Blattkeimern als zuerst auftauchend sich zu erkennen gibt, nämlich: Lycopodiaceae, Strobilaceae, Aristolochiaceae, in der folgenden Klasse oder in der zweiten Potenz: Compositae, Globulariaceae, Asclepiadacee sie verfolgen, so finden wir dieselbe in der wieder folgenden Klasse, oder auf der dritten Potenz, in den Papilionaceae, Portulacaceae und Polygalaceae nochmals sich wiederholend und weiter entwickelnd, und natürlich unsere ganze männliche Reihe in den Calycanthen erscheint als einzige Stufe des Urtypus der Rose betrachtbar, so wie die linke ihr höchstes Bestreben in Cactus vollendet. Weiter blickend finden wir die letzte Beziehung und das Wiederholen und Verharren auf dieser Antheren-Entwicklung in der vierten Potenz in den Familien: Violaceae, Malvaceae und Hypericaceae. In ersterer, noch einmal recht weit im Rückgange ausholdend (wobei uns an die Fischformen von Wallfisch und Delphin unter den Säugethieren, zu denken wieder erlaubt ist).

Aber blicken wir nun auf die diesem Urtypus zugehörige Beziehung, oder die für diese Familien geltenden Deuterotropen, nämlich als die Anticipation der folgenden Trp., der Antithese, also des Staubfadens und der Synthese, also der Corolle; so erscheinen beide unter folgenden einfachen Modifikationen.

Die Antithese durch den Staubfaden (Blattstiell, das wahre Blatt bildet sich als der weiblichen Sphäre gehörig, umgekehrt, erst als Scheide oder Stiel und dann als Platte) bildet sich gehemmt, die Staubfäden entweder alle, oder bis auf einen freibleibenden verwachsen, d. h. also, die übrigen noch im Prinzip des Weiblichen, in einer Verschmelzung gefangen, denn der zweite Trpus, der der Freiheit der Glieder des Staubfadenkreises, wird erst durch die Cassiaee gefördert und hier naturgemäß, in zweiter Familie, vollkommen erreicht.

Das dritte Glied der männlichen Reihe, die Corolle (erst fähig im Stande der Synthese, in der Mimosacee, sich ganz, d. h. regulär zu vollenden) muß demnach oben, in der These des Staubbeutels, d. h. bei den Papilionaceen, nur als niedrigste Potenz dessen, was aus ihr werden kann, erscheinen, und so nähern wir uns jetzt der Ein- und Ansicht, durch welche wir wieder erfahren, wo wir hier in der Natur sind.

Wir kommen nämlich nach diesem kleinen Umwege auf die Frage zurück: „was ist Corolle?“ Die drei existierenden Metamorphosen von Göthe und Nees v. Esenbeck, die von De Candolle und die von Oken sagen uns, sie sey der mit Kelch und Staubfaden alternirende Blattkreis, und sehen die Uebereinstimmung so großer Männer läst fast gar niemand wagen, an der Unmöglichkeit zu zweifeln, daß die Sache noch anders gefunden werden könne, dennoch konnte sich Agardh nicht hinein finden und erklärte die Staubbeutel für verkümmerte Knospen. Wenn sich nun wieder in diese Erklärung, die meisten nicht hinein finden können, so muß ich gestehen, daß es mir mit derselben eben so geht und ich bleibe darum bei der Ansicht, die mir immer alle jene, zu manchen Weitläufigkeiten führende Meinungen und Ansichten unnötig macht und das Alles kurz und einfach, wie die Natur selbst ist, consequent zu lösen vermag. Es hat nämlich die Beobachtung der Natur mir den Glauben aufgedrungen, daß die Corolle nichts anderes ist und fern kann, als: — — — der Stipularkreis für die Staubgefäßblätter (Pflanzenreich S. 80 und Organogenese der Cruciferen und Rzedeeen in „Deutschlands Flora“).

Sehen wir uns in unserer Anordnung um, wo wir die Entstehung und Durchbildung der Corolle im Bereich der Blattkeimer beobachten können, so suchen wir nach den Zeichenweisern und finden in der Vorbildung: Cytineac, Thymeleaceac, Laurineae. in der

ersten Potenz, d. h. Erscheinung: Campanulaceae, Solanaceae, Sapotaceae, in der zweiten und höchsten Potenz oder Vollendung: Mimosaceae, dann Rosaceae als Centrum und gänzliche Durchbildung dieses organischen Prozesses, und Amygdalaceae jene wiederholend; schon abnehmend in der dritten oder rückbildenden Potenz endlich: Bixaceae, Oxalideae, Hesperideae.

Wie wir die Stipularbildung der Corolle dann' schon bei ihrem sich andeutenden und anticipirenden Auftreten bei den Spizklemmen, besonders ad unguem demonstriert, in den Alismaceen, Hydrocharideen, Marcescen und Bromeliaceen, Orchideen und Scitamineen (analog in den seitlich entsprechenden Familien der männlichen Reihe) beobachten können, haben wir schon öfter zu erläutern versucht. Wie nun das Stipularpaar im Allgemeinen zu einem Petalum amphigenetisch zusammentritt, lassen die Caryophyllaceae am besten in Silene (vgl. Fl. germ. p. 812) beobachten. Ueberall wo wir petala bipartita, bifida, exesa, incisa, retusa u. s. w. antreffen, sprachen wir mit der Bezeichnung durch diese Worte, die Bestimmung des Merkmals aus, welches von jenem amphigenetischen Vorgange zurückblieb.

So hoffe ich, sind wir endlich so weit, zu sehen wie hier in den Leguminosen die Natur nichts anderes bezieht und verlangt, als uns recht handgreiflich auf dieser Stufe der ersten, d. h. niedrigsten Entwicklung der Corolla pleiopetala ein solches offenbartes Stipulargebilde, so offenbar wie es aus den halbspießförmigen Stipulen der Leguminosen nur immer durch Menschenhand zusammengebaut werden könnte, vor unser objectiv zu sehen gewohntes Auge, zu legen.

Die Natur hat uns nun zwar schon seit lange die stipulac maculatae und pictae der Bicreen gegeben, die wir nur als Naturspiel, Zufall oder Ausnahme — drei Begriffe, welche der deutschen Metamorphose durchaus fremd sind — erklären, aber sie gab uns auch die ledetartigen, die zum Theil dicht pelzhaarigen vexilla und carinae der Borbonien, die oft grünen carinae und vexilla der Gompholebien, bei denen fast alle Stipularbildung erst in der Blüthe erblüht ist und noch tausend andere Dinge, bei deren nunmehriger Erklärung sich ihr Wesen deutlich erschließt, wollen wir nicht alle Kläretät verwünschen.

Ich glaube allerdings, daß dieß leicht augenfällig seyn dürste und durch diese Anschauung nicht nur die Corollenbildung der Papilionaceen, sondern auch die so mancher andern Formen erklärt werden können. Daz indessen die Petalen überhaupt von doppelter Natur seyn möchten, wie auch Bernhardi u. a. schon nachwiesen — ich möchte sie Gynopetala und Andropetala nennen — ist immer zu beachten und die Ramunculaceen bieten die meisten Beispiele für beiderlei Formen, die beide in entgegengesetztem Fortschreiten sich zu füllen vermögen.

Hier haben wir noch zu untersuchen, wie viele Stipularpaare die Schmetterlingsblume bestimmen.

Bekanntlich pflegt heut zu Tage niemand mehr zu sagen, die Corolla papilionacea besteht aus vier Blumenblättern, wie wir vom alten Lehrer Linnée gelernt haben, es heißt — fünf! — Aber warum heißt es fünf? — Weil die carina durch ihre zwei Nagel deutlich beweist, daß sie ein doppeltes Blatt werden will und die Caesiaceen dann die Fünfzahl vollenden. Das ist ganz richtig, aber immer gilt dieß noch nicht für die Papilionaceen. Der Botaniker soll zwar an Embryonaten und „plantes cellulaires“ glauben, hier aber auch einmal etwas aus der Natur in sich anticipiren. Alle jene Anschauungen laufen, wie man sieht, dem genetischen Wege der Natur zuwider.

Ich riskire darum einen Augenblick das stärkste Missfallen einiger Leser und spreche einmal die Zahl drei aus, aber — wie?

Die Corolle ist zweireihig und das vexillum und die earina sind das schen amphigenetisch, als vexillum vollständig und als earina noch unvollständig vereinte doppelse Stipularpaar der nach Art der stipulae gestellten halb äußern, halb innern Reihe, das vexillum (bei den Cassiaceen drängen sich die seitlichen petala dahinter) gehört für den einzelnen, eben Staubfaden, welcher sein zu ihm, — dem Stipularpaare — gehöriges, metamorphostes Blatt ist. Bei vielen setzt sich indessen diese Bildung noch fort und der appendix im vexillum ist das vierte, der earina opponierte Stipularpaar, eigentlich dies dem Staubfaden gehörig. Die earina ist ein Stipularpaar für zwei unten gegenüberstehende Staubfäden (der Urtendenz nach einen einzelnen Staubfaden) und die alae sind das dritte Stipularpaar, welches durch deren Trennung, denn ursprünglich hängen sie unten zusammen, zu zwei gleichfalls getrennten seitlichen Staubfäden (der Urtendenz nach zu einem einzelnen) gehört. So ist die Zahl der Staubfäden eigentlich 5 (in der Urtendenz nur 3), die der Blumenblätter ursprünglich 3. Allerdings theilen sich sehr bald die alae und später die earina in zwei gesonderte, dadurch werden 5 Blumenblätter. Die tiefste thesis muss indessen aus der Corolla synpetala, die also noch nicht in petala getrennt ist, sich herausbilden, darum ist in einem genetischen, d. h. wahrhaft natürlichen Systeme der Leguminosen, allemal wegen Blume und Frucht: Trifolium die beginnende, d. h. niedrigste Gattung, und diese Stellung kann uns symptomatisch sicher leiten, auf den ersten Blick die Natürlichkeit eines Leguminosensystems zu erkennen. Die petala sind hier noch alle als ein tubus und limbus entstanden, lösen sich aber schon deutlich in den der Abtheilung *Lotophyllum* (geb. 1824. *Chronosemium* geb. 1825.) gehörigen Arten. Sehen wir jetzt einen Augenblick in unser Herbarium oder noch besser in die lebendige Natur, so finden wir noch, unterstützend für unsre einfache Erklärung, daß jene Trifolia mit röhrliger Corolle schon röhrlig verwachsene Stipula an den oberen Blättern haben, die Lotophyllen dagegen haben ihre Stipula so frei wie ihre Corolle. Die Gattung *Tamarindus* aber vollendet die 3 Blumenblätter unter den Cassiaceen, mit nur 3 vollendeten Staubgefäß. Die Blumenblätter sind amphigenetisch vollendet mit Mittelrippen, also aus 2 Stipulen, jedes vollkommen verwachsen. *Trif. repens* vergrünend, giebt 3 Stipularpaare heraus.

Die typische Fünfzahl der Staubgefäß ist bekanntlich bei den meisten verdoppelt, aber fast bei allen deutet eine successive Entwicklung oder Hemmung von 5 derselben auf den Doppelkreis hin, überaus deutlich bei *Lupinus*. Denn auch hier finden sich, so wie in *Silene* die corona, bei einzelnen Gattungen z. B. *Phaseolus* Rudimente von Stipularpaaren, der inneren Staubfadenreihe entsprechend, bei andern sitzen ähnliche Gebilde inwendig am vexillum an. Das bei *Silene* die den inneren Staubfadenreihen gehörigen und gleicherweise als corona gebildeten Stipularpaare sogar alternirend, d. h. zwischen den verschiedenen Blumenblättern auf denen sie sitzen, verwachsen, sieht auch in der Fl. germ. p. 812. und spricht wieder für densen amphigenetische Richtung. Ich habe überall darauf hingedeutet, daß dergleichen Erscheinungen sich oft nur in einzelnen Gattungen deutlich machen, so hat z. B. *Dianthus* die doppelte Reihe von Staubfäden wie *Silene*, aber keine Stipulae oder Corona für die inneren, ebenso haben diese, nicht alle *Silenen*. Umgekehrt haben die Asperifoliaceen und Gentianaceen die Schuppen ohne die zweite Staubfadenreihe. Wollte jemand eine so wichtige Erscheinung für eine Familie als eine durch und durch laufende verlangen, so wäre dies eine Anforderung seines Subjects, ein Verkennen des Verhältnisses zwischen Kunst und Natur. Alle

Hypothesen von durchgreifendem Charakter sind leeres Phantasienspiel, immer und ewig giebt die Natur ihre Gaben vereinzelt, und bildet vor und rückwärts das Gegebne durch, aber alles Einzelne ist nicht willkürlich verstreut, es hat an seinem Orte seine tiefe Bedeutung, welche zu suchen, sich damit angenehm zu beschäftigen, unser und das kommende Seculum hinreichenden Stoff hat. Vielleicht wird dazu auch Deutschland allgemeiner erwachen? —

Wenn nun der Typenweiser für die zweite Familie der Leguminosae, die der Cassiaceae, sagt: „stamina liberantur“ (Fl. germ. p. 544.) so finden wir jene stamna also bei den Cassiaceen frei werbend und diese Freiheit, nebst fortschreitender Fruchtbildung und schon geradem Embryo, bildet die Antithese zu voriger Familie, die Corolle bildet sich fort zu vollendeten, wie ihre Mittelrippe beweist, amphigenetisch verschmolzenen Petalen, bleibt aber immer noch, auch in der fünfblättrigen Antithese zur Corolla papilionacea, eine unregelmäßige, sie also in der höchsten Bedeutung der Corolle, noch nicht vollendet. Die Geesroyeae wiederholen durch ihre Staubfäden theilweise die Diadelphisten der vorigen Familie, die Gerateneen zeigen den klaren Typus der Fünfzahl, opponiren sich aber als Apetalen und nur die Caesalpinieen versöhnen und vollenden diese schöne Gemeinschaft.

Die dritte Familie, Mimosaceae, gleicht durch eine freundliche synthesis alles aus: „androeci regularitas et libertas absolvitur staminibus hypogynis, corolla valvata etc.“ (Fl. germ. p. 545.) Und das ist alles, was man hier verlangen kann. Die Swartzieae wiederholen noch im Keimling, weil die Synthese allemal die thesis wieder vereint, die Papilionaceen aus ihrem Ursprunge, sonst aber von ihrem Platze unzertrennlich. Dass die Natur auch den Embryo in ihren natürlichen Familien aufrollt und fortbildet hat sie im Diana-thus gelehrt, wer also glaubt, dass eins oder das andere Verhältniss, der gerade oder krumme Embryo ganz durchlaufen müsse, der hat eine künstliche Ansicht der Natur, in welcher alles sich fortbilden muss. Die Detarieac gewinnen den geraden Keimling, opponiren sich aber vorigen als Apetalen. Die Mimosaceen endlich bieten das höchste was wir hier zu erwarten vermochten und bilden die verwachsene, wieder röhrlige Corolle zur fei und regelmäßig fünfblättrigen fort und ihre Staubgefäße vermehren sich zur höchsten, männlichen Bielzahl.

In dieser Weise hat sich alles gesteigert und wir fühlen, dass ein Sinn in der Ausordnung liegt, wir mögen sie fassen wo wir nur wollen, das alte Naturgesetz der Polarität macht sich geltend.

Die letzte Wiederholung der Schmetterlingsblüthe finden wir nun in der dritten, höchsten Ordnung wieder, und zwar an derselben Stelle, wo die Papilionaceae standen, in der schönen Familie der Melaleuceae, da stehen die Lecythideae als die Repräsentanten der Papilionaceae auf dieser Stufe. (Vergl. Pflanzenreich S. 48.) — Auf dieser Stufe ist dann die Frucht auch schon längst, namentlich durch die Antithese der zweiten Ordnung zu sich selbst gekommen und akrogenetisch geworden, bis sich diese Frucht endlich, im grossen Kreise der Onagreenformation, in den Lythreae und Melastomeae, in dem der Rosaceenformation aber in der Amygdalacee, vom fesselnden Kelche gänzlich befreit. Natürlich in ihrem weiblichen Prinzip jene, die Lythrea und Melastomea centrisch geworden, (im männlichen zum irregulären zurückkehrend, also gehemmt) in diesem weiblichen Prinzip aber diese, die Amygdalacee, vom erreichten centrischen Abschluss der Myrtacee, zur Irregularität ihrer Frucht sich als Kirsche, Pfirsiche u. s. w. bequemend.

So sehen wir wie ein geheimes Band von Naturgesetzen durch die wirklich natürlichen Verwandtschaften sich tief in ihrem Wesen begründet, und unendlich mannichfaltig wie das

Netz der Natur selber und sicher verzweigt, sich deutlich hindurch schlingt. — Ich habe mir immer gedacht, man könne auf diesem Wege in die comparative Botanik etwas sicherer hineingelangen als gewöhnlich und die Botanik sei es der unserer Zeit, durch die comparative Anatemie des Thierkörpers geworbenen hohen Belehrung schuldig, auch dankbar einen ruhigen und nicht immer zickzackartig zur Seite hüpfenden Weg sich zu suchen und ihn dann auf der Bahn seiner Typen, ebenfalls in Ruhe zu verfolgen.

10) (vergl. S. 26.) Die noch allgemeineren Charactere, durch welche die besten Systematiker die Familien und Klassen vereinen, sind vorzugsweise die Insertion der Staubgefäß und der Corolle, auch die Einfachheit und Theilung der letzteren. Wie wandlung aber, d. h. wie sich fortbildung diese Charactere sind, das konnte die einzige Gattung *Saxifraga*, die man dem Stande des Fruchtknoten nach, in zwei Klassen hätte verteilen müssen, für den ersten Fall und die Familie der Ericaceen und Rhododaceen, mit ihren einblättrigen Corollen der meisten Gattungen und der mehrblättrigen bei Ledum, für den zweiten Fall schon genügend beweisen. Jussieu in seiner trefflichen Weise, im reinen Streben für seine méthode naturelle alles Fremdartige zum Besten zu wenden, gelangte doch in dieser Beziehung zu einer höheren Anschauung als zu der, welche auch das bescheidene, allgemein als künstlich gegebne und erkannte Sexualsystem Linnée's schon geboten, er nennt nämlich dergleichen Abweichungen „Ausnahmen“, bemerkt beruhigend, daß sie nicht in allen Klassen eben so zahlreich vorkommen, wenn er in den Principes de la méthode naturelle sagt: „, relativement aux exceptions nécessitées dans certaines classes, par suite du choix forcé des caractères du second ordre, quelquefois variables, on pourra observer qu'elles sont plus rares dans certaines classes que dans d'autres.“ Aber seitdem uns Göthe auf den Weg geleitet hat, sogar die Monstrositäten, die seltsamsten und bizarrtesten Ausnahmen am Baue des Individuums, aus dem allgemeinen Gesichtspunkte von Vor- und Rückschritt betrachten zu lernen, hat es mir scheinen wollen, daß es auch im Bereich der Species, Gattung, Familie und Klasse keine „Ausnahme“ mehr geben möchte, sondern daß wir — von einer natürlich-lebendigen Anschauung ausgehend — auch alles das was die Vorzeit unter dem Namen von Anomalie oder Ausnahmen zu kennen glaubte, als im Wesen des Naturlebens und seiner formellen Erscheinung bedungen betrachten dürfen, daß wir uns entschließen können, das Ganze ins Auge zu fassen. Diese meine liebe, alte Anschauung sprach ich überall aus, wo ich mir erlaubte auf die Verbindung von Stoff und Leben in der Natur zu deuten, denn ich hatte des Meisters großes Wort zu Herzen genommen und gebührend verehrt, wenn er sagt:

„Die Natur geht ihren Gang, und dasjenige, was uns als Ausnahme erscheint, ist in der Regel.“

Aber auf diesem lebendigen Wege ist auch für die Klasse, nichts als der Typus zu fesseln, wie er auf seinemstreben zum Höheren, nur einmal gefesselt erscheint.

11) (vergl. S. 26.) Die höchsten Divisionen des Pflanzenreichs nach den Coryledononen, nach ihrer ganzen Entfaltung im Heraustreten in die lebendige Welt, sind so tief in der Natur begründet, und prägten sich dem Beschauer dieser lebendigen Welt so lange schon und so tief ein, daß bereits Ray und nach ihm van Royen zur Classification, diese erste Erscheinung der Pflanze, in sinnigem Ahnen einer weiteren Entwicklung so getreuen Systemes zum Leben einer folgenden Zeit, einmütig auffaßten. Linnée achtete dieses Prinzip überaus hoch und von Jussieu, pflegt dann die eingekleidte Gewohnheit der entsprechenden Mensge, dessen Erfindung zu leiten.

Aber der „unveränderlichste“ Grundcharakter, welcher die höchsten Abtheilungen des Systems bestimmen soll, muß gleichfalls die vielen Abweichungen, die er bietet, mit dem Begriffe „Ausnahmen“ bezeichnen, um sich vor der düsteren Ahnung zu retten, dieser „unbewegliche“ Charakter sei so lebendig fortbeweglich und wandelnd sich fortbildend, wie alle andern in der Natur wirklich erscheinen.

Wollten wir die Abweichungen aufzählen, welche die Cotyledonen durch solche vermeintliche Ausnahmen erleiden, so würden wir nur durch bekanntes und oft schon wieder gesagtes ermaßen. Auch hat Correa de Serra, und der seine Zeit weit und trefflich vorausschauende Brisseau-Mirbel dies gewiß besser, als wir könnten, durch seine Prüfung erwiesen und Aubert du Petit-Thonars, in dessen tiefen Blicken eine lebendige Metamorphose der Pflanze, sich bewußt anticipierte, der hocherfahrene Desfontaines und Andere boten bekanntlich ihre Endogenen und Erogenen als Surrogat für die Cotyledonen, aber auch das Surrogat ist schon gründlich und vielseitig geprüft, und man hat auch dieses — als ein lebendiges, sich fortbildendes kennen gelernt.

Die Cycadeaceen, Saurureen, Piperaceen und Nymphaeaceen sind die bekanntesten Beispiele, wie klar diese „unveränderlichsten“ und „unbeweglichsten“ Grundcharaktere formell vorliegen mögen, da die größten Phytotomen der Welt, sobald sie dieselben in der lebendigen Natur nicht hatten sehen wollen, sondern nur im Mikroskop zu finden hofften, durch die todte Pflanze ihre Ansichten von der Natur entzündet verfälscht und verfärbt, nicht mehr wußten, was sie wollten und sollten, was sie suchten und hatten.

Wir wenden uns jetzt nur noch mit wenigen Worten zur Beschauung der verbesserten Hauptabtheilungen De Candolle's und Lindley's.

Ein freundliches Bild einer „plante cellulaire“ und das einer „plante vasculaire“ in den Extremen richtig gewählt und im Mikroskop geschaut, oder wie wir jetzt hier zu thun pflegen, durch das Hydro-Drygengas-Mikroskop Millionenmale vergrößert und an die reinweiße Fläche geworfen, wobei die kleinsten Algen, Inngemannien, Leskeen, Hypnae und Moose überhaupt, so wie die feinsten Durchschnitte von Stämmen und von versteinerten Stämmen der Urzeit in ungemeiner Klarheit und zu einer Größe von 15 bis 20 Fuß plötzlich aufsteigend lieblich in ihren lebendigen Farben vergeistigt erscheinen, — überzeugt uns hinlänglich, wie tief die Natürlichkeit beider großer Divisionen in der Natur selbst liegt und so klare Bilder wie jetzt Corda, in den kostbaren Werken der hochherzig die Wissenschaft fördernden Berliner Akademie niedergelegt, Link auf seinen schönen großen Tafeln, Meyen in seiner Phytotomie, Unger in seiner trefflichen Aufklärung über die Exantheme der Pflanzen, und noch so viele andere ausgezeichnete Forscher geboten, führen immer klarer in diese Überzeugung hinein. Ich vermuthe aber, daß wenn einst das große Werk erscheinen wird, welches die Erfindung der Hydro-Drygengas-Mikroskope nach ihrem Eintritt in das Leben, als unmittelbare Entfaltung und Fortbildung ihres nothwendigen Resultates bedingt, wenn — meine ich — aus England das Werk „The Universal Phytophysiobiography“ in großem Format auf Papier „ohne Ende“ zu uns kommen wird, in welchem wir auf jedem seiner Blätter in einer Figur von etwa zwölf bis sechzehn Fuß Höhe, ein Stückchen Zellgewebe und Gefäßbildung, aus allen wenigstens bis jetzt bekannten Gattungen des Gewächstreches, nach den herrlichen lebendig farbig erscheinenden Bildern dieses Mikroskops, mit englischem Pinsel trefflich gemalt, zu unserer Aufschauung bringen, so werden wir doch vielleicht nach Durchblättrung dieses großen Buches der anatomischen Pflanzennatur uns

## Divisionen.

## Antwort.

51

gegenseitig verwundert und verlegen beschauen und vergeblich erwarten, daß einer der Mitbeschauer andeuten soll, wo die „Abschnitte“ in der Materie waren.

In solcher Sphäre möchten wir einst die Einsicht und Ruhe, die Wahrheit und Umficht unseres Treviranus durchhalten sehen! —

Die „plantes cellulaires“ sind erstens mit vielen vereint, bei denen von einer Zellbildung auch nicht die geringste Spur sich andeuten kann, mit solchen, welche sich als ungebildeter Massenstoff Zenker's\*), während ihrer kurzen Lebenszeit erhalten, in das menschlich erfassbare Zellenleben noch nicht sich erschließend. Entsteht aber auf den fortgebildeten Stufen das Wesen der Zelle, so tritt dies auch unter so einfachem Haupttypus auf, daß es wieder fähig wird, in eine Anzahl von Deuterotyphen ausseiner zu gehen, und müßte unter sich als solches wahrscheinlich andere Theilung begründen, als gewöhnlich versucht wird, vielleicht gar — doch wir wagen kaum so Paradoxes zu denken — die so wichtige Frage, ob die Zwischenwand der Zellen doppelt oder einfach sei, zu Gunsten beider Theile entscheiden.

Nees von Esenbeck löste vor unserm Auge den Bann der schlummernden Pilze, er führte uns in der ihm eigenthümlichen, tief und sinnig beschaulichen Weise in den Zauberkreis, den er geöffnet, mit dem Lichte seiner Klarheit voranleuchtend. Corda, Unger und Nees von Esenbeck der jüngere Bruder, bilden fort und bereiten von neuem die Anschauung und schaffen sie verständig zu einem heiteren Reflex der unersättlich neufordernden Zeit. —

Aber die Flechten, diese Bastardgeschöpfe der Cryptogamie, hatten schwerer zu tragen, bevor sie, in ihrem Leben beleuchtet, durch Fries, W. Meyer und Wallroth der klaren Anschauung zum Gewinn würden. Das Täuschende der fernellen Erscheinung an diesen Wesen, verleitete wunderbar zu unnatürlicher Stellung in den Systemen der Schule. Ziehen wir alles Zufällige, sich vor- und nachbildende ab, so bleibt der Typus ihrer Erscheinung nur im Einschließen des Phytochors und während sie durch diesen geheimen inneren Gegensatz gegen ihre äußere Wiederholung der Pilze, zu Cryptochlorophyten werden, so treten sie zwischen die Pilze und zwischen die Chlorophyten als vermittelndes Glied. So sehen wir, wie die in der Idee und Erscheinung des Gewächses noch tief schlummernden Pilze in der Fortbildung zur Flechte, den Traum des Höheren in sich gewinnen. Gleichwie aber im Leben des Menschen der Traum im Bereich der Ideenwelt oft eine wichtige Folge für Natur und Leben entwickelt, so mag auch dieser unbedeutende Traum der Flechte die Erscheinung der Knospung aus sich erwecken und durch die ganze Welt der Pflanzen hindurch, sich ausbreitend entfalten.

Eine allgemeine Behauptung für die „plantes cellulaires“ war aber noch die, daß sie des wahren vegetabilischen Gefäßsystems, der Spitalgefäß, entbehren sollten. Da nun heut zr. Tage jedermann weiß, wie schön und klar diese Spitalsbildung in den Laub- und Lebermoosen herauftaucht,\*\*) so bedarf es weiter keiner weiteren Erläuterung dafür, daß jene Umschreibung der „plantes cellulaires“ eine rein ideale, in der Natur durchaus

\* ) Katechismus S. 7. 1824.

\*\*) Ob die Spalten der Trichiaceen, welche Corda entdeckte, analog sind?

nicht begründete ist. Unsere Anschauung ging aber in dieser Erfahrung immer dahin, daß die Chlorophyten eben dadurch, daß sie sich in Zell- und Gefäßpflanzen nicht eintheilen wollen, einen natürlichen, d. h. einen von der Natur selbst zur Veranschaulichung gebrachten Typus vor Augen legen. Dieser Typus findet aber eben seine Basis, d. h. seine momentane Stabilisierung in einer der großartigsten, und in ihrer Fortbildung in das Ungeheure des ganzen Pflanzenreichs hinaustragenden Erscheinung — in der Geburt des Spiralsystems! — So über alles menschliche Begreifen erhabener Vorgang in der Natur, erscheint aber nicht wie der Blitz, der selbst nur ein kleines Symptom eines immer noch weit partielleren Vorganges in der Atmosphäre ist, als jene Erscheinung des Systems der Spiralen, in der allgemeinen Welt des Gewächsreichs. —

Wie diese Andeutung sich entwickelt, wie die Vorbildung des höheren Gegensatzes der Farren hier auftritt, schon in den herrlichen Formen der Länge anticipirt wird, wie dann die Farren wieder in ihrer Keimung die Algen wiederholen und in ihrer Naturerscheinung als Lebendiges, jene wieder mit sich zu einem schönen Naturganzen verbinden, wie zwischen beiden die Moose, in deren „Werden“ uns Hornschuch's treu-freundliche Hand (N. Act. Leopold. X. II. p. 513. t. XLVII—XLVIII., dann Nees von Esenbeck XII. I. p. 167. t. XIII. XIV.) auf sicherem Pfade dahinleitet, ebensoviel durch ihr Wesen, d. h. ihren Typus, und das heißt: ihre Anterien, als durch ihr Neueres, den zum allererstensmale herauftauchenden Habitus einer grünblätterigen Pflanze, sich ihnen selbst Fremdartiges, Höheres anticipirend, eintreten und dennoch durch ihre Entfaltung die Algen und Farren wieder freundlich versöhnen, das habe ich wohl auch angedeutet, allein man liest und lernt das nicht aus Büchern. Wem sich aber das Gemüth erschlossen hat, die Natur zu empfinden, der muß in sie selbst eingehen und erst aus ihr in sich aufnehmen, was er in ihr wieder aus sich anschauen will.

Ich muß deshalb darauf zurückkommen, daß ich glaube, man könne durch das Abschneiden der Erscheinung anatomisch ergründeter Organe, die Natur nicht systematisiren. Man denke, wie die Formen, welche die ersten Rudimente von Spiralen darbieten, unter den Spirallosen zerstreut sind, man denke ferner daran, wie viele spirallose Gewächse wieder unter den höheren Spiralträgern vorkommen, aus deren Gesellschaft man sie nicht wohl ausscheiden kann, um sie mit den übrigen vereinen zu wollen. Man würde hierbei sogar an *Equisetum arvense* kommen, welches in verschiedenem Zustande bald Spiralen zeigt, bald wieder deren entbehrt, so daß man dasselbe Gewächs einmal unter beiden Abtheilungen zugleich aufnehmen müßte.

Mag man nun immer jene Anschauung, welche ihren Blick dem Ganzen zuwendet, eine poetische nennen, welche die anatomischen und physiologischen Erscheinungen und deren Offenbarung in der Lebensweise gleichachtet, erst mit den morphologischen Gesetzen verbindet und dann beachtet, was aus diesem Vereine für die Systematik hervorgeht, so wird doch solche poetische Anschauung ihrem Wesen nach gar nichts Anderes sein und sein können, als was die Poesie selbst ist: die Anschauung des Geistes, welcher in der Erscheinung des Materiellen und Zeitlichen liegt, also — die Assimilation unseres eigenen Geistes mit dem in der Natur. Ähnliches haben auch Cuvier und Schultz in ihrer anatomischen Weise trefflich erstrebt, die Construction des großen Bildes der Schöpfung. Doch es mag

erlaubt fern, uns wieder zur Betrachtung des Kleinen zu wenden, zu den Algen und ihrer Stellung in den Systemen, das heißt in den Büchern.

Wir wollen nicht untersuchen, wer eigentlich die Idee aus sich entwickelt hat, die Algen müßten der niedrigste Ausdruck des Vegetabils sein, sie müßten, weil etwa einige unter ihnen naturgemäß die Gestaltung eines Pilzfäden absichtlich wiederholen, bei einer aufsteigenden Reihe beginnen, bei einer absteigenden aber beßließen. So durfte man in alter Zeit denken, obwohl weder Linné noch Jussieu so gedacht haben, es scheint aber auch jetzt, als ob die Welt sich nicht mehr damit befriedigen dürfe.

Kein Mensch, wer die schöne Algenwelt nur oberflächlich kennt, wird sie unter die Pilze und Flechten erniedrigen, um etwa mit De Candolle, Richard und Lindley übereinzustimmen, die wohlwenig daran gedacht haben, warum sie es thaten. Dass dies aber falsch ist, beweisen schon die Systeme, welche die Algenkennner selbst machten, wie Agardh, Fries und J. C. E. Rudolphs, die doch wohl tüchtiger Algenkennner sind, als Alle, welche die Algen unter die Pilze herabsehen, und wohl wissen müßten, wieviel ihre Algen werth sind. Da war doch die Erkenntniß der Natürlichkeit und die Achtung für sie, vor hundert Jahren ungleich weiter als jetzt, als Linné die Pilze für die allerniedrigsten Gewächse erklärte, indem er sagte:

*Fungi: nomades, autumnales, barbari, denudati, putidi, furaces, voraces. Hiflora reducente Plantas hyematum, legunt relictas earum quisquiliis sordesque.*

und wie herrlich fühlt er das Beginnen des höheren Gewächstreches mit den Algen, wenn er weiter sagt:

*Algae: vernaculi, aquigeni, squalentas, redivivi, abstemii, nudiusculi. Hiflora culturam primum vegetationis.*

Dieses einzige Wort *cultura*, dem Ausdrucke: *legunt quisquiliis sordesque* entgegengesetzt, enthält eine ganze Welt von Anschauungen, die ganzen Gegensätze aber eine Objectivität, welche hoch begeistern muß, man sieht ja den liebenswürdigen Forscher, wie er sich unter den Pilzen herumtreibt, wie er eine Hand voll Zygmen aus dem Wasser herau hebt und sie, in ihrer nüchternen Trunkenheit „abstemi“, ihm an der Hand wieder herablaufen. Wer sagt uns denn in unserer Zeit außer Nees von Esenbeck in den Algen des süßen Wassers und Martinus in der Reise in Brasilien, vor allen der edle Alexander von Humboldt, der die Bahn seiner Zeit wieder geebnet, ein Wort über die Natur, wie diese Worte Linné's? — —

Dürre, trockene Verstandesquälereien für das jugendliche Gemüth sind manche Hand- und Lehrbücher unserer Zeit und nur in wenigen vielleicht noch, außer in dem von Wendorf und Zenker, erlaubt man sich, aus Furcht den Ernst und die Würde der Wissenschaft zu verlieren, einen schwachen Seitenblick für den sehnenden Anfänger, auf seine liebe Mutter Natur. Da war doch wahrhaftig die alte Zeit in ihrer Armut weniger pedantisch, als die unsere in ihrem Reichthume an Hülfsmitteln ist.

Werfen wir darum lieber einen, wenn auch nur flüchtigen Blick auf die Gesamtheit der Algen, so gewahren wir eine große, herrliche Welt, wir staunen über die Mannigfaltigkeit in der Entwicklung eines Niedern zum Höhern, wie sie den idealen Punkt in mikroskopischen Augeln realisend erschließen, Pilzfäden nachbilden, Gallertrassen wiederholen, durch die von Kützing mit unübertrefflicher Klarheit exponirten Diatomeen die freize-

wegliche Thierwelt berühren, ja selbst in diese hinaufschreiten, sich dann wurzelartig zu zarten Gebilden entsalten, in der Vorahnung des Blattes sich gefallen, endlich in Riesengestaltung ausseinerstrebtend, die Meere beherrschen. Denn bald lassen sich überall, wo dies Leben beginnt, im gleichartig schimmernden Grün jene Kugeln und Spindeln, jene Fäden und Keulen und Zweige kaum ahnen, bald bedecken sie hier mit schön grünem Filzepisch die Flächen unserer Teiche und Landseen, bald wandelt sich das bescheidene Grün in das herrlichste Roth und mit Rosetten geziert, schmückt Delesseria rhodantha (Hook. bot. Journ. II. t. 126.) die die Insel Mauritius umgebende See, bald fluctuiren sie wieder dort in zwanzig und mehr Fuß Länge, von der vielarmigen Wurzel ausgehend und breiten Bändern gleich, als Laminarien umgürten sie die Schollen und Eisinseln, bald erstreckt sich im nördlichen atlantischen Ocean Chorda filum zu einer Ausdehnung von dreißig bis vierzig Fuß, bald vereint und verwirrt sich der Sargasso westlich von den kanarischen Inseln, selbst zu schwimmenden Inseln von 160 Seemeilen, durch welche die durch eine Alge besorgt gemachten Beschiffer des stürmenden Oceans, mit den Beilen sich Bahn hauen, bald endlich scheint im stillen Meere Macrocoysts pyrifera, selbst über die Macht des Elementes hinausgreifen zu wollen, in tausend Armen zur Länge von fünfhundert, ja funfzehnhundert Fuß von ihrem Ursprunge in die weite Umgebung hinausstrahlend.

Wer sollte aber nach einem solchen lebendigen Blicke auf die lebendigen Algen, nicht erschrecken, oder wer sollte nicht wenigstens abgekühl werden, in seinem Enthusiasmus für ein Systema „naturale“ wenn er solch' eine Welt, solch' eine großartige Pflanzen-Natur herabgesetzt sieht, noch tiefer als die noch trümmenden Flechten, als die noch schlummernden Pilze? —

In der That es scheint uns nicht viel Anschauungsgabe dazu zu gehören, in der Erscheinung der Algen, wie sie aus dem Einfachen auftauchen, wie sie in ihrem Sauerstoffleben endlich legal sanctionirt, das heitere Grün der höheren Pflanzennatur schon offenherzig darbieten und in die höchste Färbung, die diesem Grün urgeschicklich zu folgen vermag, wieder es umbilden, in diesen lieblich friedlichen Algen, wie sie in ihrem ungeheueren Elemente sich in Zonen abheben und gesellig durch die sanften Uebergänge dieser Zonen sich fortbildend zu Licht und Luft immer höher emporsteigen, endlich das Ganze belebend beherrschen, oder wie sie in ihrer formellen Entfaltung überall austreifen, überall hinziehen und Höheres vorausdeutzen, endlich in ihrem geistigen Zurufe an uns — wie sie in ihrer wohlgefälligen Schwärmerei uns fast zwingen, jene außerordentliche Ouvertüre zu hören, welche den Traum der Flechte zum Wachen erweckt hat, die große, göttliche Harmonie des ganzen Gewächsreichs, zum erstenmale dem für solche Musik empfänglichen Erdkreise verkündend. —

So erscheinen uns aber die Algen in ihrer innern Bedeutung wirklich auch immer und immer wieder als Herolde der höheren Pflanzennatur, hier und da und dort und überall nur verkündend. Und indem so die Alge ihre kindliche Freude über ihre Befreiung von der Pilzstabilität, über ihr Erwachen aus dem Flechtentraume und ihr Fortbilden zu Höherem aus ihrem Innersten so recht lebendig verkündet, vergibt sie — sich selbst im Spiel ihrer äuferen Formen und bewahrt uns nur insgeheim ihren — Typus.\*)

So wie es scheint, daß im Reiche der Thiere, die in sich selbst und in der Thieridee

\*) Der gefällige Leser wirft hierbei einen Blick in sein Herbarium, und ruht etwa ein wenig auf seinen schönen Sammlungen von Formen der Sphärokokken und Delesserien aus, dann sagt er wohl: Alles ist — Wahrheit! —

noch tief schlummernden, in dem von ihnen bewohnten, ihnen wirthlichen höhern Organismus gebornen und so im Weltbewußtseyn gehemmten, oder stabilisierten Entozoen, eben darum weil sie die tiefsten in der Natur des Thiergeistes sind, auch nur von den Spermatozien und Hydriden naturgemäß beginnen, durch ihre Reihen hindurch sich dann weiter als Entozoen höher entfalten, in den Corallen die niederen Thierreien das Thierleben trümen und in der freien Molluske, wie sie von der Zwitterwelt der algenartigen Coralle sich losgerissen, nun das Thier gleichfalls im Wasser, der Mutter alles höhern Lebens, zum Höheren erwacht\*), so wird auch das höhere Gewächsreich im Wasser gebothen, denn jene schlummernden Vorbilder, die nur in den Modificationen der Angelgestalt morphologisch materialisierten und materiell fixirten und in der Idee vom Pflanzenleben pflanzenmäßig noch stabilisierten Pilze, waren nicht zur Entfaltung für das höhere Leben geschaffen, als schmarotzende Erdgebilde im Bau und in der Farbe bezeichnet, nur dem Erdleben und dem Aufquellen des Saamen vergleichbar, dessen Existenz, als solcher, mit Belebung des Keimlings untergehend, sich abschließt. Dieser Keimling im Reiche der Pflanzen ist aber sich belebend — die Alge.

In diesem Glauben immer überzeugter geworden, muß ich beinahe gestehen, daß auch in mir eine lebendige Idee, fast stabil geworden ist, nämlich die, daß alle Systeme, welche mit den Algen enden oder beginnen — künstliche sind. Bis hieher traf diese Probe bei der Prüfung noch allemal zu, doch können wir nicht wissen, was uns ferner noch zugesucht ist.

Die Moose und Lebermose übrigens „acotylédonés“ und die Farrenkräuter „monocotylédonés“ d. h. also in der Keimung mit den Spizkeimern aus einem Gesichtspunkte betrachtbare Gewächse nennen zu wollen, dies ist eine Weise, die wir auch wohl als in der Natur nicht begründet, wenigstens als eine „sehr ideale“ bezeichnen dürfen, ohne für sie, als durch jeden Anfänger widerlegbar, einer weiteren Betrachtung uns hingeben zu wollen.

Wenden wir uns nun aber zu den Farren, die für viele tüchtige Männer Lieblinge geworden und in denen wir allerdings die liebenswürdigen Zeige ihrer Kindheit aus der Algenzeit noch deutlich, aber in der Weise des phantastischen Jünglings, nach allen Seiten weiter anticipirend, herausstretend erblicken. Hier danken wir zuerst unserm geehrten Freunde Presl, welcher einer hohen, objectiven Begabung folgend, diese abermals großartige Welt durch seine klare Anschauung in die derfordernden Zeit, durch sein verhältnismäßig körperlich concentrirtes aber im Innern die ungeheure Farrennatur in ihrem wahren Wurzelblatt-leben typisch und sichtlich trefflich erschließenden Werke „Tontamen Pteridographiae“ klar übertrug und schon mit Sehnsucht anderen, in diesem die Wissenschaft fördernden, objectiv aufklärenden Geiste, zu erwartenden herrlichen Leistungen (Analecta pteridographica) unseres theueren Jugendfreundes Kunze entgegen, während wir alles das durch Göppert's raslosen Eifer in der Vorwelt anticipirt schauen, wenn er uns in seinem *Systema Filicum fossiliuum* (Nnv. Act. Soc. Leop. Carol. XVII. vol. Suppl.) an seiner leitenden Hand in jene Zeit zurückblicken läßt, wo die phantastische Herrschaft dieser wurzelblattlebenden Farrennatur noch bis über das deutsche Vaterland verbreitet erschien.

Wie aber so tüchtige Werke immer mehr die Erscheinung des Formellen erläutern, so

\* ) Vergl. mein Büchlein: Zoologie. Bittau 1836. S. 166.

bringen sie auch die Anschauung von den Uebergängen des Innern, denen endlich nur die äusseren Uebergänge des Formellen entsprechen, zum offenen Verständniß. Wo wir also klar die Gruppen dieser — wenigstens einseitig phantastisch ideal gesagt, — die Palmenwelt auf eine dieser Erklärung entsprechend, eigenthümliche Weise andeutenden Stufe ausseinander gelegt sehen, da springt uns auch klar ins Auge, wie etwa die Hymenophylleen wieder in anatomischer wie in morphologischer Erscheinung als reales und unmittelbares Bindeglied zwischen die Lebermoose, wie zwischen die Farren eintreten müssen und eine Trennung als „cellulaires“ und „vasculaires“ nicht als eine umschreibbare begründen.

Wie aber noch mehrfach die „plantes cellulaires“ in den höheren Stufen der „vasculaires“ sich wiederholen, dafür liegen fast in allen Klassen die Beispiele vor.

Raspail hat als ritterlicher Kämpfer für Wahrheit, alle jene „plantes cellulaires“ um seiner Positivität bewußter zu genügen, aus den Reihen der „vasculaires“ herausgenommen und als Kinder der Nacht — „plantes de nuit“ — bezeichnet, vernichtet.

Mit wahrer und freudiger Theilnahme habe ich erblickt, wie in dem liebenswürdigen Verfaßter der „Genera plantarum secundum ordines naturales disposita“ unserm trefflichen Freunde Endlicher, die Anschauung des auch in seinen weisen Zweifeln und scheinbaren Irrthümern unübertrefflichen Jussieu, in Beziehung auf Zamia und Cycaea, die Endlicher als Klasse Zamiae, dann als Ordnung Cycadaceae genannt hat, wieder zum Einverständniß mit der Natur zu gelangen beginnt.

Ich gestehe gern, daß es mir nicht leicht wurde, in diesem Gegenstände zur Ueberzeugung zu kommen. Ich empfand lange bei dem Anblische jeder Zamia und Cycaea ein gewisses Unbehagen und bemühte mich nur, durch den treuen Linnée und Jussieu es niederzuhalten. Riehard und R. Brown lehrten Neues, fast alle Andere sprachen anstaunend mit, aber mir wurde es im Innern dabei noch unbehaglicher und in nicht geringer Spannung gelang es, endlich die Sache mit eignen Augen zu schauen. Etwa vor zwölf Jahren dämmerte die Freude über meinen alten, wackern Linnée und Jussieu in mir hinauf und seit jener Zeit habe ich den Vortheil gewonnen, auch diese phantastisch-edlen Formen mit wahrer Freude zu sehen.

In meinen kleinen Schriften, galt mir immer vor allen Rücksichten die Klarheit meiner eignen Überzeugung und dieser treu bleibend, aber auch ihrer sich selbst berichtigenden Fortbildung treulich mit folgend, sprach ich sie aus. Es scheint mir nämlich, daß Jussieu auch darin eine große Verahnung der Natur empfunden, wenn er diese Gewächse näher an die Farrenkräuter heranrückt, als Isoëtes und Equisetum, und es kommt nur noch darauf an, zu finden, wie und wo eigentlich die Natur die Annäherung bietet. Wandeln wir darum in wenigen, weiten Schritten durch die vorzüglichsten Länder und Provinzen des Farrenreichs.

Der Untergang der Moosanthere läßt die Antithese der Chlorophyten und der dritte Schritt beginnt in friedlicher Synthese nur Bekanntes und Gewohntes anfangs verschmelzend.

Wie himmelweit davon Isoëtes fern steht, konnte schon aus Bischoff's schönen Arbeiten — obwohl er das Urbildungsmoment von Knoten, Scheide und Blathäutchen etwas handgreiflicher hätte andeuten können — als erwiesen bekannt seyn, ja seit es Riehard geglaubt hat, glaubt es der treffliche Arbeiter selbst und vielleicht ist die Zeit nicht mehr fern, wo man im Auslande einsehen wird, daß Isoëtes das Moment der Fructifi-

cation noch mit dem der allgemeinen Knospung vereint hat und folglich die Urzweibel ist, aus welcher alle Spizheimer herauftauchen müssen. Dann wird man auch in Deutschland die richtige Stellung, der richtigen Deutung entsprechend, begreifen. Wie aber auch Azolla als niedrigstes, beginnendes Farrenglied vom Typus noch fern ist, beweist die beste existirende Analyse vom geistreichen, wacker thätigen Martius.

Die *Salviniaeen* und *Marsiliaceen* beginnen mit ihr — mit Azolla — im treuen Typus ihrer Kindheit als Algen, das höhere Wurzelblattleben des Farrenkrautes zu ihrem neuen und jetzt wesentlichen Typus, letztere schon circinnirend auseinander zu rollen. Aber immer klarer wird bald den Farren selbst, jener circinnirende Typus, schon die *Hymenophylleen*, in der äußern Erscheinung die jugendlichen Reminiscenzen der Lebermoose treu und freudig bewahrend, treiben dies ihnen klarer gewordene Circinniren bis in das Innere ihrer Sporenhülle hinein und die zu männlichem Verständniß gelangten Pteriden, erfüllen in diesem Circinniren den Beruf ihres Lebens, in ihrer äußern Erscheinung wie in der Umhüllung der Kapseln, in männlich gereifter Phantasie, besonderen Richtungen folgend. So folgen sie aber selbst nur einem allgemeinen Gesetze der lebendigen Natur, welches das Große, Allgemeine im Kleinen, Besondern wiederholt. Denn es ist gleichsam als ob die ganze Farrenstaude sich auf der Rückenseite der Wedel in Tausenden durch eine junge Saat von kleinen winzig-mikroskopischen Individuen, wiederholte. Man sieht die kleinen Stäudchen wiederholt, wie in ihnen wieder von einem idealen Mittelpunkte aus, die ideale Urknospe sogleich in Wedel gelbst ist, diese kleinen Wedelchen zu Sporenbeuteln umgewandelt, in gleicher Weise den alten Canon des Aufrollens in ihrer Weise verfolgen, und so diese reiche Vegetation mikroskopischer Nachbilder des Großen, auf ihrem gemeinsamen Boden, auf der Rückenblattfläche des Wedels, auf gewissen Punkten der hier mit dem Blatte verschmolzenen, dadurch zu Aldern gewordenen Zweiglein, oder in deren Achseln, oder an deren Spizien entspringend, in allen den Tausenden und wieder Tausenden von Pfänzchen klar harmonisch zusammenwirkend, sich in dem Typus ihres Lebens und Strebens, im Circinationsacte selbst opernd zerbersten und nun durch ihren Sproß, den sie in tiefster Seele bewahrt, ihren letzten Willen verkünden an die lebende Welt, im Hinausfreuen der Sporen die Deutung vererbend: seid endlich centrisch und frei, und keimet und wachset und gebüret wieder, aber — nur circinnirend, wie die Mutter gethan.

Mittlerweise taucht auch die Knospung aus den Algenbeuteln jener Salvinien und Marsiliaceen, in denen man, nicht mehr eingedenkt der Urknospe der Algen, gewöhnlich Sporen und — Körner (?) zu finden beliebt hat\*) — wieder herauf und verläuft sich durch die Strünke der Wedel und ihre Theilung. Auch die Genetification will sich aus der Blattfläche concentriren, und eine höhere Centrietät vorahnend, versuchen zuerst die in der äußern Erscheinung so hoch gelangten, palmenartigen Cyathien sich etwas Centrales durch Erhebung zu schaffen, sie bringen es aber nicht zum Ueberwinden der Herrschaft des Blattes, ihr unbedeutender nur für die Früchte selbst centraler Fruchträger bleibt auf der Fläche der sogenannten Gieber, das heißt ihres noch im Blattleben gefangenen Zweigleins, wie bei den niederen Formen schon die Früchte, gefesselt. Wesentlicheres kann erst bedungen werden, wenn der ganze Typusprozeß sich wieder zurückzieht, die Circination giebt es daher auf, die Früchte ferner zu beherrschen, der sogenannte gegliederte Ring, d. h. der kleine Strunk,

\*) Vergl. die Erklärung der Kupfer zum: praktischen deutschen Botanikbüchere.

welcher sich in Verschmelzung seiner Gliedern zur Kapsel entwickelt, tritt zurück und die Kapsel versucht es zum ersten Male, wieder von innen heraus, aus sich selbst und für sich selbst, sich zu bilden. Die Osmundacee gibt der Kapsel so viel nach, im Bereich der niedrigsten Norm, d. h. der Zweizahl, als klippiges Gebilde aus der Urform der Kugel sich selbstständig zu machen. Die Herrschaft des Blattes über die Frucht ist in diesem Momente gebrochen, die in sich selbst erwachende Frucht zieht nach sich hin, das Blatt nur zusammen, wie schon auf voriger Stufe die edle Struthiopteris (doch eigentlich nur in geringerem Grade) kühn anticipirend, gewagt hat. *Osmunda regalis* überraschen wir am häufigsten in diesem Geschäftze gehemmt, *Amenia* bietet uns in ihren mehreren, das ganze Jahr hindurch in unsern Gewächshäusern reichlich fructifizirenden Arten, den Fruchträger weiter gesondert, meist von allen Anklangen alter Blattherrschaft gänzlich befreit dar, und wie diese Verhältnisse der Fruchtwedel, als im wahren Lebensproesse bedogene Erscheinung, für Classification wichtig werden müssten, deutet Freytag **Kunze** schon 1821 (in der Bot. Zeit. S. 475—487, dann 492—504) weiter durch spezieller begründete Ausführung an.

Aber auf unserer flüchtigen Wanderung im Farrenreiche, verweilen wir nur einen Augenblick noch in der heimischen Flora, *Ophioglossum* und *Botrychium* sinnend betrachtend. Die sonderbaren bescheidenen Pflänzchen verstecken sich so sehr, als ob sie die Anschauung fürchtend, selbst nicht mehr wüssten, wofür sie sich ausgeben sollten. *Botrychium* erinnert uns wohl noch an seine alte Mutter *Osmunda*, aber bei dem Mutterzünglein mag der pharmaceutische Finder gewiß noch öfter durch junge Entwicklung der *Parnassia* getäuscht werden, als durch die umherwachsenden Farren. Die Fruchthähre gliedert sich schon und wird immer centraler, um dann auf den Molukken im schmarotzenden *Ophioderma* sich weiter zu bilden. Aber unsere beiden Pflänzchen kommen überein, in der Anticipation der Knospe in der Basis des Strunkes.\*). Seit uns unser guter Kaulfuss (Bot. Zeit. 1822. S. 97—110. mit Abbildung.) — dessen ausgezeichnete Sammlung glücklicherweise in die mit tiefster und gründlichster Umſicht forschende Hand des Herrn Rudolph v. Römer gekommen — darauf aufmerksam gemacht, haben wir dies wohl alle öfter gesehen, ohne daran zu denken, daß diese Beobachtung fortzeugen muß, auf daß ihre Erscheinung in der Natur, auch in uns geistig erfüllt werde. Dies Centralistren der Knospe erschien mir immer als eine ganz eigene Sache, als ein Vorgang in der Natur von hoher Bedeutung. Wir sehen überall, wo centralisiert wird, zieht man etwas anderes ein und dies scheint wirklich ein Weg zu seyn, den man — an seinem Orte — ganz dem Laufe der Natur entsprechend, verfolgt. Es hat mir deshalb so in einem gewissen Heldenkunst, — wie der Maler anscheinend parader sich ausdrückt, aber doch recht gut weiß, was er will — geschienen, als wenn solche Centralisation der Knospe, das eigentliche Fruchtbilden beeinträchtigen müsse. Ich will indessen noch gar nichts darüber gesagt haben und bitte nur vorläufig die hier auf einmal nach den sehr solid und mannigfach gestalteten, unter unsern Augen freudig keimenden Farrensaamen, die „*Sporae farinaceae*“ der *Ophioglosseen*, wenigstens — „sonderbar“ finden und mich an die Untheren und den Pollen der Moose erinnern zu dürfen. Sobald aber einem meiner etwanigen Leser aus jenen „*sporis farinaceis*“ eine bessere Saat aufkeimen sollte, so bitte ich dringend diese Anschauung mich theilen zu lassen, ich

\* ) Vergl. Kupfersammlung zum praktischen Botanikrbuche, wo Tab XII. alle Farrenkrautfernen der deutschen Flora und was der geneigte Leser etwa noch bei den Farren verlangen möchte, analysirt sind.

## Divisionen.

## Antwort.

59

überzeuge mich gern und — geschehe dann, alle Lehre aus der Natur dankbar erkennend, meine Irrthümer, als solche, ein.

Es mag aber in allem Ernst, und wir wissen dies sogar bestimmt, viele Gewächse in der Natur geben, bei welchen auch auf höheren Stufen, sobald ihnen auch beide Fortpflanzungsweisen zu Theil geworden, dennoch immer eine durch die andere gehemmt wird. Unsere Orchideen zeigen uns auch, ungeachtet der ungeheuren Menge ihrer Saamen, keine entsprechend aufgehende Saat und pflanzen sich größtentheils durch Auschöpfung fort. — Doch wir wollten anfangs auf Zamia kommen und Cycas.

Wir dürfen zum Eingang das mitleidige Lächeln des freundlichen Lesers riskieren, wenn wir glauben möchten, daß das Blatt von *Botrychium* im ganzen Pflanzentheire am consequenteren mit dem von *Zamia* vergleichbar erscheint. Wir wollen dann darauf hindeuten, wie sich bei vollen dener Centralisierung *Botrychium*, in und nach seiner Art, wenn es möglich wäre, verholzend, in eine niedliche *Zamia* sich umschaffen würde. Der unmittelbare Uebergang zu dieser Centralisation mag auch wahrscheinlich in den Trümmern der Vorwelt sich finden, die wir eben an dieser Stelle nicht sparsam vorfinden.\*). Findet man aber keine Andeutung noch zu fern, so vergleichen wir *Helminthostachys* und finden da die ganze Formation der Achse und kapseltragenden allseitswendigen Stiele und sehen, wie diese — zufällig wohl? — eben auch wie unsere Cycadeen, 4 Kapseln zusammengestellt, an ihnen tragen. — Wir wollen aber darauf aufmerksam machen, wie bei einer verholzenden Pflanze von diesem Typus, das Ganze spiraling geordnet, im Fortbilden in eine Centralisierung des Knospenträgers wie des Fruchträgers auseinander treten müßte, wie denn an jenem die Knospen, der niederen Normzahl folgend — gepaart, an diesem jene noch von den Osmanthusen her als zweiklappige Gebilde in der Vielzahl verharren. Auch anderwärts deutet sich so etwas an. Denn was sind denn die ungeheuren Schuppen, welche den Wurzelstock großer Farrenkräuter, z. B. der *Marattia cinctafolia* Martius Crypt. Brasil: t. LXXI. schon ziegelartig umgartern anderes, als die Überbleibsel der Umhüllung der Knospung und hiermit zugleich die ersten Spuren der Hülle des Zamiengefüles, welcher aus dem unbefriedigten Centro herausklagt, daß er nicht die Macht habe, sein Fruchtwesen zu lösen vom Blute, um in sich es concentrirend, uns das sich verähnlichende Bild einer sogenannten männlichen Zamiie bieten zu können? Denn könnte er das, so würde erfüllt werden, daß die weibliche Spore wieder aus sich ein Männliches gebäre, und das Weibliche auf einem andern Stämme, ihm parallel und neu sich gestalte, im ewigen Streben zum Centrum.

Wir wollen indessen aufrichtig gestehen, daß der sonst treffliche französische Monograph, seinen Pollen ein wenig leicht genommen, und vielleicht überhaupt der Zweifel erlaubt bleiben könnte, ob dieser Pollen auf die Befruchtung mehr Einfluß äußere, als dieselben, dort aber sporae farinaceae genannten, rückgängigen Organengebilde bei *Botrychium* und *Ophioglossum* auf die Saat, die wir zu sehen, schnisch erwarten. Wir glau-

\*) Das durch seine Größe und schöne Haltung berühmteste Exemplar eines Cycadites von 2 Fuß Höhe, fast 2 Fuß Durchmesser, befindet sich bekanntlich in der geognostischen Galerie des naturhistorischen Museums in Dresden. Bergl. Reichenbach, das Königl. Sächs. Naturhistorische Museum in Dresden. Leipzig 1836. Seite 8. — Dasselbst auch die größten erhaltenden Segmente von Gyrineenstämmen, von 2 bis 2 Fuß 9 Zoll Durchmesser und der größte in der Welt jetzt bekannte Coniferenstamm: *Megadendrum saxonicum* von über 5 Fuß Durchmesser, mehr als hundert Centnern Schwere. Die Urkunde darüber siehe a. a. O.

ben nicht, daß die Keimung einzelner solcher sporae, wie schon im Begriffe des Rückbildung dies liegt, unmöglich sei, aber Rückgang kommt uns hier dennoch wahrscheinlich vor.

Gestehen wir dagegen noch dazu, daß wir Zamia nicht selten in den Gärten aus den sogenannten Saamen erziehen, von denen wir nicht nachweisen können, ob und wie sie besuchter worden, so würde uns, wenigstens bis hierher betrachtet, Richard und R. Brown noch nicht widerlegen, wenn uns diese, den Knollen der Equiseten — einigermaßen wenigstens — vergleichbaren Gebilde, für uns — vorläufig — als die vollendete Knospe der Farren erschienen.

„Was soll dann aber aus Cycas werden?“

Cycas legt allerdings die alte Farrennatur noch weit klarer und deutlicher auseinander, so daß sie uns über deren Fortbildung fast zur Gewissheit bringt; und wir begreifen nicht, wie in Werken, in denen einige „ordines“ und Klassen mehr sind, als in unseren kleinen, einfachen Schriften, diese beiden Gattungen selbst, nicht zwei verschiedene Klassen bilden. So getrennte Familien, wie die der Farren, sind sie gewiß. Dass der sogenannte männliche Zapfen ganz dasselbe Organenverhältniß hat, wie bei Zamia und Encephalartos, ist leicht zu erkennen.\*)

„Aber das Weibliche steigt doch wohl viel weiter hinauf, da es eine fleischige Beere zur Welt bringt!“

Beruhigen wir uns einstweilen über dies zähe Fleisch und über diese wenigstens — sonderbare Beere, sehen wir nur erst nach, wie der, wie bei den Osmundaceen verkümmerte, bei Cycas revoluta (vergl. Bot. Mag. 2064.) an seiner Spitze noch wie ihre Blattwedel fiederartig zerschlitzte und circinnirende, bei Cycas circinalis (Bot. Mag. 2827. oder bei Richard pl. 24—26.) noch weiter zusammengezogene, nach der Spitze hin nur noch sägenartige, von da nach unten hin buchtige Wedel, aus den Buchten, in denen er spaltig ausspringt, diese Beeren fast wie Davallia ihre Früchte, herauskommen läßt, wie sie oben offen bleibend und in ihrem Innern ganz freiliegend —

„nun doch wohl ganz so, wie bei Taxus, Ephedra und Gnetum?“  
— wie mir scheint, nicht ganz so, sondern vielleicht gar nur, so wie bei — — —

\*) Indem ich diesen Namen Encephalartos oder Gehirnbrot (geboren im J. 1834.) schreibe, habe ich nicht vergessen, daß ich selbst diese Gattung im J. 1828. in meinem *Conspectus regni vegetabilis* no. 751. Arthrozamia genannt habe, und wünschen möchte, daß Freund Endlicher diesen Namen, welcher klar vorlag, denn Zamia stand ja daneben, wenigstens zu einem richtigen Synonym gemacht hätte. Jener Name Encephalartos ist aber von einem Alter gegeben, von dem ich ihn, wenigstens für heute, selbst annehme, und darum nicht den geringsten Anspruch auf meine Priorität mache. Eine gewisse, frühere Erfahrung hat mich nämlich überzeugt, wie vorsichtig man in solchem Urtheil seyn müsse, wie auch die Gesetze der Priorität und Anticuität nicht — wie man gewöhnlich glaubt — stabil und unveränderlich, sondern gleichfalls wie alles Lebendige, einer Fortbildung fähig sind. Ich erstaunte noch in jener guten alten, stabilen Zeit, wie die sonst nur der klarsten Wahreit holden Blätter, die Acta Soc. Leop. Carol. die Flora od. botan. Zeitung, die Linnaea und noch so manche andere Schriften, in einer sehr wichtigen Bekündigung neuer Pflanzen übereinstimmten, die ich, mit dem Beweise in der Hand, als falsch erkennen mußte. Ich las aber damals eben alle Abende zu meiner Erholung ein Kapitel in der Theogenie der Indier. Unerwartet kam ich auf Stellen, wo es faktisch erwiesen wurde, daß allerdings auch der Sohn zu seinem eigenen Vater, der Enkel zu seinem Großvater zu werden vermag. Nun wurde mir klar, wie diese Seite unmittelbar aus Indien zu Schiffen nach Hamburg gekommen, ich dachte wie jetzt: sapienti sat! und — schwieg. —

Blasia — eingeschlossen enthält, sehen wir, wie die offene Hülle eine — fleischige Knosphenhülle ist, wie aber diese Knosphenhülle in Wiederholung des mit einem Holz- und Minzenzylinder versehenen Stammes, selbst doppelschichtig fern muß, (vergl. die Durchschnittabbildungen, die Buikland in der Geology pt. 59. 60. gegeben), was der ehrliche Taxus in seiner Zapfenbeere, in welcher der Metamorphosegang sich doch anders verhält, und die von R. Brown vielvergleichenden Gattungen *Ephedra* und *Gnetum* nicht herausbringen können. In dieser also doppelschichtig entwickelten Schale, liegt nun als Wiederholung des dicken Markzylinders aus dem Stämme, der Körper den man Eichen<sup>\*)</sup> nennt, und der nun, ich weiß eigentlich immer noch nicht wie, weil die Zweisel viel zu lang und die Beweise viel zu kurz sind, so im offenen Fruchtknoten vom Pollen, der selten oder vielleicht fast nie da ist, befruchtet werden soll. In dessen Basis liegt aber, wie in einer Zwiebel, die liebe proles ganz artig entwickelt, wie die Jungen in der lebendig gebärenden Schnecke, vom Kleinsten bis zum größten, wieder stufenweise sich anreichend, um frei geworden, dies merkwürdige, täuschende Spiel von Neuem zu beginnen.

Doch woher sind wir auf unserer Wanderung gelangt! — welche Paradoxien! — welche gefährliche Ansichten! — Staubbeutel zu untergegangenen Farrenkapseln, schattlachrothe Beeren als Knospen zu betrachten! — das geht doch noch über die Phantasie der Farrenwelt selbst! —

Die wirkliche Befruchtung ist nicht unmöglich und wird nicht eben geleugnet, es wird nur gesagt, daß sie noch gründlicher nachzuweisen seyn dürfe. Man mag beobachten, ob die sonderbarerweise gegen die Bedeutung der Antherenentwicklung hier fast offen geboren wendenden, sehr bald sich weit öffnenden und meist — leeren Antheren wirklich befruchtenden Pollen enthalten. R. Brown nennt bekanntlich, wie schon Linné that, aber freilich, damals in seiner späteren, also fortbildungenden Überzeugung — was für mich von hoher Wichtigkeit ist — sie als Farren betrachtend und seinen Farrenstaub meinend, dasselbe: — offne Pollenkörner und die Zapfenschuppen, welche auf ihrer ganzen Unterseite mit diesen Antheren besetzt sind, nennt R. Brown: Antheren, seine Vergleichung mit den Genferen verfolgend; Richard nennt das, was uns die Untheren oder untergegangene Farrenkapseln sind: — männliche Blüthen, also jeder nach seiner Meinung, Anschauung und Überzeugung, und so ist es recht, denn dann ist niemand gehindert, eine andere zu haben.

Seitdem wir durch Nees von Esenbeck u. a. wissen, was eine Anthere in der Natur und im Leben einer Pflanze ist, seitdem wissen wir auch, daß die Anthere der Coniferen eine Nadel seyn muß, wie sie aufberstet und ihr Phytochlor in Pollen verwandelt. Dieselbe Bedeutung haben die Schuppen des Zapfen — allerdings im Bereich der weiblichen, in sich centrisch gewordenen Bildung zu einer Sprossung und Aufsezung eines gleichartigen aus sich, befähigt — und geben die darum noch nicht nackten Fruchtknoten aus sich heraus. Nun könnte man sagen, die Cycadee trägt keine Nadeln, sondern gefiederte Blätter, so muß hier das Blatt in den Staubbeutel wie in den Fruchtknotenträger sich umwandeln, und R. Brown's Meinung — welche a priori nicht inconsequent seyn konnte, dürfte dem Vordergrunde entsprechen. Gehen wir aber in den Vordergrunde weiter und finden

<sup>\*)</sup> Es wird mir schwer, das zweideutige Wort aus meiner Feder fischen zu lassen, ich habe es noch niemals gebraucht, für mich stets: Sammen, seminulum (besser seminium), geschrieben, um eine Unklarheit weniger zählen zu müssen.

nun, daß das Blatt durch den Stempel seiner Geburt ein ganz anderes ist, als die Nadeln und Blätter der Coniferen offenbar sind, so wird uns auch hier jener Geburtsstempel im Nachbild zur Schuppe des Zapfen bei Zamia, des männlichen Zapfen bei Cycas und der die Früchte tragenden Wedel bei derselben Gattung noch klar erkennbar verbleiben. Jene Urbildung als Wedel, d. h. also als Zweig, ist nicht zu erkennen, und die Stammeshuppen von Cycas und Zamia, welche nur Basen von Wedeln verblieben, wiederholen sich als Rückgang der Metamorphose ganz deutlich als solche, in den dreierlei Zapfen, die wir betrachten und die fruchttragenden Wedel von Cycas legen jene Zweigbedeutung mit einer den Coniferen fremdartigen Knospung klar und deutlich vor das schauende Auge und erinnern an jene Knospen, welche bei Kunze's Gruppe der Gleicheniaceen vorkommen, welche Gleicheniaceen doch durch ihre Mertensia schon die Substanz und Ureconfiguration des Cycadidenwesens vorbilden dürften, oder an die der Woodwardia radicans, das Polypodium proliferum, und noch näher die von Cystopteris, und erlauben eine Vergleichung mit ihnen.

„Weiß denn aber der Verfasser nicht, daß die Bestäubung längst schon beobachtet werden?“

Es ist mir wenigstens das nicht unbekannt, daß es in der schönen Relation von Hooker, dem wir, wie so vieles Treffliche, solches auch hierin verdanken, unter andern heißt: the female plants flowered at Seychelles, and Mr. G. Harrison, the Government Agent there, transmitted some of their roots to Mr. Telfair, in whose garden of Bois Chéri, in the Mauritius, they have flowered, and being fecundated by Professor Bojer, who touched them with the pollen of the male blossom, they bore seeds. Ob wohl aun außerdem, daß von einigen Orten allerdings von Früchten, welche sich nicht vollständig entwickelten, von anderwärts doch auch von zu ziemlich weiter Ausbildung gelangten, deren letzter Abschluß vielleicht nur durch Lokalverhältnisse gehemmt war, Meldung geschieht, ist mir doch wenigstens gegenwärtig nicht erinnerlich, einen gründlichen Nachweis über einen in der Weise von Brongniart und Corda beobachteten Bestäubungsact und eine in der Art von Purkinje, Mohl und Fritzsche beobachtete Pollenanalyse gefunden zu haben. Sicherlich weiß Corda darüber besser zu berichten, dessen schöne Zeichnungen die Akademie in Berlin, treulich bewahrt.

„Wenn wir nun aber den Verfasser erinnern, daß diese Gewächse auch ihre besondere Knospung haben, wie soll man denn jene Früchte wie Knospen betrachten, und wohin soll uns endlich dies Knospenwesen noch führen?“

Ich kenne diese untere Knospung aus eigener Anschauung hinlänglich und weiß auch recht wohl wo es heißt: „the roots, however, had, during that period, multiplied to twenty or thirty times the original quantity, and thus an opportunity was given for distributing them still more extensively,“ ich bitte aber nachzusehen unter welchem bedeutungsvollsem Verhältniß diese zwanzig bis dreifigmalige Vermehrungsweise durch diese Wurzelbrut geschiehe — sie geschiehe, nachdem alle Pflanzen — männlich geblüht hatten. Damit soll nun wieder nicht gesagt seyn, daß die sogenannten weiblichen Pflanzen gar keine Ansteckung hätten, doch scheinen uns die Verhältnisse darüber, noch einer Nachfrage bei der Natur zu bedürfen, und vorzüglich des offenzherzigen Geständnisses, daß auch jene obengenannten Farren, wie Polypodium proliferum, Cystopteris and unzählige andere die doppelte Knospung ganz analog darbieten dürfen. Erst im Bereich der ehrlich phanerogam gewordenen Spizheimer kann der Übergang solcher Organisation zu den blattkeimenden Coni-

feren sich vermittelst, und dort ist es insbesondere die Palme, die uns auf der Stufe der Ercadee naturgemäß wieder begegnet, in welcher jenes Knospenwesen zur ehrlich phanerogam geborenen Frucht aus einer analogen Zweigbildung, so wie das Palmenblatt — dessen Scheide das Urblatt gewesen — selbst eine solche ist und in Caryota die Zamia nachahmt, — im Fruchträger dann deutlicher sich entfaltend — herauskommt. Wesentlich verschieden ist die normale Knospung der Coniferen, doch auch bei diesen tritt nach gegebener Veranlassung noch eine abnorme hinzu, so hatte Herr Hofrat v. Bulmeringk die Güte, mir vor Kurzem von einer Forstreise Triebe von *Pinus sylvestris* zu bringen, welche vom Wilde an der Spitze verletzt, ringsum in den verschiedenen Höhenpunkten, in denen spiraling die Nadelbüschel oder verkümmerten Zweige angezeigt sind, sich zu wirklichen Zweiglein gestaltet, so daß diese aus der Mitte der paatigen Nadeln wie das Knöpfchen des Embryo aus seinen Geträgedonen herauskommen.

Wir mögen uns aber vor Anhörung und Beantwortung weiterer Zweifel auf unserer Wanderung einen Ruhpunkt gönnen, um uns wieder einmal umzusehen, und zu erfahren, wo wir eigentlich in der Natur sind.

Hier uns erhöhlend, denken wir daran zurück, was wir am Eingange in das große Chlорophytenteich sahen und hörten, dann weiter auftischen durften, und die Klänge davon, was die Ouvertüre verkündet, hallen noch in uns wieder.

Aus der von einem Leben in grüner, ächt vegetabilischer Sphäre, tief in ihrem Innern trümmenden Flechte der vorigen Classe, erwachte in der Classe der Chlорophyten die Pflanze als Alte. Diese als Conserve sich fortbildend, unterhielt uns lange in kindlichem Scherz über dies Grün, dessen sie nun sich im Innern bewußt war, und so oft sie es herausgab, immer wieder in neuer Entwicklung fortwachsen sahe. Sie freute sich dessen um so mehr, als es ihr einziger Besitz war, das Einzige auch, was sie hingab, um in der Erinnerung der Welt, noch ferner zu leben. Was wir Flotid'e nennen hören und Tange, das drückte schon bestimmter die Weise aus, wie es der Welt sein Inneres zu bewahren und zu überliefern gedachte.

Das Entwickeln der Moose, wieder aus einfachen Algengebilden vorbereitet und sich verwendend, deutete dennoch dabei immer auf seinen Gegensatz zu den Algen, den es in der Andeutung eines Männlichen, aussprach. Später Erfahrung hat mich klarer überzeugt, daß die Lebermose in der Natur so stehen und höher sich hinaufbilden, wie ich sie und die Lautmoose hier gebe.<sup>\*)</sup> In diesen Lebermoosen tritt ein Dreifaches auf, denn auch die bei den Lautmoosen hier und da frei werdenden Knospen treten hier schon bestimmt hinzu, Kapseln und Antheren machen sich immer deutlicher und alles sucht am Ende mehr und mehr sich einem Centeo zu nähern, in welchem die Gruppe der Marchantien ihr Bestreben erreicht.

Wie die Farren beginnen und sich fortbilden, ist noch in frischer Erinnrung. Wie aber in ihnen die in voriger Ordnung wieder untergegangene Moosanthere fehlte, sahen wir auch, und wenn wir ferner wissen, daß naturgesetzlich in einem richtig synthetischen Abschluße, alles früher dagewesene — so wie das Stamm- und Blattleben der Pflanze in der Blüthe — sich wiederholen muß, so vermissen wir jene Moosantheten und jene dort schon

<sup>\*)</sup> Vergl. meine Kupfersammlung zum praktischen deutschen Botanistebuche, wo Abbildung und Analyse aller Gattungen in der, wie mir scheint, richtigeren Folge gegeben werden ist.

so hoch gebildete Knospe, sie müssen also den tiefsten Naturgesetzen zufolge, wieder erscheinen.

Beides gewinnt aber die Cycadee wieder, die Metamorphose bildet, wie es scheint, die auf der Stufe der Ophioglossen schon der Umwandlung zueilende Farrenkapsel in die Anthere um, und die am höchsten organisierte Knospe, natürlich in dieser Synthese auch ihre eigene höchste Stammbildung wiederholend, erscheint unter äußerer Verähnlichung mit einer niederen Frucht. Letzteres ist um so weniger überraschend, wenn wir bei nochmaligem Umlieken sehen, daß wir hier in dem Knospenleben des Pflanzenreichs sind, daß die ganze Klasse der Wurzelpflanzen, als ihr höchstes im höchst möglichen Wurzelblattleben sich durchbildend, endlich in der höchsten aller Knospen, die den blattkeimenden Keimlingen ähnlichen Knöpfchen enthalten, und so sich abschließen müste, worauf sich dann das durch sie erreichte Knospen-Ideal sich wieder zurückbildet, auf daß Linnée's, weit über seine Zeit hinausstrebende Worte auch bei den Farrenkräutern erfüllt werden, wenn er erst im Allgemeinen sagt: „alias partes habent crassiores et convolutas, novae plantae rudimenta in se continent, — haec vel ad basin, vel ad latus, vel in sinn, — habent veras gemmas“ — dann bestimmter auf unsern Fall passend: „gemma est pars plantae — quae continent squamis, foliorum rudimentis, embryonem futurae herbae“ und „gemmae perinde ac semina in se continent primordium plantae.“ Sind wir nun endlich einmal zu der Überzeugung gelangt, daß wir hier das Ideal der Knospe erkennen sollen, so folgt auch consequent, daß ihr Inhalt das Ideal aller Knospung, die höchste Keimung consequent reflectire. Und wenn nun schon die Blasia und Marchantia das für sich höchste sich in der Knospe geschaffen, wenn dann die Pteroiiden eine ihrem historisch bekannten Keimungsacte ungemein nahe kennende Knospung entwickeln und nach Zerreißung einer allgemeinen Hülle so wie die Sporen thun, Zelllappchen entwickeln, um auch in der Knospe zu beweisen, daß sie Carioblasten sind, dann das eigentliche Wedelwesen zur Circinnation stufenweise hinführen, so wollen sie sagen, daß der Vergang in der Knospe gleichfalls nichts anderes vorhabe, als das ganze, deutliche Nachbild einer Carioblaste zu schaffen. Wie sich aber am Ziele solcher Tendenz, dergleichen Bildungsstreben selbst, im Fortbilden seines Productes gefüllt, das zeigen uns eben die beiden, wegen wahrscheinlich untergegangener Glieder sich so fern stehende Gattungen Zamia und Cycas auch im Inhalte ihrer höchst entwickelten Knospen, so daß vielleicht Zamia darin mehr die Stufe der Aceroblasten, Cycas mehr die Phylloblasten anzudeuten soll. So nähern wir uns der Anschauung, welche Kittel in seiner ja nicht zu vergebenden Abhandlung (Bot. Zeit. 1830. no. 39. S. 623.) gegeben. Dessen ungeachtet lade ich noch ein, mir im ganzen weiten Reiche der Spiz- und Blattkeimer eine rationell zu treffende Vergleichung, mit wahren Embryonen solcher Gewächse nachweisen zu wollen.

Es muß aber für das allgemeine Beste überhaupt sehr gewünscht werden, daß einmal jemand daran geht, eine „phytophthalmogenese“ zu schreiben, damit dann auch dieses annoch sehr unvollkommene Kapitel für unsere Physiologien vom Anfang bis zum Ende durchgenommen werden kann, auf daß man einmal das Wesen der Knospe durch das Pflanzenreich hindurch erkennen lernt, denn an den beliebten Unterschied, daß der Saame sich vom Stämme los trenne, die Knospe nicht, wollte schon Niemand mehr glauben, seitdem *Lilium tigrinum* so häufig in die Gärten gekommen.

Haben wir auch noch ferner gehört, was die Chlorophyten in der Natur wollen, folglich was wir an ihnen erkennen sollen, so erinnern wir uns, daß auch die

Natur selbst uns verkündet, sie habe nichts Geringeres mit ihnen vor, als uns recht sinnig und sichtlich den Tresschmuck zu entfalten, welcher die erhabene Feier der großen Erscheinung des in seinen Folgen für das ganze Leben der Gewächswelt so hochwichtigen Systems der Spiraleen würdig begehen zu lassen, wahrhaft heiligen möge.

Wie nun dieses gewaltige System den ungeheuren, die ganze künftige Natur durchgreifenden Gegensatz des männlichen Prinzips entwickelt, so tritt auch dieses Männliche bald da heraus, wo sich dieses System einfindet. So also schon unklar und vielleicht wahrscheinlich auch unkräftig unter den Moosen, rückkehrend und vielleicht kräftig in seiner neuen Geburt aus der Farrenkapsel, auf der höchsten, alles Dagewesene versammelnden Stufe der Cycadeen.

„Nun sollen wir also doch wieder daran glauben, daß hier Befruchtung statt findet, dann wäre es ja klar, daß die Cycadeen Phanerogameen wären und wir müssen dann doch lieber Richard, R. Brown, Brongniart und Lindley folgen, welche sie zu den Coniferen gestellt haben.“

Auf den letzteren Theil des freundlichen Einwurfs antworte ich zuerst, daß ich mit von mir so hoch verehrten Männern weit lieber übereinstimmen, als von ihnen abweichen möchte. Ich würde dies auch im gegenwärtigen Falle nicht thun, wenn ich nur irgend einen Anhaltungspunkt, nur irgend ein Glied sähe, welches eine für mich wahrscheinliche d. h. in der Natur selbst liegende, wirkliche Verwandtschaft, durch ein hier offenbar nothwendiges Bindeglied, bedingen möchte, worauf auch die Reihe aus der Vorwelt noch nicht hinzudeuten scheint. Ich mag aber Richard's Werk, und die große und kleine, alte und neue Ausgabe von Lamberl's Coniferen durchsuchen, so oft ich will, ich werde noch klarer über die Verwandtschaften mit Lycopodium, als über die mit den Cycadeen. Ich bitte mir also zu erlauben, daß ich die mir wenigstens bis jetzt noch sehr ideal-scheinende Hypothese, von Deutung der Frucht und der Antheren, den Coniferen analog, noch weiterer Begründung empfehlen darf, und vor der Hand Herrn Lindley's Vereinigung — solbst wenn sie das einzige originelle Moment seines „natürlichen“ Systems wäre — noch nicht folgen muß.

Auf den ersten Punkt des Einwurfs habe ich zu erwiedern, daß ich durch die aus der Natur gewonnene Auseinandersetzung einer immerwährenden Fortbildung, auch von ihr selbst genöthigt worden bin, zu glauben, daß es eben in ihr, in der lebendigen Natur, keine Cryptogamen geben kann, wenn sie sich nicht zu Phanerogamen hin anbilden dürfen, daß es aber auch keine Phanerogamen geben kann, wenn sie sich nicht aus den Cryptogamen heraußbilden. (Vergl. hinten die Tabelle.)

Vaillant, Henschel und Brongniart verdanken wir die unsterbliche, aus letztem gewonnene Synthese, über das Wesen der höheren Phanerogamen, Ehrenberg die Beleuchtung über die niederen Cryptogamen, aber eine Grenze zwischen beiden zu suchen, fiel so geweihten Priestern der Schöpfung nicht ein.

Aber wenn nun auch alle bisherige Auseinandersetzung getäuscht hätte, so liegt in der Natur selbst noch ein Grund, der wohl — so wenig man auch versuchen darf, in ihr durch mathematische Gründe etwas lebendiges mathematisch beweisen zu wollen — mit vollem Rechte ihr tiefster mathematischer Grund genannt werden darf, ein Grund, welcher uns — richtig gesucht — niemals verläßt.

Haben wir uns auf unserer Wanderung im heiter kindlich und jugendlichem Reiche der Chloophyten schauend eracht, so muß doch all ihr Spielen ein Ziel haben, denn in der lebendigen Natur ist ja nichts, auch die geringste Erscheinung, nicht ohne Ziel und Bedeutung.

Was haben wir denn nun aber am Ende für ein erreichtes Ziel in diesen Osmundaceen und in dieser sich palmönartig dunkenden Ghathee gefunden? In der That, wir müssen gestehen, noch keines, in ihnen allen ist noch die leere Phantasie, die sich im Kreise herumdreht und immer und immersort in Ewigkeit aus der Urknospe wie die Leuchtkugeln aus der Rakete sich herausstrollend, weder in der Knospe die wahre Knospenachse als einen Herztrieb, noch in den Zweigen, obwohl blatt- und fruchttragend zugleich, nicht einmal ein seitliches Centrum als eine klare Knospenbedeutung gewinnt, so also nur haschend nach dem Centro, aus der Vorwelt, wo sie mit den Mammuths den Erdkreis beherrschten, und von der ältesten Menschenzeit an, und neben allen unsfern sich bis zu Eisenbahn und Gasmikroskop sich fortbildenden Menschengenerationen mit fortwachsend, dennoch ihr Centrum nimmer und nimmer erreichten.

Solches Spiel lag wohl nicht im göttlichen Gedanken der Schöpfung, in dem alles sich aufklärt und alles göttlich harmonisch abschließend, sich endet und im ewig urgesetzlichen Cyclus, an seinem Ende dann, den Anfang wieder begrüßt.

Aber so drehen wir uns auch selbst so lange mit in Spiralen und phantastischen Kreisen herum, bis wir in der Cycadee und in der Zamie endlich: das klar gewordene Centrum der Chlorophyten erkennen. —

Es liegt aber tief in der Natur der Sache, und eben so tief im subjectiven Wesen des Menschen begründet, daß die fleißigsten Herbarienarbeiter, die eifrigsten Terminologen ex professo, die Phytoromen und Physiologen, welche das Einzelne, das Kleinste eifrig und immer wieder und anhaltend und lange beschauen, in dieses Einzelne und Kleinste sich selber mit innig hineinleben. So betreibt aber dann auch ein großer Theil der Systematiker und Specieskennner die Botanik so wie die Schmetterlingssampler die Entomologie. Sie thun es zu ihrem Vergnügen und sie thun daran ganz rechte. Nur ist dabei zu bemerken, daß aus so begrenzter, aus dem Ganzen herausgerissener Beschauung noch nicht Gesetze abzuleiten sind, welche das Ganze zu regeln im Stande seyn sollen, denn auch das Kleinste muß in Harmonie treten mit dem Größten, der Theil immer dem Ganzen entsprechen, zu dem er gehört. Dies Einzelne, Kleine wird aber dann leicht ihre Welt, es wird, wie der geistreiche Nees v. Esenbeck dies Streben so tief und gründlich erfassend, einmal lakonisch treffend bezeichnet, die kleine Sonne in ihrem Zimmer, sie ziehen nun alles in diese, selbst noch Kochische Species in sie hinein, und der Fokus ihres Brennglases wird ihnen lieber, als draußen die große Sonne am Himmel.

Aber in solchem Verhältniß würde es auch unpassend seyn, von ihnen hoffen zu wollen, sie möchten sich zu einer auf das eigentliche, große Leben der Pflanzenwelt bezüglichen Anschauung erheben, von ihnen verlangen zu wollen, sie möchten das belebt wünschen, was nach seiner Erödung und Zersetzung weit leichter und bequemer sich handhaben läßt. Die Weise jenes Engländers ist hinreichend bekannt, welcher mehrere Hunderte Vogel in großen Behältern lebendig hielt, und dann einige gestorbene ausschlagen ließ. Als er aber diese besahen, gesielten sie ihm besser als die lebendigen und gesielten ihm so sehr, daß er nun alle todschlagen und ausschlagen ließ.

Auf diesem Wege sind wir aber endlich zu dem richtigen Gesichtspunkte gelangt, von welchem ausgehend, wir wieder klar werden über die Bedeutung des Urtheils derjenigen Stimmen, welche etwa in unserer Zeit noch, als stabile gegen die lebendigere Anschauung der Natur sich erheben. Sie wollen nämlich die Haut, das Gefäß und die Zelle und die

Blätter und alle Stücke vereinzelt, sie glauben an eine Pflanze, aber nicht an eine Pflanzen-Natur, sie verlangen Consequenz im Einzelnen, während sie im Ganzen sie nur zu ahnen verabscheuen, sie fordern despotisch Familien zur „Ordnung“ und leugnen beharrlich eine Ordnung in der Pflanzenwelt selbst! —

12) (vergl. S. 26.) Haben wir aber die sogenannten „Charactere“, welche die Species, die Gattungen, Familien, Klassen und Divisionen umschreiben sollten, als wandelbar und grenzenlos kennen gelernt und gesehen, wie sie rein subjectiv aufgefaßt, in jedem classificirenden Individuo wieder anders sich reflectirten, so wird nicht auffallen, wenn uns auch die Classification im Allgemeinen — aus so wandelbaren Charakteren im Einzelnen bestehend — selbst als eine wandelbare, weder Anfang noch Ende, noch sonst etwas, was sie befestigen könnte, ahnende erscheint, die in die individuelle Ansichtung eines jeden Einzelnen gegeben, aus seiner Hand wieder als eine andere herauskommen muß.

Man sehe selbst die scharfsinnigen und an sich trefflichen Verbesserungen Bernhardi's an den Ranunculaceen, wie De Candolle diese im Systema naturale gegeben, da soll nun Unwesenheit oder Mangel von Nectarium so geradezu — abschneiden. Das habe ich wohl ehedem auch geglaubt, und schon im Jahre 1820 (Monogr. gen. Leonili p. 44.) ein ganzes Ranunculaceensystem tabellarisch publicirt, welches die Pflanzennatur in dieser schönen Familie so tabellarisch nach den Nectarien exponirte. Aber solche Tabellen und Abschnitte will nun einmal die Natur heute nicht mehr, sowie sie nie und niemals etwas so geradezu abschneidet, sondern immer alles nur nach und nach entwickelt und langsam fortbildet, und da freut man sich zu lesen, wenn der talentvolle Meissner mit seinem deutschen Auge sieht: *quum vero Gimicifuga, Acaea prosumum genus, petalis grandeat nectariferis, Caltha autem nectario careat, characterem hunc solum ad distinguendas tribus illas hanc sufficere, — in aprico est.* — Das „in aprico“ soll wenigstens wahrscheinlich heißen: im Sonnenklaren, und dann stimme ich ganz gewiß damit überein.

Aber für so manche, sie manchmal tabellarisch und analytisch peinigende Unbilden gestießt dann die Natur wieder einmal eine Freude synthetischer Ahnung, wenn z. B. in kindlicher die schöne Empfindung für die Bedeutung der Bracteolen bei seiner mühevollen Anairse von Ceratolheca klar heraustritt und dieser treffliche Forscher diese Bracteolen als Glieder einer und derselben Entwicklungsstufe, und in der ihnen möglichen Gewährung eines Vicariates erkennt. Von hieraus war wohl zu unserer altjüssieu'schen Ansichtung der Grashilfe nur noch ein kleines Schrittkchen zu thun. — Darum aber sehe man künftig in die Organogenese des Naturlebens und frage die liebe Natur, was sie mit ihren Familien und Gattungen selbst will.

Watum also durch den Schein von Positivität uns selbst täuschen? — warum nicht selbst so sagen, wie — glücklicherweise nur — einzelne Ausländer über die Leistungen der Deutschen sich ausdrücken: „*Ce sont des idées, ce ne sont pas des faits*“ oder in offenherzigem Deutsch: wir deuten in allen unsern Umschreibungen nur auf den Typus hin, alle unsere Species und Gattungen, unsere „ordines“ und Klassen, sammt ihren großen Divisionen, sind nicht zu umschreiben, sie haben in der Natur ihren Typus, in der gegebenen Ausdehnung und Begrenzung sind sie aber, sowie ihre „charactères immobiles“ nur eine uns allein gehörige, subjective Idee.

## Classificationsscharactere.

Wie aber in der Anschauung der Natur für ein dieser entsprechendes, d. h. als „natürlich“ seyn sollendes System — das Wortspiel zwischen System und Methode berücksichtigen wir nicht\*), denn De Candolle nannte dasselbe „système“, was Jussieu „methode“ genannt hat, so wie er dasselbe, was dieser „monocotylédonés“ und „dicotylédonés“ nennt, als „endogénés und exogénés“ lieber und, wie er zu glauben scheint, strenger umschreibend\*\*) bezeichnet, — wie für ein solches System also, diese strenge Umschreibung, an die Andere glauben sollen und die Anfänger wohl glauben müssen, eine offensichtliche Unmöglichkeit seyn mag, das ahnet man schon aus dem bescheidenen Sexualsysteme Linnée's, welches offenherzig und offenkundig nur künstliche Charactere verkündet, und dennoch nicht im Stande war, die Natur consequent auf diesem offenen Wege zur Ruhe eines Kunstschildes, d. h. eines Unbeweglichen, aus seiner Umrahmung nicht mehr heraustretenden, verweisen zu können.

Die geistige Auffassung und materielle Bearbeitung des Stoffes und die daraus erfolgten Resultate, waren durch Jussieu's, glücklicherweise in seinem würdigen Sohne Adrien de Jussieu erhaltenen und fortgebildete Begabung, ganz in ihrer Zeit bedungen und wurden trefflich begründet, darum mag eine davon etwa abweichende neue Zeit, bei vielem Guten, was sie geschaffen, nicht glauben, als ob sie etwa hoch über Jussieu sich erhoben, oder wohl gar „au niveau“ der jetzigen Zeitsforderungen sich befände.

Raspail zeigt uns gleichfalls, wie die Idee des natürlichen Systems schon wahhaft in Linnée lebend, durch ihn einen wichtigen Einfluß auf die weitere Ausbildung im ehewürdigen Jussieu gewonnen und sagt unter andern: Linnée, toujours modeste, parce qu'il étoit toujours l'ami inséparable du vrai, Linnée ne se donne pas comme l'autre, mais comme un des collaborateurs.

Wir mögen aber beiläufig darauf hindeuten, daß diese schon in Jussien — welcher von Linnée sagte: „il a plus fait pour l'histoire naturelle que ses prédecesseurs“ — lebende, in Raspail jetzt wieder klar gewordene und, was noch mehr sagen will, endlich wieder aus Frankreich zum offenen Bekennniß erstandene Achtung vor Linnée, für uns eine bedeutende Erscheinung ist, und wir vermuthen, daß wir aus dieser Antithese, wie aus dem geistreichen und offenen Raspail überhaupt, eine sehr erfreuliche Synthese für die neue „Botanique françoise“ zu erwarten, berechtigt seyn dürfen, denn in jedem individuellen Leben ist der Tag des klaren Einverständnisses mit dem Nachhall seiner frühesten Kindheit, nur ein Tag des Glückes und der Freude.

Mag hier auch anhangsweise zu der Beschauung der Positivität unserer Zeit noch ein Wort über die Nomenclatur, welche gegenwärtig für die Classificationsstufen zu branchen Sitte geworden, kurz zu erwähnen erlaubt seyn. Die Meisten stimmen damit überein, daß die Botanik als eigentliche Wissenschaft wenigstens für das, was wir heu-

\*) Was mir an den Begriffen fälschlich erkläbar erscheint, folgt später.

\*\*) Ueber die Abweichungen im Cytodenonenbau ist die beste und lehrreichste Abhandlung von Bernhardi: Ueber die merkwürdigsten Verschiedenheiten des entwickelten Pflanzenembryo und ihren Werth für Systematik. Linnaea. 1832. S. 516—613.

zu Tage unter Systematik verstehten, erst mit Linnée begonnen, welcher auch das, was seine Vorgänger schon als Art und als Gattung erkannt hatten, doch erst durch seine *Philosophia botanica* so natur- und menschenverständlich gemacht hat, als seine Zeit Verständlichkeit hoffen konnte, wir aber auch für die unsrige sie in dieser philosophischen Bezeichnung nur wenig und nur auf derselben Wahn, fortgebildet zu wünschen berechtigt seyn können. Es muß darum einer der glücklichsten Gedanken aus unserer Zeit genannt werden, wenn der botanisch wie classisch gelehrte Richter, in dieser — eigentlich einer Zeit, in welcher viele Botaniker Linnée's kaum noch gedenken, ja Einzelne von ihrer Höhe nur mit Bedauern auf ihn herab blicken — nach dem großen Zeitabschnitte, welcher das erste botanische Weltjahrhundert geschlossen, es ausführt uns einen „*Codex Linnaeanus*“ zu geben. Es sei fern von mir, irgend etwas zum Lobe dieses in Hinsicht auf die Sachkenntniß und Kritik, womit es bearbeitet werden, in Rücksicht auf gefällige äußere Erscheinung und Bequemlichkeit für den Gebrauch, welche es erreicht hat, noch unübertroffenen Unternehmens, noch etwas sagen zu wollen, da allgemein schon beides erkannt ist, aber die Theilnahme an dieser höchsten Secularfeier, welche man dem unsterblichen Linnée bereiten konnte, darf man um so inniger und dankbarer aussprechen, wenn man Zeuge gewesen, wie der Verfasser mit dem klar sich bewußten Hingeben seiner ganzen Subjectivität, also in ähnlicher Weise, wie der Philolog in seinen Cicero sich lebend hineinlebt — nur in den Plinins, wie es scheint, sich immer noch nicht recht hineinleben kann — Linnée's Geist einem neuen Jahrhundert als Spiegel zu klarer Erkenntniß des wahrhaft Großen, mit einer Würde überliefert, welche durchaus nicht erlaubt, noch zweckmäßigeres in Ausführung dieses Bestrebens zu denken oder zu wünschen.

Das ist aber die Ansicht über die Bedeutung der Schriften Linnée's, die ich aus vollem Herzen mit allen Unbefangenen mit empfinde und theile.

Ich für meinen Theil halte darum Richter's: *Codex Linnaeanus* und Endlicher's: *Genera plantarum* für die größten und im Geiste ihrer Zeit zweckmäßigsten Erscheinungen des neuern Jahrhunderts, für die Glanzpunkte, und für die Perlen einer botanischen Bibliothek. Ich sehe lebendig und nahe die Zeit, wo der die Botanik studirende Jungling, mit seiner ganzen Bibliothek, bestehend aus Linnée's *Philosophia botanica*, Richter's *Codex Linnaeanus* und Endlicher's *Genera plantarum* und irgend einer Flora, draußen im Walde sitzt und sich wieder der Natur freut, wie seine Großväter gethan, bevor seine Väter den Faden verloren, und im Verschwinden ihrer Zeit, in dem Bestreben noch einmal die unfesselbaren Species der Welt zu fesseln, — sich quälend in ihrer Zeit und mit ihr — verschwommen, weil die Natur durch die natürlichen Systeme auseinandergegangen.

Wie sich aber bei so ungeheuerer Arbeit, als dieser Gesamtausgabe der Linnee'schen Werke vorzugehen müste, der eigne Geist in die klaren Anschauungen des größten Vorgängers hineinlebt, so schaut er auch in seinem Sinne weiter, er blickt dann progressiv prophetisch hinüber in die folgende Zeit und erkennt trostlich wieder Momente, auf welchen Linnée, von Neuem als Basis für die Wissenschaft geltend, seine Klarheit in der Anschauung, seine fest bestimmte, einfache Sprache, seine genetische Entwicklung und lichtvolle Erklärung natürlicher Vorgänge, seinen innig und tief sein ganzes Wesen auch gemüthlich belebenden Zeiereiter für die Natur, wieder vererbt hat.

Aus den Protokollen der im vergessenen Jahre in Jena stattgefundenen Versammlung der botanischen Section der deutschen Naturforscher, wie sie die Regensb. allgem. bot. Zeit-

ung vollständig abgedruckt hat, geht hervor, mit welcher Umsicht der Verfasser bei dieser Bearbeitung verfahren ist, und wir dürfen uns nur Glück wünschen, durch seinen unermüdeten Fleiß eine solche Basis für die Wissenschaft wieder zu erhalten. Wenn aus jenen Verhandlungen besonders erfreulich ersichtlich wird, wie *objectiv* derselbe zu Werke gegangen, was er einfach in der Bezeichnung „mit gutem Willen“ treffend ausgedrückt hat, so möge überhaupt dieser gute Wille in Beachtung der Begründer unserer Wissenschaft, immer in guter Erinnerung verbleiben.

Die Ergründung einer Linnéischen Species, ist nicht durch eine allgemeine Regel zu umschreiben, so wenig als man durch einfache Regel angeben kann, was Species selbst ist. Das Smith selbst den unrechten Weg ging, wenn er das Herbarium als Mittel zur Entscheidung in allen Fällen austreichend glaubte, ist hinlänglich bekannt, und die Aeußerung von Koch, er möge nicht in allen Fällen nach seinem Herbario beurtheilt seyn, unterschreiben mit ihm, wir gewiß alle.

Linnée's Schriften sind sein Vermächtniß an die Welt, also, was er hierin gelehrt hat, das war seine Überzeugung, das war seine Gabe, die er der Nachwelt geweiht. In wieweit aber in diesen Schriften nicht immer dem zuerst aufgestellten der Vorzug zu geben, wird uns abermals klar, wenn wir analog mit jenem Ausspruche Koch's hinzufügen müssen, wir mögen auch nicht mehr nach unseren ersten, sondern nach unseren späteren, und aus eigner Fortbildung entsprossenen Überzeugungen und aus deren Wiedergabe in unseren Schriften, wünschen, einst beurtheilt werden zu können. Die Erkenntniß und das Ausbessern unserer erkannten Fehler ist ja in unserer Fortbildung bedungen, und diese Ausbesserung selbst das Beste, was überhaupt an uns seyn kann.

Wie aber für die einzelnen Fälle der Geist der Kritik hier einzeln walten muß, das muß dem überlassen bleiben, welcher in diesen Geist sich hinein gelebt hat, darum möchte jeder von uns Andern, leichter darin irren, als derjenige, dem die Accen vollständig vorliegen und der durchdrungen ist von der Wahrheit, „im Ganzen aber leben alle Theile, lebt der Gewaltigste und der Geringste, nach seinen Kräften zu dem Ganzen wirkend.“

Einzelne Irrthümer über sich selbst, schließt nie das Leben eines Individuums, so lange es ein menschliches ist, von sich aus, das versteht sich von selbst, und daß diese individuell zu beurtheilen sind, das versteht sich auch von selbst.

Wie nun meine Ansicht dahin geht, daß man einer jeden Species, welche Linnée gekannt und unter dem beibehaltenen Trivialnamen hat, auch Linnée's Namen beiseze, das habe ich in der Flora germanica zu zeigen versucht, und auch noch dadurch den Autor für die Species zu erhalten gewünscht, daß ich in dem Falle, wo eine Species in eine andere Gattung versezt worden war, dieser nun generisch nothwendig umgetauften Species, den alten Autor dennoch beisezte, und vor diesem Weisze den Namen der alten Gattung in Parenthese andeutete, z. B. *Jirasekia tenella* (Anag.) Linn. Hier weiß man 1) daß die Species von Linnée stammt, 2) daß sie Linnée *Anagallis tenella* nannte. Die Synonymik der Gattungen, welche aber eben so gut wieder für sich ist, wie die Synonymik der Familie einer besonderen Stufe gehört, denn was einem recht ist, ist dem andern billig, lehrt mich, daß die Gattung *Jirasekia* nicht von Linnée, sondern von Schmidt ist. Die Entomologen erfreuen sich seit langen Jahren des wohlthätigen Erfolges dieses practisch bewährten Prinzipes, um dessen Einführung, wenn ich nicht irre, Freund Germar ein großes Verdienst sich erworben. In ihrer Sphäre ist also gesorgt, daß die Verdienste des Ein-

zulassen um die Species der Species, die um die Gattungen den Gattungen verbleiben. Das ist, denke ich, so klar wie das Centrum im Kreise.

Wo freilich specielle Namen von neuen Autoren schon recipirt waren, habe ich diese beibehalten und nur ein unfreundlicher Wille konnte einzelne, vielleicht begangene Irrthümer missdeuten oder überhaupt erkennen wollen, daß ich die Erhaltung der Alten, eines Linnée, Scopoli u. a. der Weisung meines neueren, eigenen Namens vorziehen wollte.

So wie ich hier die Species nomenclatorisch in dieselben Rechte versezt zu sehen wünschte, in welche man andre Stufen versezt hat, damit Allem sein Recht geschehe und so auch hier die Bezeichnung zum Allgemeinen erhalten werde, so glaubte ich auch, daß man der Gattung solche Rechte einräumen müsse.

Es haben sich über die Nomenclatur der Gattungen, neuerlich zweierlei Stimmen erhoben und ein gründliches Wort las ich darüber von Mohl, in der mir freundlich mitgetheilten Schrift, welche er über diesen Gegenstand verfaßt hat.\*)

In dieser Schrift wird klar auseinander gesetzt, was man überhaupt von der einem Gattungsnamen beigesetzten Autorität verlangen könne, zweierlei, nämlich, der Autor könne sich auf den Namen der Gattung oder auf den Charakter derselben beziehen. Mit andern Worten: der Name Linnée bei Azalea könne 1) andeuten, Linnée habe die Azalea procumbens in seinem Systeme Azalea genannt, 2) aber auch, Linnée habe den Charakter der Gattung Azalea nach dieser Azalea procumbens bestimmt.

Die Folgezeit lehrt nun, daß Linnée selbst und seine Nachfolger noch andere Species in die Gattung Azalea gerechnet haben, wie z. B. A. pontica, viscosa, nudiflora u. s. w., welche dem nach A. procumbens verfaßten und gegebenen Charakter nicht mehr entsprechen, diese Pflanzen bieten die Charactere einer Gattung für sich und wurden bereits im J. 1827. als Anthodendron (in Mössl. Handb. 2te Ausg. S. 244.) gesondert.

Zieht träge eigentlich für die Nomenclatur immer nur der Fall ein, daß die neue abgesonderte Gattung den Namen ihres Autors beigeschrieben erhielte, die Linne'sche aber, deren Charakter dadurch nicht, nur ihr Gehalt an Arten, geändert worden, behielte den Beifaz Linnée.

In den meisten Fällen ist indessen bei Umwandlung des Gehaltes einer Gattung durch Theilung, auch eine Umwandlung und neue Bestimmung für den Charakter der nun entstehenen zwei oder mehreren Gattungen nothwendig und mit dieser Umwandlung des Charakters scheint deshalb das Recht einzutreten, nicht mehr blos diesen neuen Gattungen, sondern auch derjenigen, welche ihren alten Namen behalten, den Namen desjenigen Autors beizuschreiben, welcher diese Auflösung des Ganzen in seine Theile richtig erkannt hat, und nun scheint weiter, daß der übrig gebliebene Theil mit dem alten Namen, keinen Anspruch mehr auf den Autor hat, welcher einen von dem jetzt geltenden, abweichenden Begriff und Gehalt damit verbunden hatte.

So hat sich, um ein Beispiel zu geben, Richard das unbestreitbare Verdienst erworben, die Orchideen tiefer und naturgemäß zu untersuchen, auch die Hauptgattung Orehis in mehrere Gattungen zertheilt. Nachdem er nun aber Anacamptis, Nigritella, Gymnadenia von Orehis gesondert, und diese mit seinem Namen unbedingt bezeichnet wer-

\*) Untersuchung der Frage: Welche Autorität soll den Gattungsnamen der Pflanzen beigeben werden? — Tübingen 1836.

den müssen, so tritt nur noch die Frage ein, ob die übrig bleibende Gattung *Orchis*, noch hinter sich den Namen von Linné behalten darf, oder ob auch ihr der Name Richard beigefest werden muß, seitdem ihr Charakter besser ergründet worden, und ihr Inbegriff, ihr Gehalt an Arten nicht mehr derselbe geblieben, welchen Linné bei dem Begriffe *Orchis* umfaßt hat.

Die Folgeleistung der letzteren Weise, d. h. also das nunmehr, wie es schien, Nothwendigwerden des Beisatzes von Richard's Namen, zur Gattung *Orchis* scheint so einleuchtend, daß viele unserer besten Botaniker dieser Weise gefolgt sind, und Mohl das Verdienst hat, die Sache weiter beleuchtet zu haben.

Er geht davon aus, daß in eine auf positive Thatsachen beruhende, durchaus exakte Wissenschaft, wie die systematische Botanik ist, nichts aufgenommen werde, was nicht durchaus sicher und consequent ist, und eine bestimmte Bedeutung für die Wissenschaft hat. In Beziehung auf die Pflanzennamen ist es nun durchaus nothwendig, daß dieselben nur einer ganz bestimmten Art, Gattung oder Familie beigelegt werden, so daß für immer derselbe Begriff mit denselben Namen bezeichnet wird. So wie von irgend einem Botaniker für eine bestimmte Pflanze, oder für eine bestimmte Abtheilung des Pflanzenreiches ein gewisser Name aufgestellt wird, so tritt von nun an, nur diese eine, bestimmte Bedeutung für den Namen ein. Gebraucht nun später ein anderer Botaniker diesen Namen, so hat er zweierlei Rücksichten zu beachten, nämlich 1) die philologische Auctorität, Sprachrichtigkeit; 2) die botanische Auctorität, Sachbedeutung.

Der Verf. zeigt nun, wie schwankend die Begriffe früher ohne *Philosophia botanica* gewesen und wie es nicht zu billigen ist, daß die Verf. von Württembergs Flora die Auctoritäten der Alten beisezten, da die Begriffe von Gattung erst von Tournesot und Linné auszugehen begannen und daß es ganz gleichgültig sei, ob Cicero unter *Quercus* wirklich eine Eiche verstanden habe, oder ob dies nicht sei.

Nach diesen Erläuterungen heißt es: es wird zur Genüge erhellten, daß die Anführung von Auctoritäten, welche sich auf den Namen der Gattungen beziehen, auf unklarer Vorstellung von dem, was für den Botaniker durch Anführung einer Auctorität bezeugt werden soll, beruht, daß sie für unsere jetzige systematische Botanik durchaus bedeutungslos und daher unwissenschaftlich ist.

Um also nichts Unklares, Bedeutungsloses und Unwissenschaftliches in unsere Wissenschaft einzuführen, nehmen wir das Gesetz an und bestimmen gesetzlich: wenn Gattungen getheilt werden, so sehe man künftig den aus dieser Theilung entstandenen Gattungen, als Autor stets denjenigen bei, welcher die Theilung ausgeübt hat, da es sein Verdienst war, den Charakter der Gattung, wie die Gegenwart ihn auffassen soll, klar zu bestimmen.

Eine Unterstützung dieses Gesetzes soll uns noch dadurch in historischer Bedeutsamkeit gegeben werden, daß Linnées, Haller's, R. Brown's und De Candolle's Auctoritäten dafür angeführt werden. Wir fragen einen Augenblick weiter, nur nach dem zuerst genannten, Linnée, der größten Auctorität, die wir für das Formelle der Wissenschaft, in ihm, als deren Schöpfer, erkennen.

Es scheint aber, daß Linnée nicht nach einzelnen Blicken in seine Werke, sondern aus einer hinreichenden Kenntniß aller seiner Werke und aller Ausgaben derselben beurtheilt sein will, wenn man in dem Bestreben, nur über irgend ein von ihm verfolgtes Prin-

zip sich genügend unterrichten zu wollen, klar werden will. Linnée lebte und wirkte lange, Linnée stabilisierte sich nie in trockenem Prinzipienwesen, sondern lebte und bildete sich fort, mit der Zeit und verließ früher Geglubtes, wie es den unabsehbaren Mann zierte, sobald das Bessere ihn ansprach. So gibt auch ein gründlicher Durchblick durch die Werke Linnée's, nicht ein einfaches Prinzip für Synonimik zu erkennen, sondern man findet in den Urkunden seiner Fortbildung, daß auch bei den Neueren nicht eine Weise von generischer Synonimik denkbar fern dürfte, die sich nicht bei Linnée auch auffinden ließe. Dafür vergleiche man insbesondere die Gattungsbeschreibungen und Bemerkungen nebst Auctoritäten: Genera I. II. V. VI. — Systema I. und II. — Philosophia botanica p. 140—201, besonders §. 210, etc. — Mant. I. und II.

Ein bestimmtes Prinzip ist also für Linnée's Lebenszeit, durchaus nicht annehmbar. In der Philos. bot. p. 140, etc.theilt er die genera durchaus nur nach dem ersten Bestimmer und Beschreiber in Tournefortiana, Plummeriana u. s. w. Späterhin gilt Alles ebendaselbst allein dem Benenner. Linnée schreibt auch:

*Cyperus* Mich. *Tourn.* noch dann so, als er schon in den Coroll. gen. die *Cyperella* Mich. und *Holoschoenus* Mich. abgetrennt hat, und als *Schoenus* festgesetzt läßt, obgleich die Species dieser Gattung aus *Scirpus* und *Cyperus* der früheren Werke entlehnt sind. Derselbe Fall findet statt mit *Passerina*: *Struthiola*; *Cerinthe*; *Onosma*; *Polemonium*; *Ellisia*; *Convolvulus*; *Evolvulus*; *Campanula*: *Canarina*; *Cephalanthus*: *Nauclaea*; *Loniceræ*: *Chioecœa*, *Loranthus*, *Diervilla*, *Triosteum*; *Verbascum*: *Celsia*; *Celastrus*: *Ceanothus*; *Helleborus*: *Achyranthus*; *Ornithogalum*: *Albnea*, *Hypoxis*; welche wenige Beispiele indessen hier nur die Stelle von hunderden' zu vertreten, genügen.

Es finden sich auch in der für das Prinzip angeführten *Philosophia botanica* Beweise dagegen, so daß Linnée, nicht wie jenes Prinzip will, bei Zusammenziehungen aus mehreren Gattungen, nun dem Inbegriffe der Zusammengezogenen den Namen des Zusammenziehers, der in Linnée's Falle sein eigner hätte seyn müssen, beisezte, sondern dennoch den wieder dazusezte und ließ, der den Namen gegeben, z. B. *Philos. bot.* §. 213. steht:

*Citrus* T. = *Aurantium* T. *Limon* T.

*Pyrus* T. = *Malus* T. *Cydonia* T.

so auch unzählige Male in den Generibus plantarum z. B.:

*Cistus* T. *Cistus* T. *Helianthemum* T.

sobald dagegen der Name in etwas geändert wurde, setzte er den Änderer des Namens bei, z. B.

*Ballota* (L.) *Ballote* T.

In dem Werke: „Genera plantarum“ gilt der beigefügte Name in der Regel dem, der das genus zuerst characterisierte und resp. abbildete, darum meint auch Linnée, daß Tournefort's guter Zeichner oft mehr Verdienst um die Gattungen habe, als Tournefort selbst. Es bestimmt aber in diesem Werke Linnées bald der Character, zu Anführung des Autors z. B. *Cytharexylon* Juss., bald wieder der Name allein, z. B. *Linnæa* Gronov.

In Syst. I. steht *Corispernum* Juss. mit syn. *Stellaria* Dill. dagegen in Gen. I. II. blos *Callitrichæ*. Sobald also Linnée beide trennt, macht et *Stellaria* Dill. zu einem neuen genus mit dem alten Character und Autor und *Corispernum* erhält einen neuen Character. Ebenso ist der Character von *Alsine* Gen. I. II. wörtlich der von *Stellaria* Gen. V. VI. dagegen der von *Alsine* Gen. V. VI. ist neu.

Das von Mohl S. 23. bestrittene „ex parte“ findet sich bei Linnée an unzähligen Stellen, in Syst. I. schon vollständig, z. B. *Swertia: Gentianae* Sp. Aut. — *Diosma: an Anisi stellat.* sp. — *Rhinanthus: Pedicularis* spee. *Tourn.* (Gen. I. — VI.) — *Pedicularis: Pedicularis* spec. *Tourn.* (Gen. I. — VI.) — *Turnera: Onagrae* sp. *Fevill.* (Gen. I. II.) — *Crinum: Lilioasphodeli* sp. *Dill.* (Gen. I. II.) — *Andromeda: Ericae* sp. *Tourn.* (Gen. VI.) — *Amaranthus: Amaranthi* sp. *Tourn.* (Gen. VI.). —

So wird, was wir auf der ersten Seite aussprachen, auch hier nicht bezweifelt werden können, daß sich schwerlich eine formelle Seite der Wissenschaft auftinden lasse, die nicht Linnée bereits in sich anticipirte, und so finden sich auch die subgenera Anderer bei ihm in der Form von Synonymen allerdings vor, z. B.: *Rhamnus T. Frangula T. Alaternus T. Paliurus T. Cervispina T.* cf. XXII. — *Primula: Pr. veris T. Auri-cula ursi T. etc.* — Schon in Syst. I. finden sie sich auch bisweilen abgetrennt, als *Anomalae alias classis*, (anderwärts doch die Species so geordnet) z. B.

*Staphylaea: Zanthoxylon* *Catesb.* als anom. cl. V. 2.

*Staphylaea: Staphyloendron* *T.* und als anom. der Klasse V. 3.

*Euphorbia: Tithymalus* *T.* und *Euph. Eluteria* *Pet. Gr.* als anom. cl. XI. 3.

In den Generibus plantarum und Cor. generum werden sie dann oft von einem genus zum andern herüber versetzt, z. B. *Satureja* und *Calamintha*; ersteres von *Thymus* weg, als novum genus, letzteres von *Glecoma* zu *Melissa*. Bei *Thymus T.* hat Linnée in Syst. I. erst die syn. 1. *Satureia T.* 2. *Serpillum T.* 3. *Thymbra T.* — Nachdem er in Folge der Trennung im Cor. gen. die n. 1. und 2. ausgeschieden, zählt er immer noch zu *Thymus T. Serpyllum T. Acinos Riv. Mastichina Boeh.* Letzteren hat er zwar eigentlich inzwischen (in Spec. I. Syst. X.) zu *Satureia* gezogen und erst in Spec. II. sy. wieder zu *Thymus* genommen, dies aber zufällig in Gen. V. nicht geändert, so daß in Gen. VI. alles wieder recht gut paßt. — So sollte man nun nach neuerer Methode schreiben:

*Thymus Linn. sp. I. non Tournef. nec Linn. Syst. I. nec Linn. Cor. gen. nec Linn. spec. II. seq.*

Das wäre richtig, aber doch — etwas peinlich und für die Sache am Ende ohne großen Erfolg.

Wir sehen aber aus Allem, daß aus Linnée die Beweise für Mohl's Prinzip nicht entwickelt werden können.

Sehen wir uns jetzt um, wie die praktische Ausführung dieses Gesetzes in der Wirklichkeit nun erscheint, und greifen wir, um dies zu sehen, nach einer der allerbesten Erscheinungen unserer Zeit: Nees von Esenbeck Genera plantarum Florae Germaniae, so finden wir allerdings consequenterweise nicht mehr *Anagallis Linnée* sondern wegen Trennung von *Jirasekia*, nur *Anagallis Schmidt*, nicht mehr *Lysimachia Linnée* sondern *Lysimachia Mönch*, wegen *Naumburgia Mönch*.

In gleicher Weise bin ich nun auch nicht wenig überrascht worden zu lesen, daß es nicht mehr heißt: *Asphodelus (Theophr.) Linn.*, wie ich schrieb, sondern *Asphodelus Rehb.*, weil ich *Asphodeline* gesondert und man endlich diese durch mich als in der Natur gesonderten Typus erkannte Gattung, *Asphodeline* wieder erkannt hat. Ebenso ist die alte Gattung *Nyacinthus Reich.* entweder *Reichard* (dem Herausgeber der species plantarum) oder mir (mein Name abbreviert sich nämlich unzweideutig nur durch *Rehb.*), dann die alte Gattung

ung *Scilla* (wegen Agraphis) *Link*, die alte Gattung *Osnithogalum* wegen *Myogalum* ebenfalls *Link*, die alte Gattung *Polygonum* aber (wegen *Fagopyrum*) *Gärtner*, die Gattung *Calla* (wegen *Richardia*, *Kunth* und *Convallaria* (wegen *Polygonatum* etc.) *Desfontaines* zugeschrieben worden.

So weit scheint es also, daß alles recht consequent ist und aussicht, wie wollen aber nachfragen, wie lange diese Consequenz dauert.

Also hier nur ein paar Beispiele.

Fries trennt *Cerastium aquaticum* von *Cerastium* als *Malachium*, darum hieß es im Prinzip nicht mehr *Cerastium Linné*, sondern *Cerastium Fries*. Ich selbst finde nach meiner Untersuchung, daß auch *Cer. manticum* dazu gehört, und die Gattung *Malachium* nun in ihrem doppelten Habitus, mit *Stellaria* (wie *St. nemorum* und *Holoscea* oder *graminea*) sich parallelisiert, nenne es *Matachium manticum* (*Cerast.*) *Linn.* Jetzt könne man sagen *Cerastium Rehb.* Herr Dr. Fenzl tritt aber auf, altert sich heftig über dieses *Malachium* und glaubt dem Verfasser einen derben Verweis wegen jener Entdeckung (anderen Alas fenne ich nicht) geben zu müssen. Dieser schweigt natürlich, und denkt ruhig, jetzt muß es heißen: *Cerastium Fenzl*. Der würdige Koch denkt aber, indem er die Sache für seine Synopsis wieder vornimmt, jener Autor hat doch vor Fenzl's Zeit schon so manche Pflanze untersucht, und Fenzl ereifert sich so, und sagt, wie es dem R. nur befallen könnte, das im Habitus und Blüthenbau wie Tag und Nacht verschiedene *Cerastium manticum* und *Malachium aquaticum* in eine Gattung zusammenzustellen, begreife ich wahhaftig nicht." Während dieser Verwunderung hat aber unser Koch die Pflanze selbst nach untersucht, und siehe da, er — begreift es, berichtigt offen und verurtheilsfrei seine eigene, frühere Annahme aus Deutschlands Flora, nimmt *Malachium manticum Rehb.* in die Synopsis auf und zeigt so Herrn Fenzl, daß R. nicht der einzige, aber der erste war, der die Pflanze so sah, und daß seine eignen Bemerkungen und Anmerkungen über jene Ansicht, in den Annalen des Wiener Museums, besser für ihn selbst, ungedrückt bleiben konnten. Nun hieß es wieder *Cerastium Rehb.* und zugleich Koch.

Wir wollen ferner, um eine andere Gattung als Beispiel zu wählen, einmal annehmen, einer von unsfern gelehrten Freunden habe durch ein Textblatt eine Abbildung der Gattung *Anthericum* erläutert, und als Ueberschrift gesetzt: *Anthericum Linnée*. Nachdem sein *Anthericum Linnée* gedruckt ist, sieht er die *Czackia Liliastrum Andrz.* im botanischen Garten blühen, er freut sich, diese schöne Gattung abbilden zu können und thut es, als er aber den Text dazu bearbeitet und in Druck geben will, fällt ihm ein, daß es dann bei *Antherinum* anstatt *Linnée* richtiger *Andrzejowsky* heißen müsse, da Andrzejowsky die Gattung getheilt hat, als er *Czackia* schuf, doch denkt er wieder daran, daß auch Rob. Brown einige Arten als *Arthropodium* abgetrennt hat, er muß also nachsehen, wer von beiden seine Trennung früher gemacht hat. Er sieht die Monographie der *Czackia* nach und bemerkt, sie trägt die Jahrzahl 1818. er sieht weiter in den *Hort. Kewensis* und findet im zweiten Bande vom J. 1811. pag. 271. die Gattung *Arthropodium* mit dem Zusatz *Brown prodr.* 276. also vom J. 1810. Daraus wird ihm doppelt klar 1) daß die Gattung *Arthropodium* durch beide Werke früher von *Anthericum* getrennt worden ist als *Czackia*, daß es also 2) jetzt heißen muß, *Anthericum Andrz.* es aber 3) im J. 1818. und vor diesem Jahre hätte heißen müssen: *Anthericum R. Brown*.

Jetzt sieht er sich durch sein redliches Streben, nichts „bedeutungsloses“ und „un-

wissenschaftliches" in seinem Werke zu dulden, gezwungen, daß Textblatt zu Anthericum umdrucken zu lassen, mit der berichtigten Ueberschrift: *Anthericum Andr.* An dem Tage, wo der Verleger die Versendung des Heftes mit diesem berichtigten Blatte gemacht hat, besinnt sich der Verfasser, daß im Jahre 1831. die Gattung *Hartwegia* von Gölhe aus *Anthericum Sternbergianum Schultes* gebildet, in den Act. Leop. Carol. publicirt worden ist, das Textblatt wird zum zweitenmale umgedruckt, denn die Gattung *Anthericum* gehört ja Gölhe, man druckt jetzt: *Anthericum Gölhe*. Ein neues Heft kommt mit dem zum zweitenmale berichtigten Blatte, da hat aber der Verfasser eben das Vergnügen, die *Urginea fugax Steinheil* im botanischen Garten blühen zu sehen, er zeichnet sogleich die Analyse und bearbeitet den Text, schlägt die Menographie von *Urginea* in den Annales des sc. naturelles nach, findet, daß diese erst vom Jahre 1834 ist und sieht auch, daß die Pflanze anfangs *Anthericum fugax Moris* geheißen. Das ist ihm etwas unangenehm, denn er muß das Textblatt zu *Anthericum* zum dritten male umdrucken lassen, weil es jetzt in seiner Überzeugung „bedeutungsvoll“ und „wissenschaftlich“ nur *Anthericum Steinheil* heißen kann. Er denkt aber: aller guten Dinge sind drei! es bleibt bei *Anthericum Steinheil*. Nun hat jedoch zum Unglück Herr Steinheil die *Scilla maritima Linnée* auch mit unter seine Gattung *Urginea* gebracht, weil doch der Name *Scilla maritima* für unsre Zeit gar zu gewöhnlich geworden, und endlich auch eurnal umgetauft werden mußte,<sup>1)</sup> der Verfasser billigt dies und sieht sich folglich gezwungen, in seinem echt wissenschaftlichen Streben, auch zugleich das Textblatt zu *Scilla* mit umdrucken zu lassen, denn Link's Agraphis ist ja für dieses Prinzip „au niveau“ seiner Zeit leben zu wollen, eine ganz veraltete Sache geworden, da sie schon im Jahre 1829. folglich noch vor der eigentlich neuen Zeit, in alter Uera geboren worden ist, das Blatt wird also mit *Scilla Steinheil* gedruckt. Der Verfasser erhält eine neue Lieferung von seinem Werke, durch seinen Verleger und freut sich zu wissen, daß er nun seinem Bestreben zum drittenmale genügt hat, indem er eben an seinem Arbeitsstische beschäftigt ist, die neuesten Wände vom Botanical Register durchzusehen. In dem Momente, wo der Diener aus der Buchhandlung hereintritt und ihm das Heft bringt, schlägt er eben im Bot. Register die tab. 1525. auf und findet *Trichopetalum gracile Lindley*, für ihn ein unglaubliches Gewächs, denn es war weitand *Anthericum plumosum Ruiz und Pavon*. Was kann das alles helfen, „bedeutungsvoll“ und „wissenschaftlich“ sind bedeutungsvolle Worte, das umgedruckte Blatt wird sogleich aus dem Heft herausgenommen, anstatt *Anthericum Steinheil*, der letztere Name verwandelt in *Lindley*, das Blatt dem Diener aus der Buchhandlung folglich wieder mitgegeben und nun streng abzuföhren, er solle dem Sezzer sagen, daß er durchaus so drucken möge, wie hier geschrieben stände. Der Diener ist verwundert, wie der Sezzer einen so großen Fehler machen konnte, *Steinheil* anstatt *Lindley* zu sehen, findet es aber doch möglich, da einige Buchstaben ähnlich sind und kommt zu diesem. Wir begleiten ihn nicht, da wir die Verantwortung des unschuldigen Sezzers uns denken, ohne ihn zu hören, aber wir bleiben bei unserem Verfasser, und sehen und hören hier, daß diesem doch die Sache anfängt, etwas mehr zu Herzen zu

<sup>1)</sup> Der gute *Linnée* hieß, wie wir sowohl aus Dankbarkeit an die Wiege unserer Wissenschaft, als auch wegen der Verdienste der Pharmaceuten der neueren Zeit um die Botanik, immer thun sollten, die Apotheker höher in Ehren, denn er sagte, „si genus reception, secundum ius naturae et artis, in plura dirimi debet, tum nomen antea commune manebit vulgarissimae et officinali plantae.“

gehen, et denkt, ich habe nun viermal nachgegeben und umdrucken lassen, und es bleibt nunmehr bei *Anthericum Lindley*, mag nun noch kommen, wer da will. Dabei fällt ihm indessen ein, einmal nachzusehen, was diese ihn so dämonisch quälende Gattung überhaupt wohl für Schicksale im Laufe der Zeit in den Büchern der Botaniker gehabt haben mag. Da sieht er denn erstens, daß Linné schon selbst im *Nort. Cliff.* die Gattung *Bulbine* als von *Anthericum* gesondert betrachtet, und ihm so die erste Inconsequenz des befolgten Prinzips vor Augen legt, weil ein Mensch wohl eine Pflanzengattung, nicht gut aber sich selbst zutheilen vermag. Die Gattung *Bulbine* wurde aber wieder verlassen, Jussieu und Lamark nannten sie wieder *Anthericum* und die andern *Antherica*, mit Tournesot wieder *Phalangium*, weil sie nicht wußten, daß dieser Name bereits in der Verwandtschaft der Spinnen, für Thiere sanctionirt worden war. Jetzt hatte man also als *Anthericum* das zu beurtheilen, was Linné *Bulbine* genannt hatte, und *Phalangium* mit. Willdenow, durch den Grafen v. Hoffmannsegg, einen großen Kenner der Natur in jeder Beziehung, aufmerksam gemacht, glich die Sache wieder verständig aus, weil Spinnen und Lizen doch zwei verschiedene Dinge sind und seyn müssen, und so hatten wir *Anthericum Wildt*. — Hudson trennte *Anthericum calyculatum* als *Tosfielda*, es hieß nun *Anthericum Hudson*, aber auch Möhring trennte *Anthericum ossifragum* als *Narthecium*, es war natürlich, daß es wissenschaftlich richtig wurde *Anthericum Möhring*, zu sagen. Indessen kam wieder Lamark und machte das *Anthericum Liliastrum* zu *Ornithogalum siliiforme*. — Da wir uns um den Namen gar nicht bekümmern, und nicht daran zu denken brauchen, daß Lamark die Gattung *Phalangium* nennt, sondern uns das so einerlei fern muß, als ob „Cicero unter bellum Krieg oder Frieden versteht“; so sehen wir auch hier, nicht auf den Namen, sondern auf die Sache, auf den Character und schreiben wieder *Anthericum Lam*. Nun kommt auch wieder Persoon und macht *Anthericum reflexum* zu *Conanthera Echeandia*. Was für Lamark recht war, ist für Persoon, und zwar hiert genau in demselben Verhältnisse, billig, wir schreiben *Anthericum Persoon*. Hegt hat aber Ortega die Gattung *Echeandia* gemacht, wir sind unermüdet zu schreiben: *Anthericum Ortega*. De Caudolle erkennt inzwischen in einer anderen Species, dem *Phalangium ramosum Burmann*, seine Gattung *Diasia* und De Candoile wird für *Anthericum* unser Autor. Wir haben aber noch zu bemerken, daß Gawler das *Anthericum exuviatum* aus der Gattung entfernte, indem er es es zu seiner *Albuca exuvia* mache, folglich den Inbegriff von *Anthericum* wiederum ändert, und wir, um nicht „unklar“ zu seyn, schreiben müsten: *Anthericum Gawler*. Nun fiel es dem um die Kenntniß und Theilung der Leideen, Narzissen und Liliaceen hochverdienten Manne ein, sich selbst umzetaufen, er fuhr aber fort Botaniker zu seyn, nahm unser *Anthericum serotinum* unter seine *Gagea* auf, nannte sich selbst Ker und wir würden geneigt, wollten wir unsere „wissenschaftliche“ Ehre behaupten, *Anthericum Ker* zu schreiben. Willdenow hatte einstweilen dieselbe Pflanze *Ornithogalum striatum* genannt und Salisbury dieselbe zur Gattung *Lloydia* gemacht. Wir haben hier mit einem kleinen Zeitaufwande noch zu ergründen, welchem von diesen dreien, oder für wie viele Tage einem jeden die Ehre zu geben ist, hinter *Anthericum* stehen zu dürfen.

Während wir das überlegen, fällt uns indessen ein, daß das *Anthericum subtrigynum Jacquin's* von Willdenow *Leimanthium pallidum* genannt, von Walter, Desrousseaux und Aiton unter *Melanthium*, von Michaux unter *Helonias* gebracht worden ist. Wir müssen, um „Krat“ zu werden, pflichtmäßig untersuchen, wer der ältere sei, um \*\*\*

zu wissen, wem oder wem wieder und zum wievielten Male einem von ihnen die Ehre gebührt, der Autor von *Anthericum*, „bedeutungsvoll“ und in unserem Prinzip für die Minuten unserer Anschauung bleiben zu können.

Die Untersuchung weiter geführt zu sehen, will ich gern meinen geehrten Lesern erlassen, denn sie sind schon zu der Überzeugung gelangt, daß dieses schon etwas zu lange Beispiel von wahrer „Wissenschaftlichkeit“ zu Ergründung des Autors zu einer einzigen Gattung — vielleicht einem Gewinn von drei Buchstaben — noch lange nicht erschöpft ist, und daß mir gar vieles nicht einmal eingefallen seyn mag, was in die Untersuchung gehört hätte. —

Wir sehen aber hieraus schon, wo hin dies Prinzip führt, wenn es ausgeführt werden soll, nämlich — zur Unmöglichkeit. Gesetzt auch, jeder Botaniker hielte sich seinen Gattungscalculator und alle diese Gattungscalculatoren würden bei Strafe verpflichtet, alljährlich vor dem ersten Januar mit dem Drucke einer neuen und berichtigten Rangliste für die im vergessenen Jahre zertheilten Gattungen fertig zu werden, sie könnten allesamt nicht mit Ehren bestehen, und ich muß bestimmt erklären, daß ich, wenn ich auch nicht, wie ich thue, Alles mit meiner eigenen Hand arbeite, sondern zehn Gattungscalculatoren haben könnte, im Fall ich zu diesem „wissenschaftlichen“ und „bedeutungsvollen“ Prinzip gezwungen würde, nicht acht Tage lang Botaniker seyn möchte, weil mir ein Menschenleben zu kurz und doch auch zu wichtig scheint, um es mit für die Kenntniß der Natur so rein zwecklosen und so gänzlich unnützen Dingen, verlieren zu mögen.

Jeder weise Gesetzgeber bewirkt aber seine Weisheit am meisten dadurch, daß er nur praktisch ausführbare Gesetze giebt, und Gesetze in Verhältnissen, in denen er selbst lebt und welche ihm eigne Erfahrung gegeben.

Wein ich auch nicht eben ohne mathematische Bildung aufgewachsen bin, und so kräftig, als irgend einer thun mag, der positiven Bestimmtheit im didaktischen nachstrebe, so suche ich dieselbe doch auf einem ganz anderen Wege, als das Positive jetzt gewöhnlich gesucht und dann leider auch, oft bei dem Auffinden, wieder verkannt wird. Ob man aber jenes gänzlich Grenzenlose, und die, wie die Sterne am Himmel in ihrem unermesslichen Blau, herumslimmernden Namen der unglücklichen Autoren, welche eine neue Pflanzengattung aus einer alten richtig erkannt haben, noch bis auf eine Spur von „Bedeutung“ und „Wissenschaftlichkeit“, von „Positivität“ und „Sicherheit“ und von „Klarheit“ in der alten Gattung verfolgen, oder nur mit irgend einer „Consequenz“ auf länger als auf einzelne Sekunden unserer Selbstäuschung, in denen wir nicht wissen, welche Gattung unser Nachbar eben im Nebenzimmer zerspaltet hat, halten und behalten kann, das beantworte jeder sich selbst. Nicht einmal über Link's Species, die doch in Berlin existiren mochten, konnte sein trefflicher College, Kunth uns beschreiben, um wieviel weniger ist das mit den Gattungen möglich, die einer, oft ohne sie zu sehen, so eben zertheilt.

Die wahre, klare Positivität ist von unserer vornthm thuenden Scheinpositivität gänzlich verschieden. Sie erstreckt sich auf das praktische Leben, und, so wie die Metamorphose uns leitet, vom Keimling bis zur Frucht und wieder zum Keimling, so leitet uns auch diese wahre praktische Positivität über die Formalitäten der Wissenschaft, vom *ABG* derselben, bis hinauf zu den praktisch-wirk samen Leistungen der höheren Phytographie. Aber ihr Filum ariadneum ist auch ein eben so einfaches, wie das der deutschen

Metamorphose, es ist jedoch ein praktisch lebendiges und greift ein, in das Leben und erheitert das Leben bei den Beschwerden des Lernens und vermagt, daß man viel lerne und viel wieder schaffe, denn es ist selbst die wahre Ordnung des Lebens, aber freilich verdirtbt es seine Zeit nicht, mit dem Ergrübeln in den Ferwegen des Menschenverstandes, sondern es wendet sich offen und vertrauensvoll selbst an die Natur.

Das ganze Prinzip aber heißt: sei dir immer klar bewußt, was du eigentlich willst, suche den Anfang und erforsche das Ende! —

Mit diesem Prinzip in der Hand, hat Sprengel bewiesen, daß er etwas schuf, was andere leichter zu tadeln als wieder, oder besser zu schaffen vermögen. Sprengel war so groß als seine Zeit, ich hatte das Glück, daß er auch mir ein treuer väterlicher Freund war, und ich werde nie aufhören, ihm ein dankbarer Freund zu seyn, und ein Vertheidiger der Prinzipien, mit denen er unbedingt in seiner Zeit als einer der ersten praktischen Professoren und als einer der ersten rein praktisch wissenschaftlich wirkenden Schriftsteller, von seinen Schülern und unbefangenen Lesern erkannt wurde.

Ohne einen Anfang ist aber die Synonymik nicht zu denken, in jenem Prinzip fehlt aber aller Anfang, es dreht sich immer und ewig um's Ende; denn wohin solches Verschwimmen in alle Ewigkeit führt, wenn wir denjenigen als den Schöpfer der Gattung bezeichnen, der endlich ein Stückchen von ihr abriß, oft gegen sein Bewußtseyn abreissen mußte, das, glaube ich, fühlen wir jetzt zur Genüge.

Aber auch kein Regiment ändert darum seinen Namen, wenn es einen Mann im Kampfe verlor. Selbst der Abgang des Generals ändert nicht mehr den Namen des Regiments, seitdem die Monarchen, solcher Namensveränderung müde, die Regimenter nach den Waffengattungen und unter diesen wieder nach der Nummer unterscheiden. Diese Nummer ist gleichbedeutend mit dem bedeutungslosen Gattungsnamen in der Botanik, von dem sehr richtig Mohl spricht, denn es kommt nur darauf an, den Anfang nicht aus dem Auge verlieren zu sollen. Der Vergleich vom Regimente ist ebensfalls vollkommen analog, und im Linneischen Geiste begründet,\*); denn auch die Bezeichnung der Divisionen und Regimenter einer Armee, ist eben so wie die Bezeichnung des Pflanzreichs in seinen Familien und Gattungen nichts anderes, als die Aufnahme eines Lebendigen, in die Anschauung des Menschenverstandes. Auf beiden Seiten ist dasselbe Fortbitden und dieselbe Veränderung im Laufe der Zeit. Unsere Generale, deren Namen den Gattungen verbleiben müssen, sind die Autoren, die zuerst sie geschaffen, nicht die, welche einen oder den andern Mann dem Regemente entführten; und der Name jener verdienstvoller Generalen, verbleibe der Gattung, so lange die lebende Welt noch eine Species derselben lebendig kennt und erhält, die ihnen bekannt war. Das ist ein praktisch ausführbarer Weg, und gelangen wir auf diesem Wege noch überdies dazu, unsere großen Vorfahren in Erinnerung zu behalten, so ist dieser Weg doppelt würdig für uns und heilbringend für die Wissenschaft, denn die Wissenschaft ist eben dadurch zu einer so egoistischen Scheinpositivität herabgesunken, weil sie nur das Neue will und alle Pietät gegen die Alten verleug-

\* ) Principes, nobiles, proceres, milites, servi etc.

net und zugleich den einfachen Naturverstand aus der Natur heraustreibt, um Menschenverstand stückweise wie er ist, in sie hineintreiben zu wollen.

Beginnen wir also die Bezeichnung der Gattungen mit Tournesort und Linnée, ist aber noch heut zu Tage einer unter uns, mit so gründlichen historisch philologischen Kenntnissen ausgerüstet, wie Sprengel dies war, um beweisen zu können, daß Athenaeus unter seinem Philadelphus wirklich unsere Pflanze gemeint hat, oder Theophrast oder Dioscorides mit einem Namen eine Pflanze bezeichnete, die wir mit Tournesort und Linnée noch heute so nennen, so mögen wir es gern sehen, daß auch dieser würdigen Vater, unter uns noch manchmal in Liebe gedacht wird, möge es auch nur in Parenthese geschehen, die auch für Tournesort empfohlen seyn mag, da wir, hierin mit Molli gänzlich übereinstimmend, die eigentliche Wissenschaft, wie wir müssen, hell und klar nur mit Linnée zu begrüßen vermögen. Dies conservative Prinzip aber kann, wie ich denke, von allen Seiten billigem Ansprache genügen. Es genügt aber auch unserem Bestreben in Linnée's Geiste zu handeln. Denn wenn wir oben Seite 73 gesehen haben, daß nach unserer Entwicklung der Sache, Linnée's Grundgedanke der war: wer den Namen zuerst (in seiner Weise) auf wissenschaftliche Weise auf das Genus angewendet hat: ist autor generis! für ihn war es also meist Tournesort und Plumier, für uns, in unserer Denkweise: Linnée, und diejenigen seiner Nachfolger, welche denselben Act wissenschaftlich geübt haben, so ist das ganz einfach. Es ist erfreulich, daß Endlicher in seinem herrlichen Werke: „*Genera plantarum*“ das „bedeutungslose“ und „unwissenschaftliche“ Prinzip befolgt, welches das unsrige ist; mit Sprengel und mit ihm und mit noch hundert andern tüchtigen Männern, wollen wir uns trösten, und uns Glück wünschen, wenn wir mit ihnen nicht unter „die Männer“ gerechnet werden, „deren Verfahren als Richtschnur dienen kann,“ für diejenigen nämlich, deren Prinzip nicht das unsrige ist.

Wie aber jenes andere Prinzip auf der Bahn vorschreitet, in Kurzem Linnée gänzlich aus der Nomenclatur zu verleßchen, das ist an sich klar, denn wenn bereits Gattungen, wie Orchis, Rosa, Triticum, Anemone, Ranunculus u. a. nicht mehr Tournesort's und Linnée's Namen führen dürfen, so werden auch nur wenige andere übrig bleiben, welche ihn in jenem Prinzipie noch führen, wie leicht wird es dann bei den Prinzipien, nach denen man die Gattungen heut zu Tage zerpalstet, auch jene wenigen noch theilen zu können und nach solchen Prinzipien, wie etwa bei Rhexia, Melastoma, Oenothera u. a. geschehen, theilen zu müssen. Mag auch noch manches Gespaltene durch Reduction wieder vereint werden, so sind und bleiben wir doch mit jenem Prinzipie schon consequent auf der Bahn, alle Gattungen mit neuen Autoren zu bezeichnen, und unser Linnée ist ganz unrettbar auf dem sicheren Wege, eine historische Mythe zu werden, wie man bereits den Homer uns genommen, und vor unsren Kindeskindern wird auch Linnée einst, in der Mythologie neben Nestuklap paradiiren.

Fragen wir hier noch einmal darnach, worin nun, neben diesem hohen Gewinne aus unserem alten Prinzipie, neben dieser Erhaltung einer Erinnerung an das wahre, selbstbewußte, wissenschaftliche Verdienst, nämlich an die Erhaltung des ersten

Entdeckers und klarer Erkenntniß des wahrhaft Neuen, auch zugleich die geheime Ursache liegen möge, daß uns dieser und auch nur dieser Weg, also nicht und niemals jenes so verständig entworfene und verständig klingende, aber dennoch für Ausübung ganz unpraktische Gesetz von S. 72. zu einer klaren, sich immer selbst bewußt bleibenden Positivität und zu einer wahrhaft exacten Wissenschaftlichkeit mit Sicherheit hinführt, so lautet die einfache Antwort se: das Prinzip thut es darum, weil wir uns in ihm nicht an etwas von Menschen unbewußt Ersundenes, nicht an eine subjective Aufschauung in Büchern, die ihrer Natur nach nicht lange bestehen könnte, sondern an ein Object, an eine von der Natur gegebene Pflanze, deren Typus doch wenigstens Jahrtausenden widersteht, uns gehalten und unser Vertrauen zu Gott und zu der Natur überhaupt gescher seyn darf, als zu den Menschen. ,

Suchen wir also durch unsern Beifahz eines Autors zur Gattung noch den Namen derselben oder deren Charakter? und was suchen wir für einen der nicht näher bezeichneten Charactere, deren wir dreierlei haben?

„Nun, doch wohl nur den natürlichen, da heut zu Tage alles „natürlich“ seyn soll, sogar in den Excursionsbüchern dem Anfänger anstatt des Linneischen Typenweisers ein natürlicher, wenigstens länger Charakter sich darbietet!“

Gut, nehmen wir also an, es müsse der natürliche Charakter gemeint seyn. Dieser natürliche Charakter muß aber alle morphologische Nuancen andeuten und aufnehmen. Seine Abänderung wird demnach unausbleiblich, sobald wir den Typus einer neuen Gattung auffinden und absondern. Mithin muß auch consequent bei jeder dergleichen Absonderung der Name des Autors der alten Gattung geändert werden und wir gerathen unausbleiblich in den Strudel des angedeuteten Wierwars. Suchen wir also lieber nicht mehr einen Namen, einen von Menschen gegebenen Charakter, sondern ein Object in der Natur — eine Pflanze.

Ganz unmittelbar erinnert uns nun solche Betrachtung über die Nomenclatur unserer Zeit zugleich an die Synonymie. Wenn wir schon oben S. 33. 34. gehört haben, daß die durch natürliche Ansichten aufgeklärten Forscher unserer Zeit zu der Überzeugung gelangt sind, daß eine erschöpfende Synonymik in ihr — sobald sie eine reale seyn soll — unmöglich geworden und, wenn wir die Arbeiten unsers Koch u. A. als Muster betrachten, wie man die Synonymik noch zweckmäßig anwenden soll, so sehe ich auch noch die Zeit kommen, wo man überhaupt über die Unterscheidung von wahren und falschen Synonymen, welche letztere ich schon in der Flora germanica als „errores“ bezeichnet, sich verständigen wird. Richter giebt den erroribus die bezeichnenden Namen Dys-onyma und Cae-onyma, und ich bin mit Koch überzeugt, daß schon heut zu Tage eine Synonymie welche alles vereinigen will, nur noch eine nominelle seyn könnte, aller realen Bedeutung entbehrend. Jetzt möge über die Namen selbst ein kurzes Wort noch erlaubt seyn.

Was erstens die Namengebung selbst betrifft, so bin ich doch der Meinung, daß man dabei, wo es seyn kann, auch einen bezeichnenden und leicht verständlichen Namen wähle. Es liegt eine schön natürliche, obwohl oft unklare Ahnung im Prinzip derjenigen, welche sagen, man möge nicht beziehende, sondern lieber nichts sagende Namen geben. Sie fühlen nämlich in sich schon die Möglichkeit, daß der Name hier eine Art von Charakteristik — denn unter diese Kategorie würde doch das Bezeichnen gehören — ausüben müßte und dann durch neue, für dieselbe Gattung noch zu entdeckende Glieder unzureichend gemacht werden könnte. Wer sich nun aber aus den Mühen seines

Lebens den Glauben gewonnen, daß kein Charakter in Bezeichnung des Natürlichen durchgreifen könne, der weiß auch diese Furcht richtig zu deuten. Er weiß, daß es keine Gattung, keine Familie giebt und geben kann, die nicht über die Gränzen hinausstrebte. Oder soll man den Namen Leguminosae darum aufgeben, weil einige Trifolia einen utriculus opereulatus, manche Gattung ein lomentum, andere eine drupa und Nuss tragen? — eder ist der Ausdruck Umbelliferae unpassend, weil einige Hydrocotyleen keine Umbellen haben? oder hören wir auf die Asperifoliaceae bei ihrem Namen zu nennen, weil einige Cerinthe-Arten kahl und glatt sind? eder dürfen wir nicht mehr Papilionaceae sagen, weil Amorpha keine Corolla papilionacea hat? nicht mehr Syngenesien, weil die Staubbeutel bei Elentheranthera Poit. und Corymbium L. frei sind? nicht mehr Saxifraga, weil Saxifr. tridactylites keine Steine zerbricht? — Wollen wir denn immer vergessen, daß die Natur immer und in jeder Stufe und auf jedem Stüfchen sich erst zu dem macht, was sie ist, daß sie ihren Charakter erst selbst wachsen läßt und man ihn nicht mit dem anatomischen Messer abschneiden kann. Als ich zuerst unter allen, die Cotyledonen von Braya alpina im Jahre 1824 in Sturm's Flora, Hest 34., abbildete, so zeigte sich aus Fig. L deutlich, daß der Keimling dem Rücken angedrückt war, auch Hooker und Gay sahen sie so, und ich stellte sie darum in Mössl. Handb. p. 1103. zwischen Malcomia Sisymbrium. Ich fand aber in den meisten Saamen die Cotyledonen schief liegend, wie Fig. k., und sprach in der schon damals gewonnenen Ueberzeugung, daß alles Charakteristische in der Natur formell und zeitlich sich erst heraus- und durchbilden müsse, im Textblatte zur Braya in Sturm's Flora die Worte aus: „Die Natur behauptet ihr Recht, und zeigt die Übergänge der von R. Brown mit diesen einfachen Charakter künstlich gebauten Gruppen.“ Man hat nun, seit Schkuhr und Gärtner, schon lange gewußt, daß die Lage des Keimlings zu den Cotyledonen hier formell einen wichtigen Wechsel darbietet, daß aber derselbe bei sonstiger Uebereinstimmung der Tetradynamiae uns nicht zu einer Vertheilung derselben in mehrere Familien veranlassen könne, uns auch das Verhältniß eben so natürlich begründet erscheinen muß, als wenn bei den Carnophyllaceen der Keimling gekrümmt ist, bei Velezia und Dianthus endlich gerade geworden. Allein es blieb den objectiven Untersuchungen Kunth's vorbehalten, klar aussprechen zu können, daß solcher Wechsel der Keimlage nicht bloß als formell beharrend, durch die Familie der Tetradynamiae sich hindurchzieht, sondern daß er auch noch zweitens ein wechselder ist, im Verhältniß seiner zeitlichen Erscheinung, und so also durch Kunth (Wieg. Archiv 1827. II. S. 232. so eben erst angelangt) auch ein zum Leben in der Ansicht der Forscher erwecktes und berufenes Taktum geworden. Bei so schöner und nun manche Differenz im Erlebten klar machenden Entdeckung mag es uns aber erlaubt seyn, weiter umblickend, hier das alte Gesetz des kreisenden Vorlebens auch in den Pflanzen wieder zu ahnen. Gewährte uns das muntere Drehen der Embryonen in den Eiern von Limnaeus stagnalis, wie sie, mit ihrem Schneckenhäuschen auf dem Rücken, die Bewegung des großen Weltkörpers wiederholend, unbewußt und dennoch in sicherer Bahn, in ihrem Eiwafer noch auf dieser größeren Bahn sich um das eigene Centrum drehend, bewegten, (Carn. Nov. Act Leop. Carol. XIII. II. p. 762. tab. 34.) oft einen heitern, ersteulichen Anblick, oder sahen wir, wie auch der Muschelkeimling (ebendaselbst XVI. I. p. 31—34) in dieser Sphäre des Lebens den thierischen Bewegungstrieb kräftiger übte, als die Alterni gethan, so finden wir hier in der Pflanze, auch im Entwickeln des Keimlings, nur jenes ruhige Sehnen, welches die ganze Sphäre des Lebens der Pflanze nur ahnend durchhaucht, und unser würdiger Freund hat wieder

einmal mit wenigen Werten ein Faktum gegeben, welches eine Bahn eröffnet zu Tausenden von neuen Untersuchungen und Beobachtungen, welche alle recht eigentlich dahin leiten können, ein großes Gesetz der Natur allgemeiner erkennen zu lassen, von der andern Seite zu zeigen, wie diese Naturgesetze alle dahin zielen, sich den *Tropus* zu schaffen. Das ist aber eben der rechte Weg, welcher uns immer tiefer und tiefer in das wahre Naturleben einführt. —

Ganden wir aber hier durch unsern geistreichen Freund einmal wieder einen Anlaß, uns einen Blick in das analoge Leben des Thieres zu erlauben, so müssen wir auf der andern Seite ein gänzliches Verkennen alles wahren Naturlebens darin finden, wenn Andere die organische Welt nach dem Mineralreiche sachgemäß moduliren zu können, sich einreden. Denn wenn der geistreiche Mohls die Mineralogie durch seine Blicke auf die organische Natur trefflich gefördert und, wie jeder Unbesangene sieht, offenbar und auch anregend fertzengend vorwärts gebracht hat, so mag man darin nur nicht Berechtigung finden, die Sache vice versa zu nehmen. Die lebendige Natur stellt man nicht auf den Kopf, wie einen Kristall. Der ganze Begriff von den drei Naturreichen wird in seiner Bedeutung ein unklarer, wenn man glaubt, wie in der alten Zeit Mancher, außer Linnée, man stelle sie füglich zusammen, entsprechend einer einzigen Categorie. Ueber diesen Punkt sprach ich mich schon aus: „dass die Fossilien keineswegs den Thieren und Pflanzen parallel betrachtet, der Inbegriff des Erdkörpers also etwa einem Thierreiche oder Pflanzenreiche zur Seite gestellt werden könne, sondern dass der Erdkörper ein einziger lebendiger Organismus sei, parallel also einem Thiere oder einer Pflanze, seine Fossilien aber parallel oder analog den Thieren eines Thieres oder einer Pflanze, eine Fossiliensammlung demnach nur mit einer toten Knochensammlung, Holzsammlung, oder mit einer Sammlung auch im unorganisierten Körper, in einer Pflanze oder in einem Thiere erzeugter Mineralien: Concrementen oder Kristallen, vergleichbar, zu deren Bildung der Heerd in ihnen, in unserer Zeit von Tag zu Tag allgemeiner anerkannt wurde.“\*)

Will nunemand etwa deswegen alle ihm bekannten Niedgräser in eine einzige Species: *Carex multiplicata*, alle Orobancheen in eine *Orobanche polymorpha*, alle Menschen in eine *Mentha verticillispica*, (weil eine Art allerdings in der Natur auch die Synthese der beiden Extreme *verticillus* und *spica*, verfehlt zeigen muss), alle Aconita in ein *Aconitum variegatum*, (weil auch hier, wie in allem was lebt, die Synthese ihre Extreme vermählt), oder alle Orchisarten in nur eine einzige *Orchis idealis* zusammenziehen, in dem Bestreben einem mineralogischen Systeme zu entsprechen, so versieht er wieder den Zweck, der Natur der Pflanze entsprechend zu handeln, weil diese doch nicht ganz Stein ist, sondern auf der Stufe der Gattung dem gewaltigen Drange ihrer Natur Folge zu leisten bemüht bleibt, im Laufe ihrer Epochen alle Grenzen zu sprengen. Ist nun aber auch durch die Methode, die Vereinigung aller Carices in nur Species, menschenverständlich gelungen, so giebt selbst dieses Produkt eines an sich ungeheuren Verstandesproesses, kein anderes Resultat für den Verstand, als dass eine Stufe der Klassification gewechselt worden ist, dass wir nun das Species nennen, was fast Genus genannt werden ist. Aber wir gewinnen auch nichts, denn unterscheiden müssen wir noch immer die Formen, die wir Art nannten, und die sich die Natur, für unsere Generation wenigstens, wahrscheinlich nicht nehmen

\*) Diesen Satz habe ich bereits 1828 geschrieben, vergl. meine Ausgabe von Hemprich's Grundriss der Naturgeschichte, Berlin 1829, S. 8.

läßt. Warum also diese Beschwerden und Qualen für unsern Verstand, wenn wir ihm einfacher und leichter so zu genügen vermögen, wie die Natur uns lebendig die Arten ihrer Carices bietet. Als Uebung mögen wir indessen solches Bestreben niemals verwerfen, das ist überhaupt die höchste und schönste, und insbesondere dem Recensenten gar nicht genug zu empfehlende Blüthe des Geistes, einmal Prinzipien wechseln zu wollen und nachzusehen, wie nach diesem Wechsel sich das Objectiv gestaltet; es ist durchaus erfreulich, einen Gegenstand von mehr als einer Seite betrachtet zu sehen, und keine neue Anschauung bleibt ohne Gewinn für die Sache, nur kehrt man nach Prüfung der Resultate zum Prinzipie der Natur, willig nachgebend, selbst mit zurück.

Sch muß aber in Bezug auf Nomenclatur in der That meine Einladung wiederholen, mir eine Familie oder Gattung, welche sich bereits in ihrem Ursprung entfaltet hat, nennen zu wollen, welche nicht über ihren Charakter hinausstrebe. Mögen wir uns aber darum auch hier in das Unmögliche flügen, mögen wir unsere Namen möglichst bezeichnend geben und immer daran denken, daß es ein Object ist, das wir uns einprägen wollten, und mag auch dieses Object nur als Erinnerung bei dem Namen zurückkehren, so ist es doch ein Mittel mehr, auf die Natur selbst uns zu leiten. Aus diesem Grunde sind aber die bezeichnenden Namen die besten, die Namen, aus Menschennamen gebildet, sind objectiv weniger wert, aber sie erinnern uns an Verdienste um die Sache und sind immer noch weit besser, als die sinnlosen, die manche Schriftsteller lieben. Die Gattung *Adenogramma* Reich. Hort. tab. 109. ist erstens praktisch bezeichnet, zweitens von Steudelia so verschieden, als *Adenocarpus* von *Cytisus*, drittens um ein Jahr älter, als Steudelia, so daß der Monograph der Molluginen, nachdem De Candolle sie ganz übersehen, etwas mehr deutsch, d. h. unparteiischer als er gethan, in seiner deutschen Schrift, sie beachten konnte. Die Anagramme hat schon Linnée mit Nutzen gebraucht und ich möchte sie nicht ganz verwerfen, sie erinnern immer noch an die Hauptache, und das soll doch der Name zuerst. Mögen wir also die Anagramme von H. Cassini und E. Spach aufnehmen, so geschehen wir, daß wir durch *Ribis* und *Anogra*, durch *Norysea* und *Roseyna*, sobald wir sie wenigstens in der Nachbarschaft treffen, leichter auf *Ribes* und *Onagra* und *Aseyron* kommen, als wenn es gilt, die Aufgabe zu lösen, was *Calylophis* heißen sollte und wie es abgeleitet sei, oder was *Gayophytum* bedeute und *Gayophytineae*? — Aber über die, wie Manche sagen, „vielen“ und „sehr vielen“ Gattungen von Spach würde ich mir nie erlauben, eine missfällige Neuferung zu thun, da man sich gar bald überzeugt, daß Spach einer der trefflichsten Forscher unserer Zeit ist, welcher in allen seinen Monographieen klar objectiv ist, und wohl weiß, was er sucht und weiß, was er will.

Haben wir in dieser Weise einmal dem Bedeutungsvollen das Wort geredet, so thun wir es zweitens auch für das Leichtverständliche. Das Wunder des leichten Verständnisses bewirkt aber einmal das an sich Klare, ein andermal das Bekannte. Wenn das an sich Klare theils in der Bezeichnung selbst liegt und aus der richtigen Wortbildung zum Gewinn wird, so ist noch das Bekannte an sich wieder doppelt befähigt, Anschauung zu erwecken und Erinnerungen klar zu entfalten. Ich habe mich immer bemüht, diese Pflicht gegen meine Leser möglichst in Erfüllung zu bringen, und bleibe bereit, dies durch Abänderung, wo sie mir zweckmäßig scheint, auch ferner zu thun. Mir schien es, ich müsse in diesem Prinzip auch die Benennungen der Familien geben, die ich als natürliche erkannt habe, ich glaubte aber darum diese Familiennamen müßten aus dem bekanntesten Ursprunge sich ableiten. Darum sind fast alle Familien in meiner Anordnung aus bekannten

Arten gebildet, und nur gar zu allgemein seien bekannte, wie Nyctagineae, Syngnathaceae, Personatae, Contortae, sind funktionirte Namen, die man so gut kennt, als die Arten, die in ihrer Benennung nur reel, nicht nominell angebietet erscheinen. Aber ich bin noch weiter gegangen, ich habe das Wort Tetradyname für noch bezeichnender, und jetzt, wo man Linnée's Sexualsystem noch kennt, für noch bekannter gehalten, als Cruciferac, Violaceae, für leichter erklärbar, als Violariae, Violinae oder Jonidiae, Theaceae für bekannter, als Camelliae und Ternstroemiae und durch die älteste Gattung im conservativen Prinzip positiv nothwendig bedungen.

Was nun aber zweitens die Synonymik betrifft, so denke ich mir den Umgang mit ihr so, wie ich eben durch Beispiele zu erläutern versuche.

A. Synonyma: Benennungen, d. h. im Laufe Iege naturae et artis, zu dem für ihre Zeit geltenden, nun als vorzeitliche hinzugekommene Namen:

1) durch Bertheilung der Art, wobei nothwendig eins der neuen Glieder, wo möglich das bekannteste oder offizielle, den alten Namen behält:

*Cerinthe major* Linn. theilt sich in *C. major* L. *aspera* Roth. *strigosa* Rehb.

*Sedum Telephium* Linn. theilt sich in *S. maximum* Sut. und *Telephium* L. und *S. Fa-  
baria* Koch.

2) durch Bertheilung der Gattung, wobei der Trivialname

a) der alte bleiben muß:

*Leonurus Marrubiatrum* L. wird *Chaitaceus Marrubiastrum* Ehrh.

*Antirrhinum Cymbalaria* L. wird *Linaria Cymbalaria* Mill.

*Antherium ossifragum* L. wird *Narthecium ossifragum* Mohr.

*Saxifraga paradoxa* Sternb. wird *Zahlbrücknera paradoxa* Rehb.

Vergleiche ferner in der Flora germanica die Gattungen: *Vinea*, *Codonoprasum*, *Poru-  
num* u. a. m.

b) die Endung nach dem Geschlecht des neuen Gattungsnamens berichtigt:

*Asphodelus luteus* L. wird *Asphodeline lutea* Rehb.

*Conyza sordida* L. wird *Phagnalon sordidum* Rehb.

*Ornithogalum luteum* L. wird *Gagea lutea* Ker.

*Lotus hirsutus* L. wird *Bonjeania hirsuta* Rehb.

*Lotus microphyllus* Hook. wird *Bonjeania microphylla* Rehb.

*Sisymbrium tanacetifolium* L. wird *Hugueninia tanacetifolia* Rehb.

*Valeriana rubra* L. wird *Centranthus ruber* DeC.

c) selbst zum Gattungsnamen werden kann, wenn er schon ein substantiv-  
appellativer ist:

*Angelica Archangelica* L. wird *Archangelica officinalis* Hoffm.

*Anticerhinum Linaria* L. wird wieder *Linaria vulgaris* Benth.

*Ophrys Corallorrhiza* L. wird *Corallorrhiza innata* R.Br.

*Pinus Abies* L. wird *Abies excelsa* DeC.

*Pinus Larix* L. wird *Larix europaea* DeC.

*Rhamnus Frangula* L. wird *Frangula vulgaris* Rehb.

*Vaccinium Oxycoleos* L. wird *Oxycoleos palustris* Pers.

d) ganz wegfallen muß, sobald er

aa) schon für eine andere Species im neuen Genus recipirt ist:

*Cucubalus* *Belin* *L.* wird *Silene inflata* *Sm.*

*Myosotis squarrosa* *Hit.* wird *Echinospermum deflexnum* *Lehm.*

*Cineraria alpina* *β.* *L.* wird *Senecio lyratisolius* *Rehb.*

bb) sobald er dem Gattungsnamen gleichlautet:

*Leontodon Taraxacum* *L.* wird *Taraxacum officinale* *Mnch.*

Ferner obige Beispiele von c.

cc) sobald er dem Gattungsnamen ganz gleichbedeutend ist:

*Arctostaphylos uva ursi* *Spr.* wird *A. officinalis* *Wimm.* et *Grab.*

dd) sobald er dem Gattungsnamentheilweise gleichbedeutend und ähnlich lautend ist:

*Ophrys spiralis* *Linn.* wird *{Spiranthes autumnalis* *Rich.*  
*Spiranthes aestivalis* *Rich.*

3) durch Aufhebung der Gattung muß der Gattungsnamen der Trivialnamen für eine Species werden:

*Periclymenum germanicum* *Bauh.* wird *Lonicera Periclymenum* *L.*

*Caprifolium italicum* *Dod.* wird *Lonicera Caprifolium* *L.*

*Xylosteum Dodonaei* wird *Lonicera Xylosteum* *L.*

*Symporicarpus* *fol.* *alat.* *Dill.* wird *Lonicera Symporicarpus* *L.*

*Diervilla acadiensis* *T.* wird *Lonicera Diervilla* *L.*

4) Durch Wiederaufnahme der Gattung in den Geist der Zeit, muß aber der alte Name wieder als Gattungsnname hergestellt werden:

a) für sich allein:

*Lonicera Caprifolium* *L.* wird wieder *Caprifolium hortense* *Lam.*

*Lonicera Xylosteum* *L.* wird wieder *Xylosteum dumetorum* *Mönch.*

*Lonicera Symporicarpus* *L.* wird wieder *Symporicarpus vulgaris* *Mehx.*

b) mit Verwandlung des bisherigen Gattungsnamens zum Trivialnamen (die höchste Leistung des conservativen Prinzips, darum höchst lebenswerte!):

*Lonicera Diervilla* *L.* wird *Diervilla Lonicera* *Mill.*

5) oder er muß wegfallen, wenn derselbe indessen schon für eine andere Gattung recipirt werden ist:

*Coronilla Securidaca* *L.* wird *Bonaveria Securidaca* *Scop.*, weil schon eine *Securidaca* *L.* existirt.

B. Dysonymia: Benennungen: formell abweichende Namen, welche im Willen ihres Autors dasselbe bezeichnen sollten, was der recipierte Name bezeichnet. Sie entstanden:

1) später als der Hauptname, sind dadurch bisweilen zu entschuldigen, daß der Autor der Dysonymen, den älteren Namen, dem sie wieder weichen müssen, etwa nicht kennen mochte, in manchen Fällen wirklich nicht kennen konnte. Eine Grenze dazwischen anzugeben, ist unmöglich, deshalb gilt die Aciennität.

*Melaleuca canescens* *Otto.*

*Melaleuca tomentosa* *Colla* } *M. incana* *R. Br.*

*Melaleuca myrtifolia* *Lent.* ist *M. squarrosa* *Sm.*

*Melaleuca obliqua* Hort. ist *M. styphelioides* Sm.

*Melaleuca decussata* W. Eu. }

*Melaleuca chlorantha* Boulpl. } ist *M. diosmifolia* Andr. vergl. Schauer's Monographie.  
*Melaleuca foliosa* Dum. Cours.

*Acacia prominens* B. Mag. 3502 (1837) war schon A. decora Rehb. ic. 199. (1828).

*Acacia taxifolia* Lodd. (1827) war schon A. *Oxycedrus* Sieb. Fl. cap. (1824) et Rehb. DeC. Hook.

*Crepis macrorhiza* Lowe Mscr. B. Mag 2988 (1830) war schon Schmidtia quercifolia Rehb. (1828) Florula Lusitano-Mader. cum diagnosi \*)

*Crepis madereensis* Lowe Mscr. (1830) war schon Schmidtia anethifolia Rehb. (1828) Fl. Lusit. mad.\*)

*Erysimum lanceolatum* R. Br. (1812) war schon *Erysimum Cheiranthus* Pers. (1807).

*Selago Gillii* B. Mag. 3023. (1830) war schon *Selago myrtifolia* Rehb. hort. ic. 225. (1829).

*Stachys altissima* Desv. H. Par. (1828) war schon *Stachys sibirica* Lk. (1822.) Rehb. pl. crit. 508.

*Stachys inscripta* Rehb. hort. t. 40. war schon *Stachys hirta* L. cf. Fl. germ. 2163.

2) Dadurch, daß man geglaubt hat, sie zwei verschiedenen Pflanzen zu geben, welche aber eindeutig sind:

*Lotus uliginosus* Schk. ist *Lotus major* Scop.

*Sisymbrium hybridum* Smith.

*Sisymbrium islandicum* Guin.

*Sisymbrium palustre* Leyss.

*Sisymbrium terrestre* R. Br.

*Orobus venetus* Mill. Ser. DeC.

*Orobus variegatus* Ten. Ser. DeC.

*Orobus multiflorus* Sieb. Ser. DeC.

*Orobus serotinus* Prsl.

*Orobus rigidus* Lang.

*Orobus pyrenaeus* Scop.

*Orobus vernus* b. *latifolius* Rech.

*Hypericum maculatum* Walt.

*Hypericum corymbosum* Willd.

*Hypericum micranthum* Chois.

*Asprella* Schreb.

*Homaloconchus* Mieg. } sind *Leersia* Solander.

*Elleborocarpus* Kaulf. }

*Teleozoma* R. Br.

*Cryptogenia* Mich.

*Furcaria* Desv.

*Cryptogramma* Grev.

} sind *Nasturtium officinale* Det.

} sind *O. venetus* Clus.

} sind *H. punetatum* Lam.

} sind *Ceratopteris* Brongn.

\*) Es ist fernerbar, daß Mr. Lowe bei diesen beiden Pflanzen, welche zur Gattung Schmidtia Mich. ganz sicher gehören, fragt: „where are these described?“ Da er meine übrigen Diagnosen zur *Florula Lusitano-Maderensis* abdrückt, so begreife ich nicht wohl, daß ihm die zu den genannten Schmidtia-Arten gedruckten Diagnosen nicht auch zugekommen seyn sollten.

3) dadurch, daß der Name schon verbraucht war.

*Harrisonia* Hook. (schon *Adans.*) wurde *Baxteria* Rchb. consp.

*Hippion* Spr. (schon *Schmidt*) wurde *Slevoctia* Rchb. consp.

*Liriope* Herb. (schon *Loureiro*) wurde *Liriopsis* Rchb. consp.

*Lyonia* Elliot (schon *Nuttal*) wurde *Seutera* Rchb. consp.

*Nivenia* Vent. (schon *R. Br.*) wurde *Genlisia* Rchb. consp.

*Urceolaria* Herb. (schon *Ach. Fr.*) wurde *Urceolina* Rchb. consp.

*Turpinia* Humb. und Bonpl. wurde *Fulcaldea* Poir. und *Voigtia* Spr.

*Turpinia* Pers. wurde *Poiretia* Vent.

*Turpinia* Rafin. wurde *Schmaltzia* Desv.

*Rochelia* R. S. wurde *Echinospermum* Sw. Lehm. — *Rochelia* Rchb. blieb.

*Turpinia tentenata*  
blieb.

4) dadurch, daß man geglaubt hat, eine mit einer gleichnamigen gleiche Pflanze vor sich zu haben:

*Pedicularis adscendens* Gaud. ist *P. Barrelieri* Rchb. nicht *P. adscendens* Schleich.

*Pedicularis cenisia* Gaud. ist *P. gyrollexa* Vill. nicht *P. cenisia* Vill.

*Pedicularis rostrata* Jacq. ist *P. Jacquinii* Koch, nicht *P. rostrata* Linn.

*Metrosideros* spec. B. Mag. et Hortul. sind nicht *Metrosideros* Gärtn., sondern *Callistemon* R. Br.

*Metrosideros* spec. Sm. etc. sind nicht *Metrosideros*, sondern *Angophora* Cav.

C. Cae-onyma: Falschneuungen, d. h. gegen die Wissenschaft und gegen das conservative Prinzip verstörende Namen. Also:

1) subjective Neuerungen:

*Adenostyles viridis* H. Cass. anstatt *Ad. alpina* (Cacal.) L.

*Adenostyles albida* H. Cass. anstatt *Ad. albifrons* (Cacal.) L.

*Adenostyles candidissima* H. Cass. anstatt *Ad. leucophylla* (Cacal.) H.

*Phagnalon tricephalum* H. Cass. anstatt *Ph. sordidum* (Conyz. sordida) L.

Hierher gehört fast die ganze Nomenclatur von Henri Cassini u. A.

2) überflüssige:

*Neottidium* R. Br. war und bleibt allein *Neottia* (Nestpflanze) L.

*Securilla* Pers. } war und bleibt *Bonaveria* Scop.  
*Securigera* DeC. }

3) Namen bekannter Thiere:

*Diomedea* H. Cass. — Die größten Vögel der Südsee; — wurde 1828 *Adelmannia* Rchb. consp.

*Elephas* T. et Benth. — Eine der bekanntesten und ältesten Thiergattungen schon aus der Vorwelt; — war auch schon längst *Rhinanthus* L. Hall. All.

*Empusa* Lindl. — Die Gespenst-Blattschrecke, ein Insekt; — wurde 1828 *Empnsaria* Rchb. consp.

*Diplolepis* R. Br. — Große Gallwespenfamilie; — wurde 1828 *Sonninia* Rchb. consp.

*Gymnocephalus* Schwägr. — Eine Fisch- und eine Vogelgattung; — war *Orthopyxis* P. B. wurde *Aulocamnion* Schwägr.

*Liparis* Rich. — Allerlei Thiere, Fisch- und Insectengattung; — wurde 1825 *Sturmia* Rchb. pl. crit. IV. p. 39.

*Segestria* Fries. — Eine Spinnengattung; — wurde 1828 *Sphaeromphale* Rchb. consp.

*Trachys* Pers. — Eine Käfergattung; — wurde 1828 *Trachyzous* Rehb. consp.  
*Tritonia* Ker. — Natürlich Seethiere, bekannte Mollusken; — wurde 1827: *Waitzia* Rehb. Taschenb. f. Gartenfr. S. 98. u. 102.

*Phalangium* Juss. — Afterspinnen; — wurde wieder *Anthericum* Linn.

*Spathularia* A. St. Hil. — Fisch und Pilz; — wurde *Spatellaria* Rehb. und *Amphibirrhox* Spr.

Vergl. auch Holl in der Flora botan. Zeitung. 1823. S. 495.

4) auf falsche Objekte übergetragene Namen:

*Larbrea* Scringe ist gar nicht *Larbrea* A. St. Hilaire.

*Arthrozania*, als syn. bei Endl. ist gar nicht *Arthrozamia* Rehb.

*Hyphopsorae*, als syn. bei Endl. sind gar nicht (*Coniothalamia* Lichen.) *Hyphopsorae* Rehb.

5) falsch abgeschriebene:

*Astrolobium* DeC. mußte heißen: *Arthrolobium* Desv.

*Borkhausia* Lk. mußte heißen: *Barkhausia* Much.

*Diclytra* DeC. muß heißen: *Dielytra* Borkh.

*Nonea* DeC. mußte heißen: *Nonnea* Med.

*Sternebergia* Herb. mußte heißen: *Sternbergia* W. K.

*Potentilla* Weinmanni Lodd. mußte heißen: *P. Weinmanniaca* Gänth. Schuram.

Ebenso Autornamen:

Heyne statt Hayne ist fast stereotyper Fehler deutscher Schriftsteller.

Bissch. und Bischoff statt Bischof.

Paliss. und Palissot statt Palisot.

Schinied statt Schmidt.

Höll statt Holl.

6) ungrammatikalische und barbarische:

*Anigozanthus* Labill. wurde *Anoegosanthus* Rehb. Conspr.

*Loroglossum* Rich. wurde *Himantoglossum* Spr.

*Chimaphila* Nutt. wurde *Chimophila* Radius.

*Diarina* Rafin. wurde *Diarrhena* P. B.

*Diplogon* Poir. wurde *Diplopogon* R. Br.

*Gypsophylla* Quorund. wurde wieder *Gypsoiphila* L.

*Hypoelyptum* Vahl. wurde *Hypoelytrum* Rich.

*Abunon* Adans. wurde *Agapanthus* L'Herit.

*Caju-puti* Adans. wurde *Melaleuca* L.

*Huttum* Adans. wurde *Barringtonia* Forst.

*Roram* Adans. wurde *Echinaria* Desf.

Einst wird die Zeit kommen, wo man, den Synonymen bereits unterliegend, die Natur in den Büchern aus dem Menschenverstande nicht mehr herausfinden kann. Man wird endlich das heroische Mittel ergreifen, die Dysonymen und Kakonymen nicht mehr mit in die Reihe zu nehmen, man wird diejenigen Citate, welche uns auf Dréonymen und Kakonymen hinführen, mit sehr kleinen Kreuzchen bezeichnen, den Leser darauf aufmerksam zu machen, daß er dort denselben Gegenstand mit einem andern, aber nicht recipirten Namen bezeichnet, vorfinden wird. Höchste Correctheit im Drucke wird nöthig und ein allgemeines Synonymen-, Dréonymen- und Kakonymen-Register muß natürlich durch die botani-

schen Calculatoren immer fortgeführt werden, aber sie verdienen eine angenehme äußere Stellung, denn es gilt für sie, ihr Leben blos Namen und den Errungen des Menschenverstandes zu weihen. Der Professor lebt in der Sache, in der Natur, hat also Besseres zu thun. Da aber jedes von beiden, Sache und Name, nicht ohne das andere gedeiht, so muß auch der Calculator ein botanisch gebildeter Mann seyn, der dem Professor schnelle Nachweisung zu geben vermag, so wie wieder der Professor den Calculator berathet und leitet. Von Zeit zu Zeit mögen die großen Nomenclatoren aus allen botanischen Staaten, ganz einfach und etwa so, alphabetisch geordnet, erscheinen:

Name (recipiter), Auctorität und Citat a) zum Namen; b) zu bester Diagnose oder Beschreibung; c) zu besten Abbildungen. Vaterland. Dauer.

Register: Synonymen, Dysonymen und Kakonymen in einem fortlaufenden Alphabet\*) , nebst Auflösung d. h. unmittelbarer Beisezung (ja nicht etwa Nachweisung durch Ziffern u. dergl.) des Hauptnamen.

Aus allen diesen von den einzelnen Calculatoren gefertigten Nationalnomenclatoren gibt dann einmal ein Hauptcalculator mit der Ausdauer unseres Steudel, und vorzüglich ein Vorsteher einer reichen Bibliothek, der sich also ja nicht etwa auf Hörensagen oder auf das „in litt.“ zu verlassen braucht, einen Hauptnomenclator durch drei Dampfpressen heraus, damit wo möglich der Anfang noch einigermaßen zu brauchen ist, wenn das Ende erscheint. Die Realisierung der Idee scheint weniger unmöglich, als die eines Systema vegetabilium oder einer Ausgabe der Species plantarum, und obwohl die Ausführung auch nicht ohne Tausende von Mängeln und Fehlern statt finden kann, so bietet sie doch eine Aussicht mehr für ihre Lösung und erlaubt, an ein brauchbares Surrogat zu denken, für das, was wir nicht haben können, oder wenigstens so lange erwarten müssen, daß das Ende dann Anfange nicht mehr entspricht. Wir erkennen dankbar und bewundern die Ausdauer De Candolle's, aber wir wünschten selbst für die Förderung seiner eigenen Arbeit ein Surrogat, wie wir es bezeichneten, einen Nomenclator, in jener practisch consequenten Weise, mit Sachkenntniß und Mitteln gefertigt. Vor Loudon'schen Hieroglyphen würde uns schon die Klarheit eines guten Autors bewahren, und der Vaterlandcalculator würde schon richtig angeben, daß Alyssum gemoneense und Biscutella obovata nicht eben überall wachsen, und nicht ganz „Europa“ gehören, daß aber, wenn einmal Trollius napellifolius und Astragalus Cicer „Europa“ gehört, dann Trollius europaeus und Capsella bursa pastoris

\*) Die unpassende Weise der ihren Materien nach getrennten und abgesonderten Register hört noch nicht auf. Wie wenig muß solchen Schriftstellern, welche 2 bis 3 gesonderte Register an ihre Bücher geben, die Zeit der Nachschlagenden am Herzen liegen? Diese finden ein Wort aus dem dicken Scheller, und großen Heinsius und Fabri, weil diese nur ein Alphabet verfolgen, weit schneller als aus dem Register zu einem Handbuche der Botanik, dasfern dies deren zwei bis drei hat, heraus. Ein selbst Thätigkeit kennender, seinen Lesern wohlwollender Autor, erspart ihnen, insbesondere für Bücher zum täglichen Handgebrauche, gern Alles, was ihnen zeitraubend und peinlich seyn muß. Eine der größten Peinlichkeiten ist aber solches Irren im Gesuchten, wenn man in ein solches Register geräth. Die Momente des Lebens, welche dadurch ein thätiger Leser verliert, sind ganz unzählbar. Die Aufgabe besteht aber im Prinzip ganz einfach nur darin, man soll sich klar objectiv in die Stellung des Lesers und folglich auch des aufsuchenden Lesers versetzen. Auch hierin ist Endlicher's treffliches Werk ein Muster seiner Zeit, und nur noch ein einziges Moment verliert der Leser im Auffinden vergeblich, dadurch, daß er erst glaubt, das Register sei, wie das in andern Büchern gewöhnlich der Fall ist, hinten, nicht vorn. Das kann die Zukunft leicht bessern. De Candolle's neueste Register sind ausgezeichnet

auch noch außer „Britannien“ zu finden seyn dürfte, so wie *Bisentella laevigata* auch noch außer „Italy“ wächst.

Liest man solche Pflanzengeographie bei den größten Geographen der Welt, so denkt man doppelt dankbar an Alexander von Humboldt, und erkennt auch doppelt erfreut, De Candolle's großes Verdienst, wie er durch Geographie die Systematik belebt hat.

Haben wir uns nun aber so recht nach bestem Willen und Gewissen treu abgemüht, die mit Opfern alter Art aufgehäuften Objekte und Hülfsmittel verständig zu sammeln und zu benützen, haben wir Massen von lebendig in ihre Zeit hineinblühenden, so wie von „*lege artis*“ geprefsten Pflanzen beisammen, sitzen und stehen und bewegen uns zwischen zierlichen Octavbänden auf Tischen und Pulten geöffnet, zwischen Herbarien, Blumentöpfen und Wassergefäßen, und schleppen uns mit Quartanten und Solianten aus Vorzeit und Gegenwart eifrig und eifrig herum, scheuen die Mühe nicht, einzelne Fragen an unsere Freunde im fernen Auslande zu richten, und haben wir deren freundlich belehrende Antwort geduldig erwartet, sind wir endlich auch mit unserm Calculator ganz verständigt, haben Synonymik, Dyœnomyk und Kakonymik wie am Schnürchen erzählt, haben Diagnose und Beschreibung bis unter den Schatten der Adumbration glücklich gebracht, haben dann auch Analyse und ganze Gewächse trefflich gezeichnet, sind über die Leistung des Zeichners und Kupferstechers und Coloristen entzückt, bezahlen vielleicht als ehrlich gemüthliche Deutsche, die Ausgaben für den Verlag auch noch selbst und haben nun mit einem Worte, in unserem Sinne Alles so recht klar und vollendet zum Abschluß, und denken nun, auch unsere Freunde wieder mit einem Stückchen Natur zu erfreuen — so kommt dennoch vielleicht noch einmal die liebe Natur, und sendet uns in den ersten April, des Botanical Registers nämlich, dessen Heft vom ersten April vor 8 Tagen in London erschien, und das wir so eben ausschlugen, und zeigt uns da, wie sie einmal alle unsere Mühe mit einem einzigen Schläge wieder vernichtet, wie sie scheinbar trefflich begründete, — jemand würde, und hier mit Recht sagen, „wie Tag und Nacht verschiedene“ — Gattungen und Arten unserer Bücher verspottet. Sie zeigt uns, wie die wunderbaren Orchideen, in ihrer phantastischen Antithese gegen die spitzkeimende, diese selbst ganz antithetische Pflanzennatur, auch unseren Systemen, selbst dem auf die tiefste Kenntniß ihrer Natur gegründeten, Orchideensysteme von Lindley sich widersehen, wenn sie, diese edle Natur, im Garten des Herzogs zu Devonshire, in einer und derselben Blüthentraube als *Monachanthus viridis* und *Myanthus cristatus*, in ganz verschiedenem Gewande erblühend, beide Gattungen mit einem Male sammt ihrem Gefolge von Arten zur Mutter *Catasetum*, liebend zurückführt, indem sie noch einer dritten Gattung, *Mormodes*, freundlich winkt, ihr zu folgen.

Der Fall ist in der That ganz merkwürdig und einzig, und von Bastardwesen ist hier nichts zu verspüren. Die ebern zehn Blüthen haben eine große, gelbe Lippe, wie *Cypripedium* oder fast mit der Haube von *Aconitum Anthora* vergleichbar, die sechs internen Blumen dagegen, haben eine schöne, flache Lippe, wie gewöhnliche Orchideen, mit lilafarbigen Transen. Die Kelchblätter jener Blüthen sind oval und flach und stumpf, die Kelchblätter dieser, sind lanzetlich gestreckt, an den Rändern einwärtsgerollt. Mr. Hillhouse meldete, daß auf Demerara die Blüthentrauben von *Catasetum* gar oft dergleichen Wunderblüthen, vereinigt gebären. Auch blühte, wie der berühmteste Kenner der Orchideen, M. Lindley, berichtet, im Herbst 1836 im Garten der Horticultural Society eine Pflanze von *Cynoches* und trug von einer Seite einen Stengel mit den bekannten und wohl-

riechenden Blüthen von *Cynoches Loddigesii*, von der andern Seite einen, mit den geruchlosen Blüthen von *Cynoches eucallata*.

Hier fragt der Botaniker, ob die Positivität der Natur noch die Positivität seines Subjectes ist, beruhigt sich aber wieder und erkennt bescheiden, mit dem großen Selbstdenker Agardh: die Natur hat ihre eigene Logik! —

Wir müssen uns demnach, in mehr als einem Falle, in unserer sonderbar fortschreitenden Zeit, daran gewöhnen lernen, oft das, was wir für „bedeutungslos und unwissenschaftlich“ für negativ und unexact und unklar halten, gerade für das Bedeutungsvolle und wahre Wissenschaftliche, gerade dies für das recht Positive und recht Klare, exact Eracete zu erkennen, um so mehr dann, wenn es das einzige Reale und Ausführbare seyn könnte, folglich die einzige Rettung aus dem grenzenlosen Ver schwimmen der rein subjectiven sogenannten Wissenschaftlichkeit unserer Zeit, in welcher sich in der Botanik in manchen Büchern nicht mehr die Pflanzen abspiegeln, sondern nur die die Pflanzen zu Paaren treibenden Menschen.

Eine wahre Wohlthat wird unter solchem Verhältniß ein Sammelplatz für alles Objective, was in den der Natur treuen Naturbeschauern noch austraucht, und solche Sammelpläze sind und sollen die Zeitschriften seyn. Das Zeitschriftenwesen im Allgemeinen hat in unserer Zeit keine erfreuliche Gestalt. Als die Göttinger gelehrten Anzeigen noch in ihrem kleinen bescheidenen Format das Tribunal der Wissenschaften in Deutschland bestimmten, lagen auch die Naturwissenschaften in einer noch so bescheidenen Zurückgezogenheit, daß nur höchst selten unter einer orthodox theologischen oder juristischen Exposition, jenem stabilen Zeitalter entsprechend, auch einmal eines naturwissenschaftlichen Buches freundlich, und dann allerdings auch ergründend und gründlich gedacht wurde. Eine Zeit ist entchwunden, die lange in den Hintergrund gestellte Natur tritt frei heraus, und zeigt der ganzen Menschheit, daß sie zwar lange unterdrückt, und vornehm verachtet, darum aber nichts weniger als — vernichtet worden. So ist es denn auch gekommen, daß die Zeit in mehr als einer Weise belehrt seyn wollte, und daß auch die der Naturforschung scheinbar fernliegenden Wissenschaften und Künste sich bequemen, die Natur wieder sehen zu wollen, wie sie erscheint, wachsend sich entfaltet und blüht und fruchtet, nicht allein für sich selbst und für den essenden, sondern auch für den — denkenden Menschen. So gestaltete sich aber ein Problem der Zeit darin, den allgemeinen Geist der Menschheit, während seiner Bildung hineinzuführen in die Natur und an diesem ihren Erscheinern und Wachsen und Blühen und Früchten, ihn bilden zu lassen, auf daß ihm klar werde, daß er, so wie Göthe praktisch bewiesen, kein philosophisches Werk, kein Drama, keine irgend denkbare Poesie, keine Biographie, keine Analyse eines classischen Autors, keine Chria Aplitioniana, ja kein Schul-exercitium klar begreifen und durchschauen, am allerwenigsten freilich von allen geistigen Schöpfungen, eine Wiedergabe aus der Natur selbst, d. h. ein Pflanzensystem oder nur die Exposition einer Klasse, Ordnung, Familie, Gattung und Art naturgemäß in sich aufzunehmen und aus sich wieder heraus schaffen kann, ohne tief und innig von diesem Problem der Zeit, und dessen Werden und Wesen ergriffen und durchdrungen zu seyn.

Wir wissen nun allerdings, daß es Jahrhunderte braucht, bevor die Menschheit allgemeine Wahrheiten begreift und daß es erst ein einziges Jahrhundert her ist, seitdem Linné lehrte, daß man die natürlichen Familien nicht mit der Scheere vom Zaden der Natur abscheiden könne; erst acht und vierzig Jahre, daß Jussieu die richtige Bahn

zeigte und gar erst siebenundvierzig Jahre, daß Göthe diese Bahn mit seinem klaren Lichte zum ersten und dann wieder zum letzten Male in seiner Metamorphose, außerdem aber sein ganzes Leben hindurch, in allen seinen Schriften beleuchtet. — Wir dürfen indessen doch hoffen, daß dergleichen einseitige Anschauung der Natur, welche auf jeder Stufe wieder neue Organe finden will und sich berechtigt glaubt, diese wieder mit neuen Namen belegen zu können, schon in der Gegenwart ihr Ziel gefunden hat, und daß immer deutlicher das Bestreben nach einer Centralanschauung der Natur in unbefangenen, denkenden Forschern sich kund giebt. Unter Hunderten von Beispielen, aus dieser klar natürlich genetischen Weise entsprungen, möge nur das eine erwähnt seyn, welches Röper gegeben, dessen Reduktionsstreben einst von der allgemeinsten Anerkennung gekrönt werden dürfte. In seinen Schriften waltet zugleich der lebendige Umlauf auf die ganze Natur und alles Einzelne tritt so mit dem Ganzen in harmonischen Einklang, indem wir darin die Bahn erkennen, welche die Zeit uns gebnet hat, die Richtung im Geiste unseres Jahrhunderts, der Naturbeschauung objeciv forschend, uns selber zu weihen.

Solche Differenz in den Ansichten spricht sich nun auch in den Zeitschriften aus, die Zeitschriften sind subjective und objective. Die subjective Zeitschriften fordern bloß das Glaubensbekenntniß einer Gesellschaft, welche Alles, was ihr nicht zusagt, von sich abschließt oder entfernt. So ist es gekommen, daß deutsche Literaturblätter und Annalen, welche durch eine Reihe von Jahren sich hindurchzogen, Namen der thätigsten Schriftsteller in ihrer nächsten Nähe, nicht nennen und ganze Reihen von Bänden ihrer Schriften nicht kennen oder nicht kennen wollen. Andere beruhen, wie das Bestreben gewisser Anstalten, nur auf Geschenken, und mögen ihre Titel auch noch so encyclopädisch-universell-archivartig-annalistisch-magazinähnlich klingen, so kann doch jeder Autor mit Sicherheit ausrechnen, daß durch sie die Welt seinen Namen nicht erfährt, wenn er oder der Verleger vergißt, ein Exemplar an ihre Redactoren „franco“ zu senden. Lieber ist es diesen, daß ihre encyclopädische Universität zum Stückwerk herab sinkt, als daß sie — wie die in ihrer Recensanstalt Be- und Verurtheilten thun müssen — ein Buch sich anschaffen sollten. So dürfte man den beklagen, der seine Existenz von subjectiven Zeitschriften und, wie man sieht, von solchem Zufalle abhängig glaubt, wenn nicht der Zeitgeist, weniger Recensionen als gute Bücher zu lesen, sich verwöhnt hätte. Auch hiervon finden wir den Gegensatz in Frankreich. Das geschlossene Bulletin von Ferussac, in welchem die deutschen Schriften neue und manchmal ganz curiose Autoren und Titel erhielten, und die trefflichen Annales des sciences naturelles von Brongniart, Guillemin und Decaisne nehmen partheilos das Französische auf, von ausländischen Vorgängen erfahren, wissen und geben sie aber nur, was ihnen zugeschickt wird, und halten sich oft nur an einen Botaniker in Deutschland, unbekümmert, ob noch Anderes daselbst etwa von Anderen verlautet. Das ist so recht, die höchste, gegenseitige Achtung für vaterländisches Schaffen sucht man bei den Franzosen nur selten vergeblich, selbst Oppositionen wurzeln in Vaterlandsliebe. Der Franzos und Schweizer kennt und liebt sein Vaterland, wie keine Nation das ihrige liebt.

Die objective Zeitschriften sind humaner, sie halten sich mehr an die Sache. Die am meisten unpartheischen, rein objectiv-humanen Zeitschriften für Botanik, oder

sie einschließend, sind in Deutschland die Akten der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher — ein wahrhaft Kaiserliches Vermächtniß, und die Flora oder allgemeine botanische Zeitung der Königlich Bayerschen botanischen Gesellschaft in Regensburg. Wir glauben auch Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte auf dieser trefflichen, für die Wissenschaft nützlichen Bahn zu erkennen, da wir hoffen dürfen, daß die Jahresberichte über die Wissenschaft — eine hohe Zierde dieses schönen Unternehmens — jedem freundlich sein ihm gehörendes Recht gebührend vergönnen. Auch die erstgenannten Zeitschriften sind von höchst verehrungswürdigen Männern geleitet, vom Präsidenten Nees von Esenbeck die zuerst genannten Akten, und von dem um die Wissenschaft hochverdienten Prof. Hoppe und dem geistreichen Dr. Fürnhoer die zweite, die Flora.

Die Voluminosität und das pünktliche Erscheinen beider Zeitschriften beweist, wie praktisch sie die Zeit, die sie abspiegeln, jede in ihrer Weise, erfassen, es beweist, wie groß der Untheil ist, den die wissenschaftliche und die sich bilden wollende Welt an ihnen nimmt. Als Prinzip gilt in beiden das „Walten lassen,“ und wenn beide das, was sie von Anderen Gegebenes bieten, oft noch lehrreich bevorworten und erläuternd einführen, in die Reflexionen der Zeit, so mag in der einen auch das Einüben gern geschehen, und es mag freundlich erkannt werden, wie sie eine Schule wurde, durch welche Hunderte erzählend durch- und gebildet herausgingen, wie wir, herzlich dankbar es empfindend, in wenigen Worten auf dem zweiten Blatte unserer Flora germanica, dieß wohlthätige Bestreben bezeichnet. Mag dann auch Tausenderlei sich mischen und Wahres und Falsches begegnen, immer bleibt doch der Gewinn an Objectivem ein großer und wahrer.

Bei dem Lesen der schätzbaren und um die Wissenschaft durch ihre Originalarbeiten wahrhaft verdienten Zeitschrift *Linnæa* freuen wir uns allemal, so oft eine ihrer Bücheranzeigen als Recension erscheinend, mit einer Thesis, mit einem Eingehen in das Prinzip und in den Geist des zu recensirenden Schriftstellers beginnt, dann erst ihre eigene Antithese, welche anderwärts die Anzeige allein ausmacht, folgen läßt und nun zur Versöhnung von Object und Subject mit einer Synthese beschließt.

Wenn aber Dierbach's Repertorium und Pressl's Repertorium nicht etwa durch anderweitige, dringende Beschäftigungen dieser allerdings immer rühmlich thätigen Verfasser, sondern durch Mangel an Theilnahme, und dadurch ungenügend gebliebene Aufmunterung der Verleger, unterbrochen worden seyn sollten, so würde dieß kein gutes Zeichen der Zeit seyn, denn beide Unternehmungen waren, wie in ihren Prinzipien, so auch in ihren Tendenzen, sehr erfreulich begründet, und wir möchten den Verfassern, welche auch dadurch das Studium zweckmäßig zu erleichtern und zu förbern bemüht waren, von ganzem Herzen diese Aufmunterung wünschen.

Es ist nun aber in der That, wenn wir noch einmal einen letzten Blick auf das Classificationswesen wie auf die Nomenclatur und auf das Studium unserer Zeit überhaupt zurückwerfen wollen, als ob es heut zu Tage mit Pinzette, Messer und Mikroskop, und dann mit einem beliebigen Seitenblicke auf — Ähnliches allein, desgleichen mit einem isolirten Blicke auf die Leistungen unserer Tage allein, mit der Botanik nicht mehr recht

natürlich fortgehen wollte. Es muß da auch irgendwo eine Art von Fortbildung auf einem andern als dem gewöhnlichen Wege statt finden sollen, und wir irren uns vielleicht nicht, wenn wir fest daran glauben, daß auch hier wieder das innige Einandergreifen der Prinzipien Linnée's, Jussieu's und Göthe's, den besseren Weg uns in Frieden geebnet. Denn wenn wir sehen, wie hier und da in unserer Litteratur, einige der trefflichsten, höchst gebildeten Förscher, bei ihrem reinsten Streben die Kenntniß der Natur kräftig zu fördern, thätig und rüstig schaffend, dennoch zu sehr im Formellen gefesselt, das practisch-lebendige minder günstig gestalten und in zwei entgegengesetzten Prinzipien aneinanderweichend, da wo die Natur die Einheiten will, sich im Zertheilen gefallen, da wo sie alle Teile zu zusprengen bemüht ist, despoticisch bischränken, da mag es wohl noth thun, und mag auch jedem erlaubt sein, an einen Mittelweg in der Natur selbst zu denken, ihn mit Eifer und Liebe zu suchen, und kräftig und thätig mitzuwirken, um ihn sicher zu finden.

Das ist aber eben der hohe Segen der deutschen Metamorphose, daß sie dem Menschen eine Frage freigiebt an Gottes schöne Natur und bei der innigen Beschauung dieser Natur **Die rechte Mitte** bewahrt. — Darum die Worte in Ehren:

„Unsre Mutter heißt Natur,  
Ihr Gesetz muß wiederkehren,  
Sie bewegt die Weltenuhr.“

---

### Nachhall der Antithese.

„Wir haben bisher wohl nur Wahres, doch — außer einigen Andeutungen — nichts Neues, nur uns längst bekanntes gelesen.

Wir können uns hierdurch noch nicht bewegen finden, unsere Hoffnung auf das Drudenwesen zu sehen, und geschehn wiederholt, wie wir kraft unseres Almtes und Berufs, die wahre, positive Wissenschaftlichkeit aufrecht zu erhalten und darum so alte, nach hundert Jahren wieder lebendig gewordene Linne'sche Ansichten zurückweisen zu müssen, bereits an unserem Orte gethan: „wir können uns mit unseren Jussieu'sch-De Candolle'schen Ansichten nicht hinein finden.“

### Versuch einer Vertreibung.

Die Metamorphose der Pflanze zeigt uns den Saamen als den Behälter der künstigen Pflanze.

Diese Pflanze wird im Keime belebt, sie beginnt als Lebendiges eine Antithese gegen jene Existenz zu verfolgen, sie wächst.

Aber das Wachsthum entwickelt neue Potenzen zu Erweckung einer Synthese.

Diese Synthese erbüht, früher Dagerwesenes wiederholend, Folgendes in sich verschmelzend.

Dies also verschmolzene fruchtet sich zum concentrischen Nachbilde des Wesens und bildet sich rückwärts, bis in Rücknahme des Anfangs, der Ercus geendet.

Jene Momente sind aber, wie für das Ganze gemeinschaftlich, so auch jedes in sich selber belebt, Vergangenes und Künftiges als nothwendig urgesetzlich bedungen.

Der Ruhepunkt in allen Formen und in jedem einzelnen Bestreben, das Begegnungsmoment von Niederem und Höherem, von Vergangenheit und Zukunft — als Begrenzung demnach im Beginnen des Niederen: das erste Moment des Beginnens selbst, am Abschluße aber des höchsten: das letzte Moment des Abschlusses und ganzen Erscheinens als erster und letzter Ruhepunkt sich ermittelnd, — dies jeder Stufe gemäß sich wiederholend: das ist der *Träpus*, die einzige formell wie geistig erfassbare Erscheinung in der Natur.

### Zweiter Nachhall der Antithese.

„Das mag schon besser klingen, wir hörten schon den Begriff Begrenzung, und hoffen daraus noch auf Stabilität.

Wir verlangen entweder positive Prämissen, oder doch ein Resultat, welches wir, auch in unserer Weise geprüft, als ein positives erkennen.“

---

Um die Erfüllung dieses Postulates zu versuchen, geben wir jetzt über, zu:

**III. Synthesis.** Verschmelzung der gegenseitigen Anschauung zur Methode.

# Resultat des Versuchs

zu

## Fortbildung der Metamorphose

als

# Versuch eines natürlichen Systems.

## I. Einleitendes.

### A) Thesis:

„Im Namen dessen, der sich selbst erschuf,  
Von Ewigkeit in schaffendem Beruf;  
In seinem Namen, der den Glauben schafft,  
Vertrauen, Liebe, Thätigkeit und Kraft,  
In jenes Namen, der, so oft genannt,  
Dem Wesen nach blieb unbekannt.“

G.

**Natur:** Thesis: Subject. Natur ist das schaffende Prinzip in Gott.  
Antithesis: Object. Natur ist die erschaffene Welt von Gott.  
Synthesis: Prädikat. Natur ist:  
das schaffende Prinzip aus Gott. Offenbart: Leben oder Zeitliches  
die erschaffene Welt von Gott. Materie oder Räumliches Natur.

Die Natur folgt in ihrer Entwicklung gewisse Gesetze. Diese Gesetze sind:  
nicht mathematisch,  
nicht logisch,

nicht mechanisch,  
nicht chemisch,  
nicht physikalisch,  
nicht dynamisch,

sondern sie sind:

mathematisch-logisch und mechanisch-chemisch-physikalisch-dynamisch, das heißt: natürlich.

Sie werden durch diese innige Verschmelzung

nicht anatomisch,  
nicht morphologisch,  
nicht psychologisch,

erklärbar, sondern sie sind:  
anatomisch-morphologisch-psychologisch, das heißt: nature congruent.

Das anatomisch-morphologisch-psychologisch-congruente Urge setz der Natur heißt:

Thesis — Antithesis — Synthesis.

Die Natur hat ihre Basis oder:

Prothesis: die Himmelskörper und für die dem Menschen einigermaßen zugängliche Natur — den Erdkörper in seinem Gefüge, seiner Gestaltung und seiner Schöpfung: dem Mineralreiche, welches wächst, krystallisiert.

Auf dieser ruhenden und sich rück- und umbildenden, fortwachsenden Basis lebt die organische Welt:

Thesis: Pflanze	wächst, lebt, ahnet.	{	Pflanzenreich.
Antithesis: Thier (Pflanze und Thier)	wächst, lebt, ahnet, will.		
Synthesis: Mensch (Pflanze, Thier und Geist)	wächst, lebt, ahnet, will, denkt.		

System ist der nothwendige Zusammenhang eines Ganzen durch dessen Wesentliches, unter natürlichen und naturencongruenten Gesetzen bedungen.

Das Wesentliche der Pflanze ist materiell und lebendig zugleich, denn Pflanzen sind lebende, wachsende, keimzeugende Naturkörper, ohne Bewußtseyn und Bewegungstrieb. (Pflanzenreich S. 1.) — „Plantae crescunt et vivunt.“

Methode ist die formelle Auseinandersetzung des Systems.

System und seine Methode ist entweder:

- künstlich: auf materielle (d. h. räumliche) Momente, oder
- natürlich: auf materielle und lebendige (d. h. zeitliche) Momente zugleich begründet.\*)

Gemischte Systeme sind logisch undenkbar. Alle dafür ausgegebenen, so wie alle „natürlich“ genannten, ohne Folgeleistung der zeitlichen Entwicklungsmomente, sind — künstlich.

Die ganze Natur ist ein sich ewig veränderndes Lebendiges, sie ist: das unveränderliche Prinzip der veränderlichen Erscheinung.

Aber die Natur ist auch immer ein Ganzes, ein System auf einzelne Organenverhältnisse, auf Anatomie oder auf die Blätter, auf die Blüthen, auf die Frucht gebaut, kann deshalb gleichfalls nicht anders ausfallen als — künstlich.

Alle Veränderung im Leben ist ein Entwickeln, ein Zu- und Abnehmen, ein Vor- und Rückbilden.

Alles Entwickeln, Zu- und Abnehmen erscheint im Materiellen und Zeitlichen zugleich bedungen, es verfolgt gewisse Typen und Stadien.

Die Typen sind die erstreben Ruhepunkte der Stadien.

Die Stadien sind das Streben selbst, nicht bei Allem was lebt gleichzählig, einiges

\*.) Diesen einzigen wahren und haltbaren Unterschied gab ich auch in meiner Umarbeitung von Hempel's Grundriss der Naturgeschichte. Berlin 1828.

Lebendige zeigt nur wenige, anderes mehrere Stadien oder Entwicklungsstufen, in seiner Erscheinung im Leben.

Weniger oder mehr Stadien in der Entwicklung und in deren Erscheinung bedingen die relativ minder oder mehr geprägte Vollendung.

Im Organisch-formellen reflektiert sich das Verhältnis räumlich, durch die in gleichen Relationen zugleich mit den Lebenserscheinungen vermehrten ungleichnamigen Organe. Alles einzelne muß einmal verwalten. Alles an seinem, ihm gebührenden Platze.

Gleicherweise reflektiert sich das Streitigungsverhältnis bei den gleichnamigen Organen, in der ihnen eigenthümlichen Entwicklung, welche wieder besondern, in ihrem Wesen liegenden Entwicklungsgesetzen gehorcht.

Darum walten die gleichnamigen Organe in der ihnen gehörenden Sphäre, allein vor, ohne dabei einer Seitenbeziehung auf die ungleichnamigen verlustig zu werden.

So bedingt sich der Begriff eines Niedern und Höheren.

Das „natürliche“ Pflanzensystem muss demnach:

1) in klarem und nothwendigen Zusammenhänge stehen, mit dem Universum der Natur durch allgemein gültige Naturgesetze bedungen, denn: es ist ein integrierender Theil des Natursystems selbst und muß folglich ein entsprechender Theil sein. — Es muß

2) darbieten: die Auseinandersetzung der ganzen Pflanzennatur in der Gesamtheit ihres Materiellen und Lebendigen zugleich.

Dies natürliche Pflanzensystem ist die Wissenschaft von der Pflanzennatur — die höhere Botanik selbst.

Das Studium dieser Gesamtheit der Pflanzennatur setzt also die Kenntniß einzelner Pflanzen, als ein beginnendes Bestreben voraus.

Die Knoxe der Wissenschaft war, ist und bleibt — die Kunst.

Das Studium der Botanik als Wissenschaft setzt demnach das Studium derselben als Kunst voraus.

Die Kunst ruht im Materiellen, sie stabilisiert sich durch das gegebene Moment.

Das künstliche Pflanzensystem bewahrt und bietet gegebene stabilisierte Momente.

Der gelungenste Versuch dieser Stabilisation aus allen Zeiten und für alle Zeiten, ist — das Linne'sche Serumalsystem.

Das Linna'sche Serumalsystem setzt die Kenntniß einiger wenigen Pflanzenteile und die Kenntniß der Ausdrücke voraus, mit denen man diese Theile verständig und verständlich bezeichnet.

Die verständige und verständliche Berechnung der materiell offenbarten Pflanzenteile ist die Linne'sche Terminologie.

Das Studium der Botanik beginnt demnach zweckmäßig (als thesis) mit einer kurzgefaßten Terminoologie für die Haupttheile in der äußern Erscheinung an der einzelnen Pflanze, nach den Hauptfermen aus der Gesamtheit des Reichs.

Pflanzen-Natur-Studium

Dem begonnenen Studium schließt sich als Mittel und Fortsetzung (als Antithesis) an  
Das Studium und die Einübung des Linnæischen Sexualsystems, und  
geht über (Synthesis) zur Wissenschaft selbst, es folgt:  
Die Kenntnißnahme von der Metamorphose und innige Hingabe an sie:  
Unterwerfung seines eigenen Subjects unter das Object der Natur zu Gewinnung  
des Prädikates aus ihr: der Erkenntniß des Naturwesens.  
So wird aber das Studium der Natur ein heiter-gemüthlicher Kampf mit dem Object und ein verständig und verständlich-  
klarer-geistig-innig-bewußter Sieg über dasselbe und so reflec-  
tirt sich der Sieg consequent mit der Pflanzennatur, als:

## BB) Antithesis: Methodisches.

**Botanik.**

**Res herbaria — Phytognosia — Historia naturalis plantarum.**

Als:

**Thesis: Form.**      **Antithesis: Methode.**      **Synthesis: Leben.**

A) Thesis: kurzgefasste, vorbereitende, Linne'sche Terminologie für:  
Saamen und Knospe — Wurzel, Stamm, Blatt — Blüthe und Frucht.

B) Antithesis: Linne's Sexualsystem:  
Construction — Anordnung und Einbildung — Geist.

C) Synthesis: Phytorganognosie.  
Wissenschaftliche Kenntniß der Pflanze, der Pflanzenanschauung und des Pflanzenteiche.

a) Thesis: Pflanze.

Individuelle Phytorganognosie oder:  
Phytorganognose.

Organomorphie.	Organographie.	Organobiotik.
Phytomie oder Anatomic der Pflanzen.	höhere Terminologie und deren Anwendung: Phytographie.	Bilden und Zusammenwirken der Organe: Phytophysiologie und Produkt- Phytochemie.

b) Antithesis: Methode.

Literatur.	Bibliographie.	Geschichte.
------------	----------------	-------------

c) Synthesis: Pflanzenreich.

Generelle Phytorganognosie oder

Phytorganogenese.

Organonomie. Entwickelungsgesetzmäßigkeit im Formellen.	Organomorphose oder Classification. System und Methode.	Organodynamik. Entwickelungsgesetzmäßigkeit im Lebendigen.
---	--	--

## CC) Synthesis: Resultat.

### A) Thesis: Gegebenes.

Rückblickend auf die Erscheinung der einzelnen Pflanze in der Welt, erschließt sich uns die Gliederung des Lebens und der Entfaltung im vegetabilischen Organismus folgendermaßen, wir erkennen die drei Abschnitte:

#### Keimleben, Vegetation, Fructification.

Nur der mittlere Zustand gehört der Pflanze selbst an, als Antithese gegen die beiden Endzustände, denn diese gehören als im Universum der Natur ruhende und beruhende Glieder dem Hinauswachsen in die Ewigkeit, sie gehören der Erhaltung der Welt an.

Jeder dieser Zustände begreift aber Stadien in sich, welche durch organische Gebilde repräsentirt werden. Das Ganze ordnet sich deshalb in der lebendigen Natur folgendermaßen:

Keimleben oder Vorbildung, Präfor- mation, als Saame, Knospe.	Vegetation oder Stockbildung. Wurzel, Stamm, Blatt.	Fructification oder Blüthen- und Fruchtbildung. Weibliches, Männliches.
So dictirt uns aber die Natur den		
Canon für das Leben und formelle Erscheinen der Pflanze:		
ruht in Saamen, Knospe. Thesis.	„Die Pflanze wächst wurzelt, stengelt, blättert. Antithesis.	blüht weiblich, männlich. Thesis. Antithesis. Synthesis. Frucht. Synthesis.

### B) Antithesis: Schaffendes.

Den von der Natur uns selbst dictirten, theoretischen, objectiven Canon fassen wir auf, für unsere subjective Antithese und machen ihn zur Methode für die Beschauung des Ganzen.

### C) Synthesis: Gewonnnes.

Wir erkennen dann, wie im ganzen Gewächstreiche die Hauptabschnitte des Lebens als Bezeichnung der Stufen, die zunächst hervorgehenden Lebensstadien als Bezeichnung der Classen sich reflectiren. So entwickeln sich — wie ich seit 1822 zu zeigen mich bemüht habe — drei Stufen und acht Classen, als unmittelbarer Reflet oder typischer Abdruck der einzelnen Pflanze im Wilde des vegetabilischen Universums — und das soll doch wohl ein System seyn? —

I.	II.	III.
Halbepflanzen. Inophyta.	Stockpflanzen. Stelechophyta.	Blüthen- u. Fruchtpflanzen. Antho-Carpo-phyta.
Filze, Flechten, Grünpflanzen, Scheidenpflanz, Dreiblumige, Ganzblum, Reichfarbige, Stielblütige, Fungi, Lichenes, Chlorophyta.	Coleophyta.	Synchlamydeae.
I. Nachfeimler.	II. Zentfeimler.	III. Spitzfeimler.
Gymnoblastae, Ceroblastae, Aeroblastie.		
Halbepflanzen. Hemi-Protophyta.		Ganzpflanzen. Idiophyta.
		Blattfeimler. Phylloblastae.

## II. Betrachtendes.

---

### AA.

## Ideales in der Metamorphose.

Alle Gestalten sind ähnlich und keine gleicht der andern:  
Und so deutet das Eher auf ein geheimes Gesetz,  
Auf ein heiliges Räthsel. G.

---

### A) Ideal-Materielles, Auhendes, Principe und Typen.

Die Pflanze ist: das Perpendikular-Lebendige.

Die Halbpflanze ist die organische Kugel in ihren Modificationen.

Principium anandrum.

Der Pilz ist die in der Kugelform und deren Segmenten stabilisierte Pflanze, mit innerer Antithese als Regel. Principium protogynum.

Die Flechte ist die aus der Kugelform und deren Segmenten wuchernde Pflanze, mit nach außen gekehrter Antithese. Principium heterogynum.

Die Ganzpflanze ist der organische Regel, dessen Anhänge die Überbleibsel der Hülle, von seinem Austritte aus der Urkugel. Principium androgynum.

Die Grünpflanze ist die um ihren centrischen Abschluß herumirende, ihn erst am Ende erreichende Ganzpflanze. Principium Amphigynum.

Die Scheidenpflanze ist die centrische, perpendikuläre Pflanze, zwischen Kugel und Regel: Cylinder, die acrogenetische Pflanze. Principium gynandrum.

Die Blattkeimende ist die nach unten und oben, nach innen und außen gewachsene — amphigenetische Pflanze. Principium hermaphroditum.

Die Zweifelblumige ist die ihr Blatt amphigenetisch, bis zur Bildung des weiblichen (Pistill und Kelch), durchführende Blattkeimende. Principium dielinum.

Die Ganzblumige ist die ihr Weibliches (Pistill und Kelch) verschmelzende Blattkeimende. Principium centrogynum.

Die Kelchständige ist die ihr Männliches (Staubgefäß und Blumenkrone) aus dem vollendet Weiblichen (Pistill, Kelch) emporhebende Blattkeimende. Principium masulinum.

Die Stielblühige hat die Frucht vom Kelche befreit und wieder von der Einheit durch Zweizahl und Spaltung wieder zur Einheit der Kugelform concentrirt. Principium centro-dicho-schizo-idiogynum.

In dieser Weise kehrt das letzte Streben und das letzte Prinzip zum ersten zurück.

Des Pflanzengeschlechts Tripus ist:

1) Thesis: protogynus; 2) Antithesis: masulinus; 3) Synthesis:  
hermaphroditus.

---

### B) Ideal-Zeitliches, sich forthildende Bestrebungen.

Die Pflanze ist: das im Erdischen wurzelnd-gefesselte, vom Lichte in ahnender Spannung erhaltene Lebendige.

Die Halbpflanze ist die in ihrem Ahnen dem Gewicht des Erdischen unterlegene Pflanze.

Der Pilz ist das noch in der allgemeinen Urzeugung aus dem Erdgeiste in der Erscheinung verschwimmende Saamengebilde der Pflanze, die quellende Hülle ohne lebendigen Keim.

Die Flechte ist der in seinem Innern mit der verschlossenen Knospe verschene, durch Zerstörung seines eigenen Wesens sich selbst belebende Pilz.

Die Ganzpflanze feiert den Sieg über das Gewicht der irdischen Macht.

Die Grünpflanze ist die Flechte als Individuum im Lichte erwacht.

Die Scheidenpflanze ist die im Emporstreben zum Lichte, zum centrischen Gewächs, zum Ideale des Gewächsreichs gewordene Grünpflanze.

Die Blattkeimende ist die in sich selbst sich peripherisch neu erzeugende Scheidenpflanze.

Die Zweifelblumige ist die sich selbst nur ahnende, an sich selbst verzweifelnde Weiblichkeit.

Die Ganzblumige ist die erwachende, sich durch Männliches veredelnde Weiblichkeit.

Die Kelchblüthige ist die mit dem vollendet Männlichen glücklich vermählte Weiblichkeit.

Die Stielblüthige ist die das Männliche besiegende Weiblichkeit, als Endbestimmung des Charaters der Pflanze und als Rückkehr zum Anfang.

So berührt in beiden Weisen das Ende den Anfang und so schlicht sich der wahre Cycus der Schöpfung ewig in der Form und im Leben.

---

## C) Ideal-Methodisches.

Das Pflanzenreich ist gleich einer Einheit, einem Individuum seiner höchsten Organisationsstufen, einem immergrünen, immer blühenden, immer feuchtenden Baume der wärmeren Zone.

Der Baum erscheint

a) materiell, als räumliches Gebilde im Momente relativer Vollendung stabilisiert, also formell:

Stamm . . . . .	Pflanzenreich: regnum.
Nebenstämme . . . . .	Klassen: classes.
Neste . . . . .	Ordnungen: ordines.
Seitenäste . . . . .	Reihen: formationes.
Zweige . . . . .	Familien: familiae.
Zweiglein . . . . .	Gruppen: tribus.
Seitenzweiglein . . . . .	Gruppchen: greges.
Knospe mit Blättern . . . . .	Gattungen: genera.
Blüthen . . . . .	Species: species.
Früchte und Saamen . . . . .	Varietäten: varietates.

b) lebendig, als zeitliches Gebilde sich entwickelnd:

Saame . . . . .	Pilze.
Keimling . . . . .	Flechten.
Wurzel — Pilzill —	Grün pflanzen.
Knospe (Stamm) — anticipire Blätter und Blüthen —	Scheidenpflanzen.
Blätter — Deckblätter, Staubgefäß, Blattansäße —	Zweifelblumige.
Kelch . . . . .	Ganzblumige.
Blume . . . . .	Kelchblüthige.
Frucht — Saame —	Stielblüthige.

Summa: Baum.

Summa: Pflanzenreich.

Anmerk. Die Grundtage des Ganzen in a. in der Beschauung des Materiellen, also die Verzweigung, ist hier das Stabilisirte. Das normal ihr Nachwachsende kann nicht dem Verzweigen gleichartig werden, weil es ihm nicht gleichzeitig zu werden vermag, so Stamm bis Zweiglein, Pflanzenreich bis Gruppe.

Das, was die Verzweigung als Resultat giebt: Knospe, Blüthe, Saame, wird immerfort im Lebenstage des Individuums neu erzeugt, während das Dergewesene in diesen Kategorien entweder zum Höheren eingeholt und Gruppchen der Gruppen, d. h. relativ kleinere Zweiglein bildet, oder wieder absterbt. So in den Jahrtausenden im Lebenstage des Gewächsreichs die Gattung, Species und Varietät.

*Thesis: Individuum. Antithesis: Methode. Synthesis: System.*  
*Ideal-Lebendiges. Geschlecht. Persönliches. Ideal-Lebendiges, Künstiges.*

2) Schon die Zahl der Gruppen in der Familietheilt sich nach der Zahl der Ordnungen der Classe, da sie diese Ordnungen ganz natürgemäß wiederholen, folglich in sich selbst eine Thesis, Antithesis und Synthesis in der Entwicklung der Familie nachzuweisen, und diesem Urgefege der Natur folgen müssen.

Wie ist aber diese Hauptgruppen wieder in Untergruppen sich theilen, welche wieder Beziehungen auf die Hauptgruppen aussprechen, das hängt in jeder Familie von der Menge der Gattungen ab, welche in der gegebenen Familie sich vorfinden. Diese relative Menge steht aber wieder in abhängiger Beziehung zu dem Entwicklungsgange der Organogenese, weshalb die meisten Gattungen da sind, wo die wichtigsten Momente sich durchbilden.

3) Wenn Ideales nicht ästhetisch darstellbar ist, so thut man sehr Unrecht — im Fall der Geigenstand an sich schon als einfach, leicht durchschaut werden kann — ihn bildlich zu geben. Dies ist der Grund, weshalb ebige Expositionen bloß in Wörtern und nicht im Bilde ausgedrückt wurden. Die Stammbäume unserer Vorfahren mögen bloß ihrem Zwecke geheiligt bleiben, sie passen nicht in die Natursysteme unserer Zeit.

## c) Arithmetisch-Ideales durch die organischen Zahlen.

## 1) In Form und Leben.

Eins. — Einfach ist alles Beginnen.

Weiblich.

Thesis: Der ideale Punkt verkörpert sich als Kugel.

Beispiel: Keimpunkt, Saame, Pilz.

Zwei. — Zweifachtheilt sich das Begonnene, was zur Belebung bestimmt ist. —

Männlich.

Antithesis: Der Punkt wird zur Linie, die Kugel zur Spindel, die Längendimension erweckt zwei Pole.

Beispiel. Keimling, Flechte. — Zweischneidige Stengel, gegenüberstehende Blätter. — Dichotomie in der Verzweigung oder im System.

Prinzip: Inhalt und Hülle, Spore und Anthere, Knospe und Knospenlager, Spore und Keimlager, Zellgefäß und Spirale, Weibliches und Männliches; Pistill und Staubgefäß, Blumenkrone und Kelch, Pollen und Saame, Keimling und Eiweiß, Mark und Bast, Holz und Rinde.

Drei. — Dreifach gestaltet sich das Leben. —

Kindlich.

Synthesis: Zwei Pole werden durch ein Drittes, ein Product, versöhnt. Typus der Flächendimension, drei Punkte bestimmen den Kreis und sein Centrum.

Beispiel: Knospe, Anthere und Spore in der Grünfblanz. — Normzahl der Scheidenpflanzen in Stengelgestaltung, Blattstellung, Blüthe und Frucht. — Trichotomie bei der Verzweigung, wo das Product als Synthese aus den entgegengesetzten Polen aufstrebt und den Prozeß der Antithese und Synthese wiederholt: Silence nemoralis. Ebenso als Reüler im Systeme.

Vier. — Vierfach gestaltet sich die Verdoppelung der Antithese, höchst selten durch Zurechnung einer Einheit zur Dreizahl. — Doppelt-antithetisch. — Wird zum Typus der Körperdimension, da die vier Punkte das Tetraeder zu bestimmen vermögen, verharrt aber meist im Quirl der Fläche.

Beispiele: Sporen der Agaricinæ, (nach Ascherson's Beobachtung) Jungermannienkapsel, Peristom der Mooskapsel, Pilularienbeutel, Marsilienwedel, Kapseln von Gleichenia, Platyzoma, sogen. Antheren bei Cycas, Potamogetonenblüthe &amp;c.

Fünf. — Fünffach wird die Dreizahl oder Synthese durch Zurechnung einer Antithese oder Zweizahl, sie wird das Mittel, um Flächen durch Ausdehnung und Beugung emporzuheben und über einander und unter einander zu schichten, in diesem Bestreben wird durch sie die Spiralfbewegung bedungen, durch deren momentanes Beharren aber die blattkeimende Pflanze geschaffen. Character der höhern Pflanze: Doppelweiblich-männlich.

Beispiele: Sie erscheint in der Fläche schon aus der Vierzahl übergehend in den Kapseln von Mertensia, — als höchste Synthese im Blattquirl, in Blüthe und Frucht der Blattkeimer.

Als Antithese erscheint sie in der Bewegung in den auseinander gelegten Blattquirlen, aufsteigend durch die allseitwendigen oder im Linneischen Sinne wechselnden Blätter: Folia alterna, quum unum post alterum tanquam per gradus exit, — sparsa, quum sine ordine copiosa. —

Anmerk. Dieses und trefflich ausgeführtes Deutsches über die Blattstellung kennt Ledermann von Alexander Braun: Vergleichende Untersuchung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen u. s. w. Nov. Acta Soc. Leop. Carol. XV. I. p. 195—402. mit Abbild. — So wie in der tief gründlichen, acht deutschen Arbeit von Martinus über „die Eriocaulaceae“ N. Act. Soc. Leop. Carol. XVII. I. p. 1—72, wo der Verfasser, ohne es zu merken und zu bemerken, S. 70, ganz genau unserer nach eigener Untersuchung im Jahre 1828 conspect. gegebenen Stellung der Eriocaulaceae gefolgt ist.

## Betrachtendes.

107

c) Arithmetisch-Ideales durch die organischen Zahlen.

2) in der Exposition des Systems oder der Methode.

aa) Natürliche Sätze:

I. Thesis: Saame = Pilz. — Als Vorbildung: Schlaf.

Antithesis: Knospe = Flechte. — Als belebbares. Also:

Saamen : Knospe = Pilz : Flechte.

II. Thesis: Wurzel = Grünflanze. — Als Leben-Beginnendes.

Antithesis: Stamm = Scheidenflanze. — Als Leben-Beherrschendes.

Synthesis: Blatt = Zweifelblumige. — Als Beginnendes und Beherrschendes, Leben-Bereinigendes. Also:

Wurzel + Stamm + Blatt = Grünflanze + Scheidenflanze + Zweifelblumige.

III. Thesis: Weibliches = Ganzblumige. — Als neues Leben Vermittelndes.

Antithesis: Männliches = Kelchblüthige. — Als neues Leben Zeugendes.

Synthesis: Fruchtendes = Stielblüthige. — Als vorgebildetes, schlafendes Leben-Umfassendes. Das Ende nimmt den Anfang wieder auf. Also:

Weibliches + Männliches + Frucht = Ganzblumige + Kelchblüthige + Stielblüthige.

bb) Künstliche Sätze:

I. Thesis: Pilz.

Antithesis: Flechte.

Synthesis: Grünflanze.

Pilz + Flechte + Grünflanze = Agamen, Pseudogamen und Cryptogamen.

II. Thesis: Spizheimer.

Antithesis: Blattheimer. { Phanerogamen.

Thesis: Zweifelblumige.

Antithesis: { Ganzblumige } Blüthenpflanzen.  
{ Kelchblüthige }

Synthesis: Stielblüthige = Fruchtpflanzen.

Spizheimer + Blattheimer = Phanerogamen.

Anmerk. I. Soll ein Zahlenverhältniß einem natürlichen Systeme zu Grunde liegen, so muß die Zahl Kraft und Leben haben, d. h. man muß sich klar bewußt seyn, warum sie darin sieht. Systeme mit Zahlenverhältnissen ohne solche Bedeutung, sind die bekannten Kaleidoskop systeme, wie das Kaleidoskop selbst: ein interessantes Spiel müßiger und für müßige Leute. —

2. Nicht einmal im Idealen ist eine Trennung von Cryptogam und Phanerogam in der lebendigen Natur denkbar oder zulässig für — unsrer Zeit. Sie war von Linné in seiner Zeit, aber auch von ihm nur für sein künstliches System, rechtlich begründet, und so bleibt sie auch für die ersten Tage des botanischen Studiums im Individuo unantastbar, bis dasselbe in eigener Fortbildung endlich erwacht. Kein tiefer blickender Naturforscher wird auf dieser Stabilität noch ausruhen, der Stellenwechsel und die Umschauung der Cycadeen und Equisetien und Charen könnte schon über die Richtigkeit solchen Beharrens belehren. Der Name Acotyledoneae ist minder glücklich gewählt, da die grünen Cryptogamen, sobald man das Wort Cycleden im unbestimmten weiteren Sinne nimmt, als Erfülltesten alle ihre Mittel-Gebilde, ihren Zuckim oder Cotyledonidium herausgeden, im strengerem Sinne aber, sobald man das Wesen der Gethledoden richtiger darin erkennt, daß sie die zum erstenmale geöffnete Mündenschicht sind, auch die Spizheimer: Acotyledoneae genannt werden müßten. Daß der Name „plantae cellulaires“ ein gänzlich willkürlicher, nur auf einen Theil der Linné'schen Cryptogamen passender und folglich nur irre führender ist, bedarf in unsrer Zeit keiner Widerlegung mehr. Der Name Exembryonatae ist aber unbedingt der unglücklichste von allen, denn er löst von der Grundidee der Natur ab, daß auch in der Dauer der Er-scheinung alles Lebendigen, eine Fortbildung sichtlich ist, folglich auch diejenigen Gewächse die niedrigsten seyn müssen, welche eben im Momente der Keimung erst den Keimling sich bilden, während am Abschluße des Reichs, Embryonen von tausendjähriger Keimfähigkeit vermöglich, zu unsrer objectiven Umschauung kommen. Die Unbegrenztheit der Benennung plantae sporiferae oder granulerae ist klar, wie die ren spora und granum.

### III. Natürliche s.

#### BB.

## Reales, materiell-lebendig Methodisches.

Der Mensch ist nicht geboren, die Probleme der Welt zu lösen, wohl aber zu suchen, wo das Problem angesetzt und sich sodann in der Grenze des Begreiflichen zu halten. — Die Handlungen des Universums zu messen, reichen seine Fähigkeiten nicht hin, und in das Weltall Vernunft bringen zu wollen, ist bei seinem kleinen Standpunkte ein sehr vergebliches Bestreben. Die Vernunft des Menschen und die Vernunft der Gottheit sind sehr verschiedene Dinge.

G.

#### A. Prämisse n.

Verwandtschaft in der Natur ist etwas Göttliches.

**Thesis:** Verwandtschaft oder Affinität in der Natur erscheint dem Menschen als: das Verhältniß der unmittelbaren Beziehungen in den von der Thesis durch die Antithesis zur Synthesis fortschreitenden Reihen: „les rapports en avant et en derrière.“ Jussieu.

Seitenverwandtschaft oder Confinität (Analogie) erscheint dem Menschen als das Verhältniß der mittelbaren Beziehungen in der sich fortbildenden Natur auf ihren Parallelstufen: „les rapports à côté.“ Jussieu.

Das natürliche Pflanzen-System ist der Inbegriff der natürlichen Verwandtschaften nach deren räumlicher und zeitlicher Entwicklung.

**Antithesis:** das natürliche System ist nicht dazu da, um die materiellen Anfangsgründe der Botanik aus ihm zu erlernen, sondern um die gründliche Erlernung derselben durch das natürliche System in die lebendige Natur überzutragen und zu begeistigen.

Linnée's Sexualsystem ist die beste, existirende Antithese gegen das natürliche System, es ist das für alle Seiten sanctionirte Mittel für die Wissenschaft. Das von Linnée gehahnte, lebendige, natürliche System ist der Zweck der Wissenschaft, das heißt die wahre, höhere Wissenschaft selbst.

**Beispiel:** Der Musiker lernt erst Klavierspielen, sobald er dies tüchtig kann, studirt er mit Nutzen — Generalbas.

**Synthesis:** Die zukünftige Zeit mag darauf hinarbeiten noch eine Organogenese zu schaffen, welche auch die Anfangsgründe wieder einfach aus der Natur entlehnt, d. h. nicht aus der Mitte oder von hinten beginnt und dann, von zu vielen Menschen verstande gesäubert, sich ganz einfach exponirt, dann würde — was jetzt, wie es scheint, unmöglich geworden — es vielleicht möglich werden, auch den Anfänger ohne Klavierspiel zum Generalbas zu leiten, auf welche Möglichkeit schon Nees von Esenbek's Handbuch hinleiten könnte.

Ahnung. Der gerechte und geistreiche Biograph Jussieu's, in der Augsburger allgemeinen Zeitung (1836. December, Beilage zu Nr. 625—630.) sagt am Schluß: „Endlich wollen wir zum Preise Jussieu's noch darauf hindeuten, daß in der von ihm angedeuteten und verfolgten Richtung zu systematischen Forschungen auch die Keime vieler andern Bestrebungen mitgegeben worden sind, deren jede mehr oder weniger dazu beitragen muß, das wahre Wesen der Pflanzen in ihrer Allgemeinheit und Besonderheit tiefer zu ergründen und darzustellen. Denn, um nur Eines zu bemerken, so wie in Jussieu's Geiste die Idee des Analogien-, des Befreundeten in den einzelnen Naturwesen als *spiritus rector* waltet, das Verschiedene unter das Gesetz des Verwandten bringt, und das Harmonische in der Natur dem Gefühl und dem Begriffe näher rückt — so wird auf diesen Geist seiner Zeit ein anderer folgen, welcher zwar dem Forscher von Verulam aus jeglichem Gewinne, der mit der Baubrutthe der Analogie aus der geheimnißvollen Mutter Natur herausgefördert wurde, sein Recht widerfahren läßt, sich selbst aber gerade in der entgegengesetzten Richtung bewegt, und nicht das Analoge, sondern das Disparate in den Pflanzen hervorhebt. Eine solche Bewegung wird in ihrer Zeit auch goldene Früchte tragen! Uns wenigstens scheint es, daß wir zwar an der Hand der Analogie über die Schwelle der Naturkenntniß schreiten, aber hinter dem Schleier der Isis unterscheiden wir nicht die Analogie, sondern sich Ungleichartiges und Feindliches, durch ein höheres Wort beschwichtigt, durch ein mächtiges Band nachbarlich beruhigt.“ — Wir täuschen uns wahrscheinlich nicht, wenn wir diese Worte einem — Deutschen zuschreiben, und vermuthen, daß auch unter den Deutschen nur Wenige so zu ahnen, zu fühlen und zu schreiben vermochten, und glauben fast, der ungenannte Verfasser hätte, wären unsere bereits im Jahre 1822, 1827, 1830—1832 und 1836 aus diesem Prinzip entsprungenen Versuche, zu seiner Kenntniß gelangt, sich mit ihnen — befreundet. —

Gleichniß. Die deutsche Metamorphose finden wir zu der Eigenschaft befähigt, uns in das Pflanzenreich etwa so einzuführen, wie ein Faden in ein an Zimmern und Zimmerchen reiches Gebäude, sie ist also das von Linnée so schön gehörte „*filum ariadneum*“ verwirklicht.

Knüpfen wir den Faden bei dem Eintritte richtig an und lernen die Weise, wie jedes Zimmer durch seine äußere und innere Einrichtung, so wie durch den Eindruck, den der in seiner Decoration waltende, formell, historisch und nationell\*) sich aussprechende Geist auf uns macht, die jedesmalige Anheftung des Fadens verlangt, und gehen wir niemals früher in die Seitenzimmer, bis wir die Hauptreihen verlassen, so genießen wir auch den Vortheil, immer wieder kleine Thürchen und kleine Treppchen zu entdecken, die für den, welcher ohne Faden hindurchgeht, unbekannt oder unbeachtet bleiben, und wir bemerken zu unserer Freude, wie eben durch diese kleinsten und unbedeutend scheinenden Eingänge die herrlichste Aussicht in die größten und schönsten, in die am reichsten dekorierten, am sinnigsten begeisterten Räume sich öffnet, aus denen wir dann einen klaren Überblick über die seitlichen Räume, so wie über das Ganze gewinnen, und erst nachdem wir uns hierzu befähigt, Schritt vor Schritt auf sicherer Bahn den Eingang gewonnen und treulich vollendet, lernen wir die — außerdem zu früh versuchte — Kunst, wieder rückwärts zu geben.

Das Erstrecken des Idealen lehrt uns ob wir etwas zu fassen vermögen, das Reale wird dann das zu fassende selbst seyn.

\*) Deutet also auf Gestaltung, Leben und geographische Verbreitung bei der Pflanzenfamilie.

B. Erscheinendes.

## Phytogenese.

Wie das allgemeine Wahre einem Jeden besonders wahr geworden, muß man von ihm selbst erfahren. G.

Die Tropen der Pflanze im Momente der Keimung erfaßt.

Protothesis: I. Nacktkeimer: Gymnoblastae.

Pilze und Flechten, oder

Materielles oder Räumliches. Faserpflanzen: Lebendiges oder Zeitliches.

Typen. Inophyta. Typen.

Thesis: Massenstoff, Urzelle. (Keimkörnchen.) Thesis: Keimimasse sondert sich.

Antithesis: verlängert. Antithesis: wird von den Elementen zum Leben gezogen, momentan stabilisiert, dann polarisiert.

Synthesis: viele verweben sich gemeinschaftlich. Synthesis: verschmilzt im dunkeln Individuumalitätsbestreben gesellschaftlich.

Thesis: II. Zellkeimer: Cerioblastae.

Grünpflanzen:

Chlorophyta.

Thesis: Urzelle wiederholt sich als Phytochlor, Thesis: Urknospe, Spore.

bei der Keimung bestehende Schale (mit schon organischer Füllung).

Antithesis: Zellgebilde aus Phytochlor. Antithesis: grüner Vorkeim als Mittel zur Individualität.

Synthesis: aus dem Zellgebilde die Knospe. Synthesis: Individuum.

Antithesis: III. Spitzkeimer: Acroblastae.

Scheidenpflanzen:

Coleophyta.

Thesis: Keimling und Eiweiß, doppelschaliger Saame. Thesis: polare Keimung.

Antithesis: (im Wesen der Antithese): polar. Antithesis: Alternation und Akrogenese, wenn der Keimling eingeschleidet, überwiegig. der Keimling seine Scheiden durchbohrt.

Synthesis: Knoten und Knoten übereinander. Synthesis: Akrogenese und Amphigenese in Blüthe und Frucht vermählt.

Synthesis: IV. Blattkeimer: Phylloblastae.

Zweifelblumige, Ganzblumige, Kelchblüthige, Stielblüthige.

Synchlamydae, Synpetalae, Calycantheae, Thalamanthae.

Thesis: dreischaliger Saame. Eiweiß schwindet. Thesis: Amphigenese, Doppelwuchsigkeit.

Antithesis: Keimling mit Würzelchen und Knöpfchen, gegenüberstehende Cotyledonen. Antithesis: doppelte Polarität, akrogenetische und amphigenetische.

Synthesis: Knoten und Antithese der Blätter schwinden mit dem Eiweiß, der Ur-Anthithese, d. h. Synthesis: Spiralfaltung, dann in Blüthe und Frucht Akrogenese und Amphigenese verkehrt.

Anmerkung 1. Der Bildungstrieb zerfällt im vegetabilischen Organismus naturgesetzmäßig in folgende Richtungen:

Prothesis: Centrum, Punkt, verkörper: Kugel: entgegengesetzte Begrenzung, Umfassung, Beharren, Stabilität.  
 Thesis: Diameter, eccentricisch direct auseinander laufendes Bestreben, Achsenbildung: Zerwüchsigkeit, Polarität.  
 Antithesis: Radius, in der Einheit: eccentricisch oberwärts perpendicularares Bestreben, einseitige Achsenbildung: Überwüchsigkeit, Akrogenese.  
 Antithesis: Radius, in der Weite: eccentricisch mehrseitiges Bestreben, Diverbung, Strahlwüchsigkeit, Radiation oder Verticillation.  
 Synthesis: Peripherie, peripherisch colligirendes Bestreben; Kreisfüllung: Umrücksichtigkeit, Amphygenese.  
 Metathesis: Spirale, Übergang aus dem Centrum zur Peripherie, Schneckenbildung: Spierwüchsigkeit, Spiralität.

2. Bei allen Vergleichungen der allgemeinen Organogenese und besondern Organomorphose darf nie vergessen werden, daß die Spizheimer als Antithese des ganzen Pflanzentrichs ihre Organomorphie für sich ganz allein durchbilden und daß alle Seitenlinie auf andere Clasen nur zu Analogien führen können, welche noch meistens indirekter Art sind, da das Prinzip, in dem sie leben, ein entgegengesetztes ist.
3. Das Pflanzengrün oder Phytochlor ist das Element der Knospung und eigentlich vegetabilischen Färbung, es ist die zweite Potenz der Thesis des weiblichen Prinzips. Nach seiner Erscheinungtheit es das Pflanzentrich so:

Thesis: Pilze, ohne Phytochlor: Achlorophyta.  
 Antithesis: Flechten, mit verschlossenem Phytochlor: Cryptochlorophyta.  
 Synthesis: Grünpflanzen. (Zell-, Spiz- und Blattheimer), mit sichtlichem Phytochlor: Phanerochlorophyta.

Unter ihnen die Wiederholung:

Thesis: Die große Masse der Grünpflanzen.  
 Antithesis: Erticinae, Balanophoreen, Drepanheen u. s. w.  
 Synthesis: Equisetum arvense, dessen Fruchtstamm: Achlorophyt, steriler Stamm: Chlorophyt. Grüne Blumenkronen u. s. w.  
 Alle übrige, deren Wurzel ohne Phytochlor, oder deren Knollen dasselbe im Amylkum-Zustande vorgebildet, die Stengel aber und blattähnlichen Theile vollendet enthalten.

C) Gewordenes Analytisch-Synthetisches.

O r g a n o g e n e s e  
des

Pflanzenreichs

oder

Organenentwicklung der Pflanzenwelt  
in ihrer Congruenz als System selbst,

das heißt als

N a t u r - P r o b e

für die

M e t h o d e.

„Müssen im Natur betrachten,  
Immer Eins wie Alles achten.“

G.

„Im Ganzen aber leben alle Theile,  
Lebt der Gewaltigste und der Geringste,  
Nach seinen Kräften zu dem Ganzen wirkend.“

v. Galitsch.

S t u f e n u n d K l a s s e n .

S t u f e n : gradus, werden durch die drei Lebensabschnitte der Pflanze: Vorbildung, Bege

Organonomia.

Materielles oder Räum-  
liches.

Organodynamik.

Lebendiges oder Zeit-  
liches.

K l a s s e n : classes, werden durch die Stadien der Lebensabschnitte der Pflanze: Saame, Knospe, Wurzel, Stamm, Blatt, Weibliches, Männliches und Frucht als acht bestimmt.

T y p e n .

E r s t e S t u f e .

T y p e n .

Faserpflanzen: INOPHYTA.

Vorbildung von

H ü l l e m i t K e i m e n u n d K n o s p e n .

Sie sind:

N a c k t k e i m e r .  
Gymnoblastae.

Thesis: Hülle als Massenstoff — Brück-

elstoff. Erdfarben.

Thesis: Lichtschein, scheintodt, von Feuchtig-  
keit aufquellend.

Antithesis: Urzelle, Urknospe.

Antithesis: Untergang im Individualitätsbe-  
streben, sterben bei der Geburt.

Synthesis: Keimlager, Knospenlager.

Synthesis: Verstärkung, Knospung.

## Organogenese.

113

**Organonomie.**  
Stufen und Klassen.

**Organodynamit.**  
Gradus et Classes.

**Klasse I. Pilze: Fungi.**

Thesis: im Bereich der Kugelgestalten sfa: Thesis: wie oben. (Inophyta).  
bilisiert.

Antithesis: Urzellen (ohne Urknöpfe). Antithesis: wie oben.

Synthesis: Keimlager entwickelt sich als Polst: Synthesis: Keim-Verstäubung allein.  
er, Fadengeslecht, Markmasse mit äußerer  
Hülle (volva).

**Klasse II. Flechten: Lichenes.**

Thesis: aus dem Bereich der Hohlkugel Thesis: lichtsuchend, übrigens wie oben.  
wuchernd.

Antithesis: Urzelle + Urknospe, diese als Antithesis: durch Urknospung, soredia, sich  
Phytochlor, Farbstoff eingeschlossen. zerstörend.

Synthesis: Keimlager + Knospenlager. Synthesis: Keimverstäubung + Knospung.

**Zweite Stufe.****Stockpflanzen: STELECHOPHYTA.**

Materielles oder  
Närmliches.  
Typen.

Durchbildung von  
Wurzel, Stamm und Blatt,  
mit Antithese als Blüthe.

Lebendiges oder  
Zeitliches.  
Typen.

Thesis: Keimling, Wurzel, Knospe. Thesis: Keimen, Saugen, Knospen.  
Zellstoff, Phytochlor, Pistill.

Antithesis: Spirale, Pollen, Anthere. Antithesis: Atmen, Befruchten, Zeugen.

Synthesis: Spore, Saame, Frucht. Synthesis: Schaffen, Gebären, Bewahren.

Sie sind

Knospenpflanzen

in den

drei möglichen Potenzen:

**Klasse III. Grünpflanzen: Chlorophyta.**

Thesis: Knospe und Keimling mit eins: Thesis: zer sprengt die Hülle, keimt ein-  
facher, endlich doppelter Hülle. fachig.

Antithesis: zelliger Vorkeim, Vor-Staub- Antithesis: Vorkeim entwickelt das Pflanz-  
beutel. Spint: Blatt-Stamm. chen aus sich: Zellheimer, Cerioblastae.  
Vorbildung des Männlichen.

Synthesis: Knospe, Spore, Sporenbeutel. Synthesis: sprezend und gebarend.

Organonomie.  
Stufen und Classem.

Organodynamik.  
Gradus et Classes.

Klasse IV. Scheidenpflanzen: Coleophyta.

Thesis: Knospe: Knöpfchen, Boden und Thesis: zersprengt die Schalen, keimt postdoppelte (endlich dreifache) Hülle. lat.

Saame: Keimling und Eiweiß, Haut und Schale.

Antithesis: Spizkeim, Stamm: Splint mit Antithesis: Würzelchen verkümmert, Wurzel Mark und Bast übereinander (z. B. Gräser) oder in eine Einheit verschmolzen wird exzentrisch, Fortbildung nach oben (verholzende). akrogenetisch: Spizkeimer: Aceroblastae.

Synthesis: Mark, Splint, Knoten, Bast: Cylinder, Blatt und Kelch. Fruchtknoten, Griffel, Narbe. Blattscheide, Blattbüschelchen, Blattplatte. Staubbeutel, Staubfaden, Corolle.

Frucht: Saame, Saamenträger, Wand.

Synthesis: Wachsthum durch Uebereinander- schung von Knoten und Bastgliedern, endlich nur Knoten, welche in spiraler Auf- schung verschmelzen. Acerogenae.

Blüthe: Befruchtung: Frucht.

Klasse V. Zweifelblumige: Synchlamydeae.

Thesis: Knospe: Knöpfchen, Boden und Thesis: Spreßt nach oben und wurzelt im dreifache (endlich vierfache) Hülle.

Saame: Keimling, (Eiweiß abnehmend), Kernhaut, Fleischhaut, Schale.

Antithesis: Cotyledonen: die zum erstenmale geöffnete Rindenschicht heilt sich gegenüber oder quirlartig. Pfahlwurzel, Stamm dreischichtig: Mark, Splint, Rinde gesondert. (Splint als Typus für Holz).

Synthesis: Splint und Rinde als Hohlesplint- der umgeben das Mark.

Blattplatte, Blattstiell, Ansatzblättchen (Sipulae).

Staubbeutel, Staubfaden, Corolle.

Frucht: Saame mit Saamenträger, Wand.

Thesis: Boden nach unten, in Wasser und Luft exzentrisch, Keim zersprengt die Schalen, keimt nach unten und oben.

Antithesis: verzweigt sich als Wurzel und Gipfel in Wiederholung des Keimungszu- standes gegenüber oder quirlartig, dann alternirend und spiraling.

Synthesis: Pfahlwurzel wächst nach unten fort, der Stamm nach oben, dieser zugleich von der Mittelschicht nach innen und außen: Amphigenae.

Blüthe, Befruchtung, Frucht.

Organonomie.  
Stufen und Classem.

Organodynamik.  
Gradus et Classes.

Dritte Stufe.

**Blüthen- und Fruchtpflanzen:**  
**ANTHO-CARPO-PHYTA.**

Blattkeimer mit Durchbildung  
von

Weiblichen, Männlichen, Frucht.

Materielles oder  
Räumliches.  
Typen.

Lebendiges oder  
Zeitliches.  
Typen.

Klasse VI. Ganzblumige: Sympetalae.

Thesis: Pissill, Kelch.

Thesis: Weibliches sich concentrirend.

Antithesis: Staubgefäß, Blume als Nach: Antithesis: Männliches folgend, sich nur  
bildung des zur Einheit vollendeten Kelchs, zum Excentriren bestrebend,  
noch einblätterig gehemmt.

Synthesis: Höhere Fruchtbildung beginnt. Synthesis: Weibliches das Männliche über-  
Meist Idioearpium. wiegend, Fruchtbildung erster Potenz.

Klasse VII. Kelchblühige: Calycanthae.

Thesis: Pissill, Kelch.

Thesis: Weibliches untergeordnet.

Antithesis: Staubgefäß und Blume auf Antithesis: Männliches sich vollendend, das  
dem Kelche aufführend, Blume mehrblättrig. Weibliche beherrschend.

Synthesis: Fruchtbildung bis Kernobst und Synthesis: Frucht überall sichtlich im Bestre-  
ben sich vom Kelche zu lösen, zweite Potenz.

Klasse VIII. Stielblühige: Thalamanthae.

Thesis: Pissill, Kelch.

Thesis: Weibliches vom Männlichen gänz-  
lich gesondert.

Antithesis: Staubgefäß und die mehrblättrige Blume vom Kelche gesondert, auf von der Frucht gänzlich bestreit,  
dem Blüthenstiele aufführend.

Synthesis: Fruchtbildung bis zur Orange. Synthesis: Frucht der höchsten Potenz, im-  
mer gänzlich frei.

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamit.  
Ordines.

## Ordnungen in den Classen.

Ordnungen: ordines, werden in jeder Classe durch Entwicklung ihres Lebensstadiums nach dem Grundgesetze der Thesis, Antithesis und Synthesis, als drei bestimmt.

Materielles oder Räumliches.

Typen.

Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

### Erste Classe.

#### Pilze: Fungi.

Erste Ordnung.

##### Keimpilze: Blastomyctes.

Thesis: Keimmasse.

Thesis: Niedere Elementarzeugung (Wasser und Luft) realisiert unsymmetrische organisierbare Massen.

Antithesis: Keimkörnchen nebst fremder Hülle Antithesis: Zeugung aus schon Analogem, (aus Pflanzenzellgewebe).

Lebendigem (einer Pflanze) realisiert den Keimpunkt.

Synthesis: Keimkörnchen in eigner Hülle Synthesis: Gebären durch Gleichartiges (stroma) auf Organischem.

(tubercularia) auf Gleichartigem (einer Pflanze), Lebendigem oder Todtem.

Zweite Ordnung.

##### Fadenpilze: Hyphomycetes.

Thesis: Keimkörnchen fadenartig ausgez. Thesis: Elementarzeugung polarisiert den dehnt.

Keimpunkt zum Faden.

Antithesis: Faden sondert durch Theilung sich Antithesis: das elementar Polarisierte sondert selbst in Keimkörnchen.

sich, besonders auf Organischem.

Synthesis: Faden hebt die Keimkörnchen emz. Synthesis: Das Gesonderte wird durch das por.

Außenlich-Polarisierte terminalisiert.

Dritte Ordnung.

##### Hüllpilze: Dermatomycetes.

Thesis: Keimkörnchen einfach, bei folgenden Thesis: Urmoment in der Umhüllung der doppelt umhüllt. Hülle meist kugelgestaltig, fortgebildeten Urform. schleim- oder Knorpelartig.

Antithesis: Hülle mit Keimkörnern zwischen Antithesis: Hülle innerlich polarisiert. Haargeflecht gestreut im Innern.

Synthesis: Hülle kugelgestaltig dreifach, Synthesis: Hülle sich in der Urform doppelt (hymenium, pileus, volva), Stamm in- wiederholend, das Polarisierte überwindend. nerlich geworden.

**Organonomie.**  
Ordnungen.

**Organodynamik.**  
Ordines.

Aufgabe. Persoon, die Brüder Nees von Esenbeck, Ehrenberg, Fries, Kunze, Unger u. L. haben in Hinsicht auf formelle und organogenetische Kenntnis der Pilze Grebes gelistet. Kieser, Link, Hayne u. L. haben im Zellgewebe Typen aufgesucht und sich das Verdienst erworben durch Zeichnungen dieselben verständlich zu machen. Es ist nun sehr zu wünschen, daß jemand das Zellgewebe vom Massenstoffe ausgehend, durch alle Pflanzentypen hindurch bis zu der leiblichen Schichtung der Orangengewächse in seinen Entwicklungsstufen gründlich, d. h. generisch verfolgen und bildlich vorlegen möchte, damit der Gegenstand auch naturverständlich, d. h. objectiv werde. Raspail's Theorie, durch schöne Abbildungen erläutert, ist sehr beachtenswert.

## Zweite Classe. **Flechten: Lichenes.**

## Erste Ordnung.

**Kiemflechten: Blastopsorae.**

Thesis: Keimknospen unbegrenzt. (Pulveraria.) Thesis: Höhere Elementarzeugung (Licht) realisiert die Keimknospe.

Antithesis: Keimknospen und fremde (vegez. stabilitische) Hülle. (Arthonia.) Antithesis: Zeugung aus schon Andagem. Lebendigen. (Pflanze.)

Synthesis: Keimkörnchen auf eigenhümlichem Knospenboden. (*Thallus crustaceus*: *Cniocarpus*) Synthesis: Gebären durch Gleichartiges auf Gleichartigem. (Pflanze.)

## Zweite Ordnung.

**Hadenflechten: Hypnopsorae.**

Thesis: Keimkörnchen, Träger und Knospen; Thesis: Keimkörnchen und Keimboden durch boden (Thallus). Träger polarisiert.

Antithesis: Keimkörnchen und Keimboden Antithese: Polarität zwischen Keimkörnchen dem Knospenboden genähert. und Knospenboden unterdrückt.

Synthesis: Keimkörnchen und Keimboden Synthesis: Doppelpolarität: (cephalodium) Keimknospen auf Träger Keim + Keimboden : Träger = Träger und Knospenboden. : Knospenboden + Knosenkörnchen.

## Dritte Ordnung.

**Hüllflechten: Dermatopsorae.**

Thesis: Keimkörnchen in Schlüuchen und Hüllen, beide zuerst kugelgestaltig, schlüsselartig, rinnenartig, tellerartig. Thesis: Keimkörnchen, deren Schlüche und Hüllen die Urform wiederholend.

Antithesis: Keimkörnchenlager geöffnet, erhoben, Knospenlager zuletzt strauchartig sitzig. Antithesis: Keimkörnchen und Knospen durch Träger polarisiert.

Synthesis: Keimkörnchenlager geschlossen oder geöffnet, rinnenartig gewunden, schlüsselartig; Knospenlager erhebt sich und ist scheinblattartig. Synthesis: Doppelpolarität: Keimkörnch.: Keimbod. = Knospe: Knospenb. Keimkörnch.: Keimbod. = Knospe: Träger. Knospe: Knospenboden = Knospe: Träger.

Aufgabe. Michel, W. Meyer und Waltroth haben die Fortpflanzung der Flechten beobachtet. Nur der erste hat, was er gesehen, seiner Zeit bildlich gegeben. Es ist — nachdem das Hermelle der Flechten durch Eschweiler, Fee, Zenker u. L. so schön bildlich expeniert worden — sehr zu wünschen, daß auch deutsche Beobachter unserer Zeit uns generisch geordnet und bildlich erläutert das über die Keimung vorlegen, was sie gesehen, damit man den Gegenstand allgemeiner klar zu erfassen vermag.

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamik.  
Ordines.

### Dritte Classe.

## Grünpflanzen: Chlorophyta.

Materielles oder Räumliches. Typus: Wurzel und Knospe. Lebendiges oder Zeitliches. Typen.

#### Erste Ordnung.

### Algen: Algae.

Thesis: Knospe u. antl. Schlauch, letzterer von gallertartigem Massenstoff ausgehend, einfach, gegliedert, zusammengesetzt-zellig, ripzig, fast krautartig (nur tot: lederartig). Farbe grasgrün, in die möglichen Modifizierungen dieser Farbe verlaufend.

Synthesis: Endlich Beutel mit Knospen und Gliederfäden im Innern.

Thesis: im Wasser geborene Urknospung der höheren Pflanzenwelt, erste Verkündigung ihrer Wurzel, Stamm-, Zweig- und Blattform. Spiralenbedeutung in der Knospenlagerung der Zygemen, mit gegenseitigem Assimilationsprozeß. Treten auf als isolirte Zellgefäße und durchlaufen die Zellbildung ohne Spiralen zu erhalten.

#### Zweite Ordnung.

### Moose: Musci.

Antithesis: Knospe und Sporenkapsel gesondert, als Gegensatz für beide ein Antithesenmodell. Synth. Stamm mit Urblättern. Erscheinung von Hautdrüsen (sonst Spaltöffnungen: stomata genannt). Doppelartige Blüthen.

Antithesis: erste sich aufblätternde Knospe mit centrifischer Sprossung, Bedeutung eines männlichen Prinzips. Centricitätsstreben in erster Potenz. Spiralenercheinung.

#### Dritte Ordnung.

### Farnen: Filices.

Synthesis: Knospe und Kapsel gesondert. Antithesenmodell fehlt, tritt erst am Ende (Cycadeae) wieder ein. Stamm aus peripherisch spiraliger Knospung vermauert. Knospen wandeln sich in einselige blattstielförmige Zweige mit zusammenfliessendem Blattgewebe (Wedel), deren Zweiglein in der Blattsubstanz Rippen bilden und unterseits in ihren Achseln oder an ihren Spitzen die Fruchthäufchen tragen, bei höheren Formen zieht sich von den Früchten die Blattsubstanz verkümmernd zurück und dann erscheinen sterile Wedel als Blätter.

Synthesis: Knospung bildet Antithese zu vorheriger, in spiralen Umläufen peripherisch irrend und sich exzentrisch aus der Urknospung heraus und dann sich selbst auch seitlich aneinanderrollend (circinatio), erst am Ende der Ordnung das Centrum (in Zamia) erreichend. Früchte bei den typischen Formen gleichfalls aus kleinen eincirrenden Blättchen gebildet und durch Anspannung der geglieberten Rippe derselben im trockenem Zustande zerreißend und die Sporen ausstreuend, deren Keimung sich der Knospung verähnlicht.

**Organonomie.**  
Ordnungen.**Organodynamik.**  
Ordines.

**Aufgabe.** 1) Die Lehre von den Knospen liegt noch so sehr im Argen, daß dieselben in den Büchern oft unter dem Namen von „Körneen“ und dergl. figuriren. Es ist zu wünschen, daß ein Scher wie Mohl, ein Wahrheitsrichter wie Trevirauns, und ein Zeichner wie Corda, die Knospenentwicklung in der Flechte aussuchen, durch die Algen und übrigen Chlorophyten durchführen, in den Spiziermännern wieder im man. Beginnen erkennen und dann durch die Blattkeime verfolgen, so genetisch mit der relativen Keimung zusammengestellt, gut bildlich dargestellt verlegen möge.

2) Eine Monographie der männlichen Moosblümchen, die man in neuerer Zeit über Untersuchung der Kapseln vergessen, ist, schriftlich und bildlich genetisch entwickelt, in den Forderungen an unsere Zeit mit bedungen. Mannigfaltiges ist da noch zu erwarten.

## V i e r t e   C l a s s e .

# Scheidenpflanzen : Coleophyta.

Materielles oder Räumliches. Typus: Stamm und dessen Gefolge. Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

Typen.

### Erste Ordnung.

#### **Wurzel-Scheidenpflanzen : Rhizo - Coleophyta.**

Thesis: Wurzel, Knospe, (Zwiebel).	Thesis: Sprossen.
Antithesis: Stamm verkümmert, bewurzelt.	Antithesis: untergetaucht oder schwarmzend.
Synthesis: Wurzelblatt, Blüthe und Frucht	Synthesis: Luftatmung, Befruchtung.
mit schwankendem Zahlenverhältniß.	Blüthe bis zur Corolle in unklarem Verhältniß.

### Zweite Ordnung.

#### **Stamm-Scheidenpflanzen : Caulo - Coleophyta.**

Thesis: Wurzel, Knospe, (Zwiebel).	Thesis: Sprossen, Antasen (pl. cespitosae).
Antithesis: knotiger Stamm mit Zwischenknölden (internodia).	Antithesis: Alternation, Luftpflanzen.
Synthesis: Stengelblatt.	Synthesis: Blatt als Nachbild eines Basiscründers des Stammes.
Blüthe mit dreizähligem Zahlenverhältniß, von der Spelzblüthe bis zum Kelch und zur Corolle: Narcissus, Pancratium.	Weibliches der Blüthe und Frucht in der zweiten Potenz, Männliches in der zweiten Potenz; die Corolle im klaren Verhältniß vollendet.

### Dritte Ordnung.

#### **Blatt-Scheidenpflanzen : Phyllo - Coleophyta.**

Thesis: Wurzel, Knospe, (Zwiebel).	Thesis: Sprossen, Antasen.
Antithesis: Stamm aus verschmolzenen Knospen verholzend.	Antithesis: Alternation, Verticillation, Spiranthe.
Synthesis: Blattform vom Einfachsten bis zum durch Zerreißung Gesiederten und handförmig Strahligen.	Synthesis: Blatt bis zur höchsten Potenz.

Blüthe u. Frucht in dreizähligem Verhältniß.

	Männliches der Blüthe rückgängig, erste Potenz, Weibliches in der höchsten Potenz.
--	--

Organontomie.  
Ordnungen.Organodynamik.  
Ordines.

**Anmerkung.** Meine im Jahre 1822 und 1827 vorgeschlagene Benennung: *Coleophyta* ist in der Kategorie der übrigen, für die Organogenese und für das System richtiger, die Benennung *Aeroblastae* gehört in die Phylogenese, wo sie auf Tabelle 8. gebraucht und erläutert wurde. Auch Herr Dr. Petermann hat in seinem gründlich gelehrt *„Handbuche der Gewächskunde“*, Leipzig 1836, hieran mich freundlich erinnert. —

Diese Classe, als die große Antithese des ganzen Pflanzenreichs, hat ihre Organogenese für sich gesondert und anticipirt deshalb das Höchste, was das Reich zu erzeugen vermag, Doppelgeschlecht, Blüthe und Frucht, in soweit die Organisation von Knospe, Stamm und Blatt es zuläßt, diese Theile sich als Wiederholung zu bilden.

Dass der Name „*Monocotyledoneae*“ naturisbrig seyn muss, da dass, was man hier Cotyledon nennen wollte, etwas in der Organogenese wesentlich verschiedenes ist, von dem, was man bei den Blattkeimern Cotyledon genannt hat, bedarf keiner Erklärung, wenn man der Organogenese treulich folgt und sieht, dass wahre Cotyledonen ohne wahre Rinde nicht gedacht werden können, da sie die zum erstenmale geöffnete Rindenschicht selbst sind.

## Fünfte Classe.

## Zweifelblumige: Synchlamydeae.

Materielles oder Räumliches.

Typen.

Typus: Blatt + Kelch.

Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

## Erste Ordnung.

## Nippewulose: Enerviae.

**Thesis:** Knospe und Keimling einfach bez. ginnend, dann blattkeimend. Pistill beginnt und bildet sich durch, erhält Griffel und Narben.

**Antithesis:** Stamm aus dem Nöhrigen (Großzelligen) zum Locker- und Dichtzelligen sich forthildend, meist ohne Spiralen, endet mit solchen in Männliches: als zweiklapptige Anthere beginnend. Dann vollständig.

**Synthesis:** Blätter und Deckblätter schuppenartig, meist rippenlos. Blüthen disklinisch. Nüschen, Kapsel.

**Thesis:** Knospung und Keimung fast algenartig, dann vollendet, wie in dieser Classe. Wurzelzellen vorwaltend.

**Antithesis:** Stamm wie Alge und Moos,

untergetaucht oder schwimmend, Wurzelpflanzen.

Moosähnliche wiederholt, dann vollständiger.

**Synthesis:** Blätter, Deckblätter und Kelch erster Potenz. Befruchtung in den niedern Gliedern zweifelhaft, bildet sich dann durch niedere Stufen von 1-2- bis unbestimmt zahlig.

## Zweite Ordnung.

## Steifblattrige: Rigidiifoliae.

**Thesis:** Knospe als Knoten beginnend, dann deutlich amphigenetisch. Pistill beginnt noch einmal ohne Narbe, dann bis zur Centricität narbig.

**Thesis:** Knospung und Keimung auf die Akrogenen deutend, dann deutlich amphigenetisch.

**Organonomie.**  
Ordnungen.

**Antithesis:** Stamm verholzt in concentrischen Schichten. Männliches wiederholt sich neu und hüllenlos und bildet sich bis zu freien perigynischen Staubgefäß auf corollinischem Kelche.

**Synthesis:** Blätter, Nadeln, oder ledertartig kaum geädert, (mit wenigen Übergängen zu Folgenden). — Diclinie bis zu Zwittrtblüthen. Fruchtbildung: Sammelfrucht (*syncarpium*), Nutz, Flügelfrucht, Balg, Steinfrucht.

**Organodynamik.**  
Ordines.

**Antithesis:** Stammleben vorwaltend. Wuchs scheinbar akrogenetisch, Männliches wie Moosantheren beginnend, sich vollendend. Weibliches Kelchgebilde gestaltet sich bis zum Scheinnmännlichen.

**Synthesis:** Blätter, Deckblätter und Kelch: zweite Potenz, Antithese: Getrennte Individuen. — Dann das Individualitätsbestreben durch die Zwittrblüthe erreicht. Fruchtformen niedrig, gesellig verwachsend beginnend, endlich individuell.

## Dritte Ordnung.

**A d e r b l ä t t e r i g e: V e n o s a e.**

**Thesis:** Knospe und Keimling amphigenetisch vollendet, (*Piperaceae*, *Aristolochiaeae* weniger). Pistill mit exzentrischer, dann centrischer Narbe.

**Antithesis:** Stamm verholzt concentrisch. Männliches meist nacktblüthig und hypognisch.

**Thesis:** Höchste Blattknospenbildung ist erreicht, selbst im Keimling. Pistill vom Spaltnarbigem zum Ganznarbigem übergehend.

**Antithesis:** Wuchs geht in das bestimmte Amphigenetische (aus *Piper* u. *Aristolochia*) über. Männliches 2- und 4-, am Ende 5-zählig. Beginnt in der Antithese (*Aristolochia*) epigynisch, meist hypogynisch.

**Synthesis:** Blatt durchläuft alle Formen, wird häufig nervig oder stark geädert, bis zum schildnervigen. Diclinie bis zu Zwittrblüthen.

Frucht beginnt als Sammelfrucht (*Syncarpium*), wird Nutz, Flügelfrucht, Kapsel, Steinfrucht.

**Synthesis:** Blattbildung und folglich Kelchbildung in dritter Potenz: Synthese also vorwaltend. Entstehung der Ansatzblätter: stipulae.

Hüllen, Kelche bis corollinisch, weibliche Bedeutung mit Bestreben zu Männlichem. Frucht von entgegengesetzter, d. h. männlicher, verteilirender Richtung von einer allgemeinen Achse aus durch Spirallität sich concentrirend und in der Antithese des Männlichen (*Aristolochia*) eine Mittelsäule gewinnend.

Anmerkung. 1) Nachdem die Scheidenpflanzen die grosse Antithese im Gewächsreich gebildet, beginnen die Zweifelblumigen, als besondere Synthese für die Stockpflanzen, durch Vollendung der Blattformationen, und bieten sich zugleich für die allgemeine Synthese der Blattkeimer als Thesis der Blütenpflanzen, als Ouvertüre für diese zweite Hälfte des Reichs. So verfünden sie aber bei Wiederholung dessen, was die niedere Hälfte des Reichs seit seinem Erwachen im Grünen (*Algae*; *Chara*, *Musci*: *Lycopodium*; *Filices*; *Podostemoneae*.) geboten, auch das, was wir von der höheren Hälfte erwarten. Dies zu beachten bleibt immer nothwendig, damit nichtemand in dieser Classe eine unmittelbare Fortsetzung der Scheidenpflanzen aussuchen möge, die er, klaren Naturgesetzen zu Füge, vergeblich suchen müsste.

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamik.  
Ordines.

2) Dass der Name „*Apetalae*“ für unsre Zeit *naturwidrig* seyn muß, lehrt die Organomorphose der Corolle genügend.

3) Das Wort „*Synearpinum*,“ Sammelfrucht, bezeichnet jede Frucht, welche aus den Pistillen gesonderter Blüthen verschmilzt, z. B. Ananas, Zapfen, Maulbeere, Brotsfrucht. Be- trachtet man die Früchtchen gesondert, so bezeichnet man sie zweckmäßig mit dem Namen, der ihnen, ihrer Natur nach, zukommt, im Diminutivo: meist *samarella*, *drupella*, *nucella*, *cap- sella*, *baccella*.

## Sechste Classe.

### Ganzblumige: Synpetalae.

Materielles oder Räumliches.

T y p e n.

Lebendiges oder Zeittiches.

T y p e n.

Erste Ordnung.

#### Nöhrenblumige: Tubiflorae.

Thesis: Fruchtknoten einfach, Blumenröhre, Thesis: Weibliches beginnt aus dem Prinzip Staubgefäß erster Potenz (Syngesisten). des Männlichen: zerfällt.

Antithesis: Narben getrennt. Kelch mit der Antithesis: Männliches beginnt aus dem Frucht verschmolzen. Prinzip des Weiblichen: verschmolzen. —

(Blume aus einem unten rechteckigen Bunde: Compositae).

Synthesis: Blume und Frucht centrisch und Synthesis: höchste weibliche Vollendung im regelmäßigt. Verschmelzen (Hamelia), höchste männliche im Ausstrahlen (Michauxia).

Zweite Ordnung.

#### Schlundblumige: Fauciflorae.

Thesis: Zerfallter Fruchtknoten. Zerfallter, Thesis: weibliche Antithese. freier Kelch.

Antithesis: Blumenschlund, Staubgefäß, Antithesis: männliche Antithese. zweite Potenz.

Synthesis: Blume und Frucht centrisch und Synthesis: Verschmelzung beider Antithesen regelmäßig. zur Synthese in der zweiten Potenz.

Dritte Ordnung.

#### Saumblumige: Limbiflorae.

Thesis: Pistill centrisch, ganz, Kelch verschmolz. Thesis: Weibliche Synthese. zen, centrisch, frei.

Antithesis: Blumensaum. Staubgefäß, drit. Antithesis: Männliche Synthese. te Potenz.

Synthesis: Blume und Frucht centrisch und Synthesis: Doppelsynthese, dritte Potenz für regelmäßigt, frei, nur in der Antithese ein- Blüthe und Frucht, die Blume in der gewachsen. männlichen Reihe (Asclepiad. Passifl. Con- tori. Sapot.) aus doppeltem Stipularkreise gebildet.

Organenemie.  
Ordnungen.

Anmerkung. Die Benennung „Monopetalae“, welche in Linnée's und Jussieu's Zeit sehr richtig war, ist für die unsrige naturwidrig, folglich unzulässig geworden, seitdem wir im Wissen der Corolle das Bestreben sichtheilen zu wollen, erkannt haben — Der Ausdruck Sympetalae dürste demnach sachgemäß seyn, da er den noch bestehenden Zusammenhang, das Noch nicht getrennten seyn bezeichnet. Die Bezeichnung als „corolle gamopetala“ passt zwar in eine umgekehrte Metamorphose, in welcher man von oben anfängt, und lässe sich auch zwar noch dann vertheiligen, wenn man die Corolle aus gesonderten Stipularpaaren der Staubfadenblätter herleitete, was indessen, soviel mir bekannt ist, noch Niemand gethan hat, indessen ist doch der ganze Ausdruck immer ein fehlgeschlagener, denn an ein Vermählen im männlichen Prinzip und mit männlichen Individuenheiten ist doch nicht zu denken erlaubt. Metaphoren und Allegorien in einer Wissenschaft, die sich mit dem Göttlichen beschäftigt, sind zulässig und müssen uns soar — wie das Linnée so trefflich gelungen — oft an das wahre Wesen der Sache erinnern, aber sie müssen auch — treffen, sonst passen sie nicht in die deutsche Schule und Metamorphose.

---

Organodynamik.  
Ordines.

## Siebente Classe.

## Kelchblüthige: Calycanthaee.

Materielles oder Räumliches.

Typen.

Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

## Erste Ordnung.

## Verschiedenblüthige: Variflorae.

**Thesis:** Staubgefäß und mehrblättrige Blumenkrone (wenigen mangelnd), verz wachsen und unregelmäßig beginnend.

**Antithesis:** Pistill getrennt-narbig, fast regelmäßig, dann ganz-narbig und regelmäßig.

**Synthesis:** Blüthe (beginnt disklinisch, Unbel. l. Rhamn. Thereb.), meist zwitterlich. Schafreut heilt sich vertikal, dann Nuss, Hülse: am meisten regelmäßig vollendet die Steinfrucht.

**Thesis:** Urblume aus drei Stipularpaaren für die Staubgefäß, unregelmäßig, dann regelmäßig werdend. (Leguminosae).

**Antithesis:** Fruchtblatt in akrogenetischer Richtung (cotyledonenartig) und amphigenetischer Richtung (soliolum von Papil.) zusammengelegt, bildet die beginnenden Fruchtformen (Umbelliferae, Papilion.)

**Synthesis:** Vollendung im Prinzip des Männlichen, Frucht im Innern vollendet, fünfzählig, centrisch: Araliaceae.

## Zweite Ordnung.

## Aehulichblüthige: Consines.

**Thesis:** mehrblättrige Blume regelmäßig. **Thesis:** Männliches vollendet, alles 5- und vielzählig.

**Antithesis:** Weibliches zerfällt und befreit sich aber vom Kelch, verschmilzt auch wieder durch Hülse des Kelchs.

**Synthesis:** Blüthe (beginnt disklinisch): Cor-

**Synthesis:** Blüthe weiblicherseits vom Indi-

Organontomie.  
Ordnungen.

niculatae, wiederholt in Poterium) meist zwittrlich, ist so wie die Frucht, centrifisch.

Organodynamit  
Ordines.

vidualitätsbestreben ausgehend, männlicherseits die Staubgefäß von der Verwachsung (Portulacaceae), monadelphisch, dann frei und vielzählig, Blume aus Verschmelzung (z. B. Cotyledon) in ihrer Zerfällung höher vollendet, Frucht aus ihrer Zerfällung (Corniculatae) zur höheren Einheit erhoben (Caetaceae).

Dritte Ordnung.

Gleichförmige: Concinnae.

Thesis: mehrblättrige Blumenkrone regel-mäßig (mangelt ansangs).

Antithesis: Pistill centrifisch verschmolzen (ansangs zerfällt).

Synthesis: Blüthe (beginnt disklinisch) ist zwittrlich, centrifisch.

Frucht centrifisch, bis zur sächigen freien Kapsel und hoch vollendeten freien Steinfrucht.

Thesis: Männliches mit Rückschritt zur Zweizahl (Circaeae).

Antithesis: Weibliches in der dritten Potenz centrifisch.

Synthesis: Blüthe weiblicherseits vom Individuumalitätsbestreben ausgehend, männlicherseits von der Verwachsung (Polygalaceae) frei werdend, zwittrlich, centrifisch.

Frucht in sich vollendet, auch von der Herrschaft des Kelchs sich befreend.

---

Aufgabe: Die großen Arbeiten von Purkinje, Mohl, Fritzsche u. a. über den Polen, haben die Kenntniß dieses Gebildes trefflich gefördert. Es wäre aber noch sehr zu wünschen, daß dieser Gegenstand in der genetischen Weise, in welcher Purkinje begonnen, mit der tiefen Verfolgung, wie Mohl und Fritzsche ihn erfaßt haben, vom ersten Momenten seines Auftretens in den Moosen durch alle Modificationen der Phylogenie bis zu deren Abschluß am Ende der Blattkeimer durchgehend, bildlich vorgelegt werde.

---

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamit.  
Ordines.

### Achte Classe.

## Stielblüthige: Thalamanthae.

Materielles oder Räumliches.

Type n.

Lebendiges oder Zeitliches.

Type n.

### Erste Ordnung.

#### Hohlsfrüchtige: Thylachocarpiae.

**Thesis:** Pistill mit 2-, 3-, 4-, 5-, 00-zähliger, zuletzt ganzer Narbe, mit wandsständigem Saamenträger.

**Thesis:** Pistill und Kelch ohne Centricität aus der niedern Zweizahl beginnend, abfallend, bis zur centrischen Fünfzahl vorschreitend, dann bleibend.

**Antithesis:** Staubgefäß 2 + 3 (Violaceae) **Antithesis:** Männliches aus der Zweizahl bez. 2 + 4 (Tetrad.) dann 5 — 6 — 00. Blume 4- bis 5blättrig.

**Synthesis:** Blüthe in den Bestruktungsteilen unregelmäßig, dann regelmäßig vollendet, endlich die Blume wieder rückgängig, (Flacourtiaceae).

**Synthesis:** Weibliches und Männliches suchen die Fünfzahl, ohne einander gegenseitig in ihr begegnen zu können.

Frucht unregelmäßig, dann regelmäßig und centrisch.

### Zweite Ordnung.

#### Spaltfrüchtige: Schizocarpiae.

**Thesis:** Pistille gesondert vielzählig, zuletzt einfach mit meist 5- u. 3zähliger Narbe. Kelch vielzählig zerfallen (wie das Pistill), männliches (Corolle) nachahmend.

**Thesis:** Weibliches im höchsten Grade zerfallen, auf fremdartiger Mittelsäule, concentriert sich quirlartig und spiraling, endlich quirlartig vorläufig zur Einheit vollendet und die Mittelsäule in sich einschließend, die Griffel verschmelzend. (Ruta).

**Antithesis:** Männliches 1-, 2-, 3-, 5-, 00zählig. (Euphorbiac. Rutac. etc.) wahre Blumentrone einreihig (Helleborus, Nigella,) oder fehlend.

**Antithesis:** Männliches im Gegensatz zum zerfallenen Weiblichen, verwachsen beginnend (Malvaceae), dann sich wieder zerfallend, die normale Fünfzahl gewinnend.

**Synthesis:** Blüthe (bei wenigen unregelmäßig) regelmäßig, Kelch getheilt, Frucht regelmäßig, vieltheilig, zuletzt ganz.

**Synthesis:** Männliches und Weibliches gegenseitig in der Fünfzahl einander begegnend, (Rutac. Geraniae.), dann das Weibliche zurück, das Männliche vorwärts schreitend. (Sapind. Oxalideac: Bombac. Rhizob.).

### Dritte Ordnung.

#### Säulenfrüchtige: Idiocarpiae.

**Thesis:** Pistill mit einfacherem Fruchtknoten, Thesis: Weibliches in der Hauptsache, den

Organonomie.  
Ordnungen.

mit getrennten Griffeln, endlich mit einfacherem Griffel.

Antithesis: Männliches aus der centrifischen 3 — 5-Zahl zur Vielzahl frei werdend, am Ende wieder polyadelphisch.

Synthesis: Blüthe regelmäßig, Staubgefäß frei, zulezt wieder verwachsen; Frucht regelmäßig, beide im Typus der Fünfzahl vollendet.

Organodynamik.  
Ordines.

Fruchtknoten schon vollendet beginnend, nur noch in den Griffeln und Narben getrennt, in seiner zweiten Stufe verschmelzend, in der dritten vollendet.

Antithesis: Männliches weniger verwachsen beginnend (*Caryoph.* *Hyper.*) und freiwerdend bis zur Blume aus doppelter Stipularreihe (*Silene*, *Tilia*), aber am Ende die Staubgefäß wieder verwachsen. (*Hesperidae*.)

Synthesis: hohe Vollendung der Blüthe, diese Vollendung im Männlichen weicht dann der höchsten Vollendung der Frucht, im Rücksschritt zur zweiten Potenz.

---

Ummerk. Die Spaltfrucht: *slizocarpium*, als allgemeine Antithese aller Fruchtbildung, erscheint in der Organogenese der Natur stets in der Mitte; die Theile, in welche sie zerfällt, sind die gesonderten Fächer, die man zu einzelner Beachtung zweckmäßig mit dem Namen *carpidia* bezeichnet, wie ich dies immer gethan habe. Es ist mir bekannt, daß man mit denselben Namen auch die Früchte des *Synearpium* bezeichnet und gegenwärtige *carpellia* genannt hat. Jene müssen indessen, da sie doch wahre Fruchtformen für sich sind, genauer bestimmt und nicht so allgemein bezeichnet werden, (vergl. S. 122. Ummerk. 3.) Das Wort aber, welches man für gegenwärtige in Vorschlag gebracht hat, ist für Deutsche so barbarisch gebildet, daß schon einige ein weibliches Wort „die Carpelle“ daraus zu machen sich erlaubt haben. Einige Achtung für die Schule, die ihn ergötzt, muß der Deutsche immer behalten. Ebenso muß der ebenso fehlerhaft fertiggebildete Ausdruck „Carpellarblätter“ in „Carpophyllen“ umgewandelt werden, wie einige sprachkundige Botaniker in ihrem besseren Takt schon richtig gethan.

---

## Reihen in den Ordnungen.

---

**Reihen oder Formationen:** Formationes, werden bedungen durch das Vorwalten des weiblichen und männlichen Prinzips, treten demnach erst da auf, wo diese oder deren Vorbilder, sich zu sondern beginnen und parallelisiren sich im Verhältnisse von Analogien im entgegengesetzten Verlaufe.

---

Der organogenetische Verlauf der Reihen ist bereits durch die Thesis, Antithesis und Synthesis der Ordnungen aufgeklärt, daher nur noch die Benennungen für die Methode zu geben. Die Pilze entbehren bekanntlich einer Antithese von Prinzipien, welche Reihen bedingen, wir beginnen demnach mit

### Klasse II.

#### Flechten: Lichenes.

Ordn. II. Fadenflechten: Hyphopsorae.

Reihe I. Kelchflechten: Crateropsorae. Reihe II. Kopfflechten: Cephalopsorae.

Ordn. III. Hüllflechten: Dermatopsorae.

Reihe I. Kernflechten: Gasteropsorae. Reihe II. Schüttelflechten: Apotheciopsorae.

### Klasse III.

#### Grünpflanzen: Chlorophytia.

Ordn. I. Algen: Algae.

Reihe I. Knochenalgen: Gongylophyceae. Reihe II. Blatgalgen: Ascophyceae.

Ordn. II. Moose: Musci.

Reihe I. Wedelmoose: Thallobrya. Reihe II. Blattnisse: Phytlobrya.

Ordn. III. Farne: Filices.

Reihe I. Riffaren: Thryptopterides. Reihe II. Spaltfarn: Anegopterides.

### Klasse IV.

#### Scheidepflanzen: Coleophytia.

Ordn. I. Wurzelscheidenpflanzen: Rhizocoleophyta.

Reihe I. Tauchgewächse: Lumnobiae. Reihe II. Schlammwurzler: Helobiae.

Ordn. II. Stengelscheidenpflanzen: Caulocoleophyta.

Reihe I. Spitzengewächse: Glumaceae. Reihe II. Schwertelgewächse: Ensatae.

Ordn. III. Blattscheidenpflanzen: Phyllocoleophyta.

Reihe I. Liliengewächse: Liliaceae. Reihe II. Palmengewächse: Palmaeae.

### Klasse V.

#### Zweifelblumige: Syuchlamydiae.

Ord. I. Nippellose: Enerviae.

Reihe I. Najaden: Najadeae. Reihe II. Schuppengewächse: Imbricatae.

## Organonomie.

Reihen.

Ordn. II. Steifblättrige: Rigidisoliae.

Reihe I. Schlechtblühige: Ineonspicuae. Reihe II. Doppeldeutige: Ambiguae.

Organodynamit.  
Formationes.

Ordn. III. Aderblättrige: Venosae.

Reihe I. Unvollkommene: Incompletiae. Reihe II. Blattreiche: Foliosae.

## Klasse VI.

## Ganzblumige: Sympetalae.

Ordn. I. Röhrenblumige: Tubiflorae.

Reihe I. Häufelblüthler: Aggregatae. Reihe II. Glockenblüthler: Campanaceae.

Ordn. II. Schlundblumige: Fauciflorae.

Reihe I. Röhrenblüthler: Tubiferae. Reihe II. Saumblüthler: Limbatae.

Ordn. III. Saumblumige: Limbiflorae.

Reihe I. Becherblüthler: Crateriflorae. Reihe II. Sternblüthler: Stelliflorae.

## Klasse VII.

## Keckblüthige: Calycanthae.

Ordn. I. Verschiedenblüthige: Variflorae.

Reihe I. Kleinblüthige: Parviflorae. Reihe II. Hülsenfrüchtige: Leguminosae.

Ordn. II. Achselblüthige: Confines.

Reihe I. Sedumblüthige: Sediflorae. Reihe II. Rosenblüthige: Rosiflorae.

Ordn. III. Gleichförmige: Concinnae.

Reihe I. Nachkerzenblüthige: Onagriflorae. Reihe II. Myrtenblüthige: Myrtiflorae.

## Klasse VIII.

## Stielblüthige: Thalamanthae.

Ordn. I. Höhlfrüchtige: Thylachocarpicae.

Reihe I. Kreuzblüthige: Cruciflorae. Reihe II. Cistusblüthler: Cistiflorae.

Ordn. II. Spaltfrüchtige: Schizocarpicae.

Reihe I. Rauunkelsblüthler: Rauunciflorae. Reihe II. Storchschnabelblüthler: Geraniiflorae.

Ordn. III. Säulenfrüchtige: Idiocarpicae.

Reihe I. Lindenblüthler: Tiliiflorae. Reihe II. Orangenblüthler: Aurantiiflorae.

Anmerk. Zur nothwendigen Positivität des nun beginnenden phytographischen Stiles, gehört auch die Beachtung folgender Regel. Wie finden in den sogenannten natürlichen Systemen die Differenzen der Normalzustände, welche sich bei Analyse der Gattungen ergeben, durch die Worte „bisweilen, selten, oft,“ dann „sehr selten, sehr oft,“ „interdum, raro, saepè,“ dann „rarissime, saepissime“ bezeichnet. Diese Bezeichnungen sind der Ausdruck einer subjektiven Anschauung, sind vagirend und den solchen individuellen Gebrauch nicht ahnenden Leser irre machen. Was soll denn der Anfänger dabei anders denken, als: „diese Abweichung findet sich also in der zeitlichen Erscheinung der hierhergehörigen Pflanzen manches Mal, die eine öfter, die andere seltener!“ so ist es aber doch nicht gemeint, man will hier nicht von zeitlichen, am Individuo wahrnehmbaren Erscheinungen sprechen, sondern von stabilisirt-normalen, auf der typisch gegebenen Entwicklungsstufe charakteristisch stehenden, was sollen also hier jene unverständlich-vagirenden Ausdrücke, warum nicht hier obiectiv sagen, wie man die Sache gemeint hat? Es muß also heißen: „bei einigen Gattungen, bei anderen Gattungen, bei den meisten, bei einer (welche in Parenthesen genannt wird), bei vielen, bei mehrern, bei sehr vielen, bei den meisten, meistens, meist,“ also: „quibusdam, alii-alii, paucis, in genere quodam (indicato), in multis, permultis, pluribus, plurimis.“ — So will es der Genius der Sprache, so schrieb ich immer und so hat man immer gewußt, was ich wollte.

Organogenese.

129

Klasse: Pilze.

Ordnung: Keimpilze.

Erste Classe.

Pilze: Fungi.

Erste Ordnung.

Keimpilze: Blastomycetes.

1. Familie. Urpilze: Präformativi.
2. Familie. Brandpilze: Uredinei.
3. Familie. Warzenpilze: Tubercularii.

Zweite Ordnung.

Fadenpilze: Hyphomycetes.

4. Familie. Maderpilze: Byssacei.
5. Familie. Faserpilze: Mucedinei.
6. Familie. Schimmelpilze: Mucorini.

Dritte Ordnung.

Hülpilze: Dermatonycetes

7. Familie. Schlauchlinge: Sphaeriacei.
8. Familie. Streulinge: Lycoperdacei.
9. Familie. Hütlinge: Hymenini.

- 
1. Familie. Urpilze: Praesformativi.

Urkeimmasse.

Niedere Elementerzeugung durch Wasser und Luft.

Organisierbar. — Gallert = staub = knorpelartig.

Gruppen: Conspectus p. 3, no. 1 — 6.

2. Familie. Brandpilze: Uredinei.

Urkeimzellen (Keimkörnchen) kuglich — länglich, Keimpunkte entwickelnd.

Erzeugung innerhalb vegetabilischen Zellgewebes lebender Pflanzen.

Im Organisationsbestreben untergehend.

Gruppen: Conspect. p. 3, no. 7 — 35 b. Botanisirbuch t. II.

3. Familie. Warzenpilze: Tubercularii.

Keimkörnchen im Keimpolster.

Gebären durch Analoges (organisches) und Gleichartiges (Pilz).

Organisiert. Warzen-schlacken-artig.

Gruppen: Conspect. p. 4, no. 36 — 52. Botanisirbuch t. II.

- 
4. Familie. Maderpilze: Byssacei.

Keimkörnchen selbst fadenartig ausgebent.

Elementarerzeugung polarisiert den Keimpunkt zum Faden.

Im Organisationsbestreben untergehend.

Gruppen: Conspect. p. 5, no. 53 — 62. Botanisirbuch t. II.

Klasse: Pilze.

Ordnung: Fadenpilze.

5. Famille. **Faserpilze: Mucedinei.**

Fäden sondert sich endlich durch Theilung in Keimkörnchen, das Elementar-Polyspore trennt sich wieder, besonders das auf Organischem fußende. Organisiert, wie folgende Keimkörnchen aus den zerfallenen Fäden sich bildend, oder mit den Fäden erzeugt.

Gruppen: Conspect. p. 5. 63 — 127. Botanisirbuch t. II.

6. Famille. **Schimmelpilze: Mucorini.**

Fäden hebt die Keimkörnchen in seinem Innern empor, die äußern zum Träger polarisierten Keimkörnchen terminalisieren das in sich Erzeugte.

Keimkörnchen in Gallert oder Blasen.

Gruppen: Conspect. p. 7. no. 128 — 145. Botanisirbuch t. II.

---

7. Famille. **Schlauchlinge: Sphaeriacei.**

Keimzellen in einfacher schleim- oder knorpelartiger, dann bei den vollkommenen in doppelter Umhüllung,

Aus den zurückgenommenen Ursformen fortgebildete Umhüllung.

Keimzellen bei einigen noch ungesondert, die Umgestaltung (Fam. 1.) wiederholend, bei andern deutlich in Höhlen (Tuber.) und Schläuchen.

Ober- und unterirdisch schmarotzend.

Gruppen: Conspect. p. 8. no. 146 — 163. p. 10. no. 229 — 279. Botanisirb. t. II.

8. Famille. **Streulinge: Lycooperdacei.**

Keimzellen zwischen Haartgelecht gestreut, im Innern einer einfachen, bei vollkommenen Formen in einer doppelten Hülle.

Nacknahme der zweiten Ordnung in ein höheres Neuhäute.

Schmarotzend und erdlebend.

Gruppen: Conspect. p. 8. no. 164 — 228. Botanisirbuch t. II.

9. Famille. **Hutlinge: Hymenini.**

Keimzellen in Keimschlüuchen, diese in besonderm Keimlager, dieses von Hüllen umschlossen, welche aus der Kugelgestaltung gallert-fleisch-korkartig sind.

Stannengebilde im Neuhäute, bei den vollkommenen im Innern, entwickelt sich mehr.

Schmarotzend und erdlebend. — Wiederholen alle Ursformen.

Gruppen: Conspect. p. 12. no. 280 — 349. Botanisirbuch t. II.

---

## Organogenese.

131

Klasse: Flechten.

Ordnung: Hüllflechten.

## Zweite Classe.

## Flechten: Lichenes.

## Erste Ordnung.

## Keimflechten: Blastopsorae.

10. Familie. Staubflechten: Polverarieae.  
 11. Familie. Staubfeuchtflechten: Coniocarpiae.  
 12. Familie. Malflechten: Arthonariae.

## Zweite Ordnung.

## Fädenflechten: Hyphopsorae.

- |   |  |
|---|--|
| Büschelflechten: Crateropsorae.                 | Kopfflechten: Cephalopsorae.               |
| 13. Familie. Nagelflechten: Coniocybeae.        | 16. Familie. Pfiffenflechten: Siphuleae.   |
| 14. Familie. Kelchflechten: Caliciae.           | 17. Familie. Scheibenflechten: Lecidineae. |
| 15. Familie. Staubkugelflechten: Sphaerophorae. | 18. Familie. Knopfflechten: Cladoniaceae.  |

## Dritte Ordnung.

## Hüllflechten: Dermatopsorae.

- |  |  |
|--|--|
| Kernflechten: Gasteropsorae.                   | Schüsselflechten: Apotheciopsorae.           |
| 19. Familie. Balgkernflechten: Gasterothalami. | 22. Familie. Gallertflechten: Collemaceae.   |
| mi.  | 23. Familie. Tellerflechten: Usneaceae.      |
| 20. Familie. Rinnenflechten: Graphithalamia.   | 24. Familie. Schüsselflechten: Parmeliaceae. |
| 21. Familie. Knaufsflechten: Gyrothalami.      |  |
- 

10. Familie. **Staubflechten: Pulverarieae.**

Keimknospenhaufen (soredia) unbegrenzt, hüllenlos.

Durch höhere Elementarzeugung, durch Licht realisiert.

Auf Stein, totem Holze, Rinde.

Gruppen: Conspect. p. 20. no. 350 (354 — 359?). Botanisirbuch t. III.

11. Familie. **Staubfruchtflechten: Coniocarpiae.**

Keimkörnchen (sporidia) auf beginnendem Keimlager, zwischen einem dünnen, feuchten Knospenlager (thallus). Deckhäutchen zerspringt.

Organische Erzeugung auf Rinde. — In der Entwicklung als Antithese zu den Nachbarsgliedern.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 351. Botanisirbuch t. III.

12. Familie. **Malflechten: Arthonariae.**

Keimknospen grün, umgränzen schwärzliche Flecken.

Organische Erzeugung.

Auf lebendiger Rinde der Eschen u. s. w.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 353.

**Klasse: Flechten.****Ordnung: Fadenflechten.****13. Familie. Nagelflechten: Coniocytheae.**

Keimkörnchen ohne oder mit kaum deutlichen Scheibchen, lösen sich nackt aus kuglicher, korkartiger Hülle.

Hülle bestimmt gestielt, in knüpfigem Knospenlager.

Auf Rinde, totem Holze, faulen Vegetabilien.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 361.

**14. Familie. Kelchflechten: Calicieae.**

Keimkörnchen in rundlichen Keimscheibchen, lösen sich nackt aus kohlenartigem Klinge und kelchförmiger Hülle.

Hülle in Knospenlager eingesenkt oder aus einem stielartigen Träger (podetium) oben becherförmig gebildet.

Auf Rinde und totem Holze, faulen Vegetabilien.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 360.

**15. Familie. Staubkugelflechten: Sphaerophoreae.**

Keimkörnchen (schwarz) in einem kuglichen, sich fadig-fleckig auflösenden Keimlager.

Träger strauchartig ästig, außen knorpelartig spröde, innerlich fest und dichtfasrig, am Ende angeschwollen, das Keimlager einschließend, mit einem Loch auffringend und zerreißend.

Knospenlager nicht entwickelt, Knospung dem Träger gleichartig, korallenähnlich.

Gruppen: Conspect. p. 20. no. 362. Botanisirbuch t. III.

**16. Familie. Pfeifenflechten: Siphuleac.**

Keimkörnchen (schwarz) in einem kuglichen Keimlager, welches sich verflacht und schwindet.

Träger, ästig, dichtfasrig, an den Enden angeschwollen, das Keimlager einschließend, mit einem Loche auffringend und zerreißend.

Knospenlager — sehe ich wenigstens — nicht entwickelt, Knospung dem Träger gleichartig, korallenähnlich.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 496.

**17. Familie. Scheibenflechten: Lecidineae.**

Keimkörnchen sich schlauchartig entwickelnd, in festem, kreisrundem, gewölbtem Keimlager, welches unterseits verschlossen ist.

Träger ungewöhnlich und unbedeutend, dem knüpfigen, bei einigen etwas schuppigen Knospenlager becherartig eingesenkt.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 411. Botanisirbuch t. III.

**18. Familie. Knopfflechten: Cladoniaceae.**

Keimkörnchen sich schlauchartig entwickelnd, in festem, kreisrundem, gewölbtem Keimlager, welches unterseits offen ist.

Träger gewöhnlich, röhrenartig einfach oder sich verästelnd mit Keimlager am Ende, oder becherförmig offen und sprossend mit Keimlager auf dem Mündungsrande.

Knospenlager schuppig-blättrig.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 412 — 415. Botanisirbuch t. III.

---

## Organogenese.

133

Klassen: Flechten.

Ordnung: Hüllflechteu.

19. Familie. **Walzfernlechten:** Gasterothalami.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in kernartigem Keimlager, welches schwindet.

Träger einsach, warzenförmig, hornartig, schwarz, mit kleiner Öffnung, den Kern einschließend.

Knospenlager flach ausgebreitet, dem Boden (Stein oder Rinde) eingewachsen, gleichartig (knospenlos), oder aus Rinde und Mark (knospig), letzteres gesondert oder auch in den Träger sich umbildend, bei der letzten Gruppe lederartig.

Gruppen: Conspect. p. 20. no. 363 — 381. Botanisirbuch t. III.

20. Familie. **Rinnenslechten:** Graphithalami.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in länglich gestrecktem (polarisiertem) Keimlager.

Träger rinnenartig das Keimlager umgebend, sich öffnend, verhärtend.

Knospenlager flach ausgebreitet, dünnkrustig, dem Boden (Stein oder Rinde) eingewachsen, knospig.

Gruppen: Conspect. p. 21. no. 382 — 392. Botanisirbuch t. III.

21. Familie. **Knauelslechten:** Gyrothalami.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in länglich gestreckten zusammengezogenen Keimlagern.

Träger rinnenartig, den Windungen des Keimlagers folgend, sich öffnend, verhärtend.

Knospenlager lederartig nur im Mittelpunkte dem Boden (Stein) angewachsen, knospig.

Gruppen: Conspect. p. 21. no. 393 — 394. Botanisirbuch t. III.

22. Familie. **Gallertslechten:** Collemaceae.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in flachen, gallertartigem Keimlager.

Träger gallertartig, becher- oder schüsselförmig, das Keimlager umwachsend und mit ihm verschmelzend.

Knospenlager gallertartig, (trocken zum Theil häutig) mäßig oder lappig, mit dem Träger verschmelzend.

Gruppen: Conspect. p. 21. no. 395 — 398.

23. Familie. **Tellerlechten:** Usneaceae.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in flachscheibenförmigen Keimlagern.

Träger (podetium) strauchartig, vielfach (meist rechtwinklig) verzweigt, die Keimlager tellerartig offen umgebend.

Knospenlager (thallus) kleinschuppig, aus dem Träger entwickelt.

Gruppen: Conspect. p. 5. no. 87. und p. 22. no. 495 — 410. exel. 406. Botanisirbuch t. III.

24. Familie. **Schüsselslechten:** Parmeliaceae.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in, um oder unter fast wachsartigen, anfangs warzenähnlichen, dann überglassförmigen, sich verflachenden Scheiben.

Träger teller- oder kurz und weit becher- und schüsselförmig, sitzend oder mäßig gestielt, aus kugelförmigem Zustande sich verflachend, übergehend in das:

Klasse: Flechten. — Grünpflanzen.

Ordnung:

Knospenlager kräftig — schuppig — scheinblättrig, flachzweigig-strauchig, aus Rinde und Mark (mit Knospen) in beiden Substanzen.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 399 — 404. Botanirsirbuch t. III.

**A**merik. Das unmittelbarste Resultat der deutschen Metamorphose und der darin gefundene deutschen Organogenese, ist die

### Organomorphose

d. h. zur Anschauung gebrachte Entwicklung einzelner Organe durch polarisierte Potenzierung auf homologen Stellen der verschiedenen Bildungsstufen. — Ueber die Durchführung derselben nächstens vielleicht anderwärts, hier mag nur ein einziges Beispiel vorläufig erlaubt seyn.

„Nichts ist drinnen, nichts ist draußen:  
Denn was innen, das ist außen.“ G.

### Thesis.

### Antithesis.

Reimknospen: gemmulae und Knospen: Träger: podetium und Krustenschicht: lager: stratum medullare als Ursplint: stratum crustaceum, als Urhaut- und Urblattbildung.

Erste Potenz, höchste.

Erste Potenz, beginnende.

10. Familie: allein vorhanden, nur mit abnorm entwickelten gemischt.

10. fehlt.

11. zurückgedrängt, als Antithese.

11. beginnt.

12. wiedervorwaltend, überwiegend.

12. fehlt.

Zweite Potenz, abnehmend, als Antithese für das Ganze.

Zweite Potenz, höchste, als Antithese.

13. 16. untergeordnet.

13. 16. sehr ausgebildet.

14. 17. verwaltend.

14. 17. unterdrückt als Antithese.

15. 18. untergehend.

15. 18. höchst vollendet und verwaltend.

Dritte Potenz, alles vereinigend.

Dritte Potenz, vermittelnd abnehmende.

19. 22. vorhanden, sich ausbildend.

19. 22. unterdrückt.

20. 23. unterdrückt.

20. als Ninne Ur-♀. 23. strauchartig verwaltend. Ur-♂.

21. 24. höchst vollendet und verwaltend.

21. 24. abnehmend und untergehend.

### Synthesis.

### Thesis.

Reimkörnchen; sporae.

### Antithesis:

Reimlager: sporophorum, lamina proligra Ach.

Erste Potenz, beginnende.

Erste Potenz, beginnende.

10. fehlend.

10. fehlt.

11. vorhanden, überwiegend.

11. beginnt.

12. unterdrückt, unentwickelt.

12. fehlt.

Zweite Potenz, höchste.

Zweite Potenz, höchste.

13. 16. verwaltend.

13. beginnt. 16. kuglich.

14. 17. unterdrückt.

14. 17. keimkernartiges Scheibchen.

15. 18. verwaltend.

15. untergehend. 18. kuglich.

Dritte Potenz, abnehmend.

Dritte Potenz, bestimmende.

19. 22. unterdrückt.

19. } kuglich. 22. fehlend.

20. 23. vorhanden, überwiegend.

20. } verwaltend. 23. abnehmend. } Ur-♂.

21. 24. (durch Soredien-Bildung) unterdrückt.

21. } Ur-♀. 24. schwindend. }

Klasse: Grünpflanzen.

Ordnung: Algen.

## Dritte Classe.

## Grünpflanzen: Chlorophyta.

## Erste Ordnung.

## Algen: Algae.

Knospenalgen: <i>Gongylophyceae</i> .	Balgalgen: <i>Ascophyceae</i> .
25. Fam. Gallerthalgen: <i>Nostochinae</i> .	28. Fam. Gelenkfußalgen: <i>Ceramiaceae</i> .
26. Fam. Fadenalgen: <i>Conserveaceae</i> .	29. Fam. Kernalgen: <i>Florideae</i> .
27. Fam. Schlauchalgen: <i>Ulvaceae</i> .	30. Fam. Tangalgen: <i>Fucoidae</i> .

## Zweite Ordnung.

## Moose: Musci.

Wedelmoose: <i>Thallophyta</i> .	Laubmoose: <i>Phylobrya</i> .
31. Fam. Plattmoose: <i>Homalothyllea</i> .	34. Fam. Torfmoose: <i>Sphagnaceae</i> .
32. Fam. Jungermanniaceen: <i>Jungermanniaceae</i> .	35. Fam. Andraeaceen: <i>Andraeaceae</i> .
33. Fam. Marchantiaceen: <i>Marchantiaceae</i> .	36. Fam. Müllermoose: <i>Calyptrobya</i> .

## Dritte Ordnung.

## Farn: Filices.

Riffarn: <i>Thryptopterides</i> .	Spaltfarn: <i>Anoegopterides</i> .
37. Fam. Salviniaceen: <i>Salviaceae</i> .	40. Fam. Osmundaceen: <i>Osmundaceae</i> .
38. Fam. Marsiliaceen: <i>Marsiliaceae</i> .	41. Fam. Cycadeaceen: <i>Cycadaceae</i> .
39. Fam. Wedelsfarn: <i>Pteroidae</i> .	42. Fam. Zamiaceen: <i>Zamiaceae</i> .

25. Familie. Gallerthalgen: *Nostochinae*.

Reimknospen farblos, roth, blau, grün, ohne deutliches oder in Reimlager zerstreut oder in Schäuren geordnet oder auf andere Weise angehäuft.  
Knospenlager gallertartig kuglich oder länglich, eckig oder astig.  
Bei den letzten entwickeln sich die Knospen zu Reimkörnchenbehältern? —  
Gruppen: Conspect. 416 — 439. 444 — 453. Botanisirbuch, t. IV.

26. Familie. Fadenalgen: *Conserveaceae*.

Reimknospen der niedrigsten Formen farblos, fadenartig, zerfallend, der übrigen grün, in fadigem Knospenlager.  
Knospenlager der niedern fadigknospigen gallertartig, der höheren selbst fadenartig, einfach oder astig, unterbrochen oder gegliedert.

Gruppen: 1. *Oscillatoriaceae* (*Leptomiteae*, *Hygrocericinae*, *Oscillariae*). — 2. *Conserveaceae*. — 3. *Zygneemaceae*. — Conspect. 440 — 470  
Botanisirbuch t. V.

27. Familie. Schlauchalgen: *Ulvaceae*.

Reimknospen farbig, meist grün.

**Klassen:** Grünpflanzen.**Ordnung:** Algen.

Knospenlager gallertartig, fadig, schlauchartig, flachhäutig, wedelförmig bei den letzten Formen gestielt.

**Gruppen:** 1. *Vanchericae* (*Protonemae*, *Ectospermeae*, *Bryopsideae*). — 2. *Ulvaceae*. 3. *Caulerpae*. Conspect. 470 — 480. Botanisirb.  
t. V.

---

**28. Familie. Gelenkfruchthalgen:** Ceramiaceae.

Keimkörnchen farblos, schlauchartig entwickelt (nur in der Antithese oder dem zweiten Gliede einfach kuglich) bis zum Deckelaufspringen, innerhalb des Gelenks (in der Antithese in den Gliedern befindlich) anhängend.

Keimlager fadenartig gegliedert, Gelenke eingefüllt oder häutig.

**Gruppen:** 1. *Lemaneae*. — 2. *Lomentarieae*. — 3. *Ceramiae*. — Conspect. 461. 484. Botanisirbuch t. VI.

**29. Familie. Kernalgen:** Florideae.

Keimkörnchen schlauchartig, roth, in Warzen, Kernen, Beuteln.

Keimlager bei den beginnenden fadenartig, gegliedert, quirlförmig, bei folgenden wedelartig frei verästelt, trocken knorpelartig.

**Gruppen:** 1) *Cladostephiae*. — 2) *Polyideae*. — 3) *Rhodomeliae*. — Conspect. 481 — 502 (excl. 484.) Botanisirbuch t. VI.

**30. Familie. Tangalgen:** Fucoideae.

Keimkörnchen schlauchartig, farblos, in Kernen, diese in gallert- oder fleischartigen, meist warzigen (trocken sehr harten) Höckern, zwischen gegliederten Fäden.

Knospenlager wedelartig mit strahliger Wurzel.

**Gruppen:** 1) *Laminariniae*. — 2) *Fucinae*. — 3) *Sargassiae*. — Conspect. 503 — 514. Botanisirbuch t. VI.

---

**31. Familie. Plattmoose:** Homalophylleae.

Keimknospen grün, in zelligen Beuteln, bei einigen becher- oder krenenartig sich öffnend.

Keimkornbeutel pflillartig oder fadenförmig säulenartig, in zweiklapfiger Kapsel (Kelchvorbild!) Spiralschleudern zwischen den Keimköpfen.

Knospenlager platt, wedelartig, zellig, Mittelpitze undeutlich.

**Gruppen:** 1) *Riccieae*. — 2) *Targioniaceae*. — 3) *Anthocerotae*. Conspect. 515. 518 — 526. Botanisirbuch t. X.

**32. Familie. Jungermanniaceen:** Jungermanniaceae.

Keimknospen grün, bei der niedrigsten Gattung noch in einem Beutel in den Wedel eingesenkt (*Blasia*), bei den übrigen zu Köpfchen angehäuft, bei einigen die Köpfchen gestielt.

Keimkornsäulchen löst sich in Spiralschleudern innerhalb einer vierspaltigen oder viertheiligen, gestielten Kapsel, diese entwickelt sich in einer Schlauchhülle und Blattröhre, erstere wird zer sprengt, letztere öffnet sich.

**Organogenese.**

137

**Klasse:** Grünpflanzen.**Ordnung:** Moose.

Knospenlager wedelartig, mit Mittelrippe, blattartig zellig, platt und gabelzspaltig oder fiederspaltig und zwei- oder vierreihig vertikalblättrig.

Knospenköpfchen aus Rippe oder Blatt, Keimkapsel aus der Rippe.

Gruppen: 1) *Blaeicaceae*. — 2) *Geocalycaceae*. — 3) *Jungmanniaceae*.  
Consp. 530 — 532. Botanisirbuch t. XI.

33. Familie. **Marchantiaceen:** Marchantiaceae.

Keimknospen grün, in sich öffnenden Bechern.

Keimkornäulchen löst sich in Spiralschleudern, innerhalb Kapseln, welche an ihrem Rande vertikal, oder quer ringsum oder vierfältig auseinander springend, mehrzählig einem gestielten centrischen Fruchtlager unterseits peripherisch eingesenkt sind.

Pollenfäschchen als erste Vorbildung von Antheren auf ähnliche Weise mehrzählig in ein centrisches Fruchtlager unterseits peripherisch eingesenkt.

Knospenlager wedelartig, mit Mittelrippe, blattartig zellig, mit Haardrüsen, platt und gabelzspaltig.

Gruppen: 1) *Lunulariacae*. — 2) *Rebouilliariae*. — 3) *Marchantiaceae*.  
Consp. 527 — 529. Botanisirbuch t. XI.

34. Familie. **Torfmose:** Sphagnaceae.

Keimknospen grün, in gestielten, zelligen Bechern zahlreich, bei dem Austritte sich infusorisch belebend. (Bot. Zeit. 1822. ic. S. 33.)

Keimkornbeutel pistillartig (Botanisirbuch t. VII. Fig. f.) in einer Deckelschüsse, welche späterhin mit den Keimknospen angefüllt ist, (vergl. Fig. g.). Die Schüsse bildet sich innerhalb eines zelligen, während der Ausdehnung zerreißenden Schlauchs, von dem nur unten eine manschettenartige Unter scheide übrig bleibt, (Fig. e.), sitzt ohne eigentlichen Fruchtkiel unmittelbar auf einem Zweiglein.

Stämmchen mit paarigen, dicht ziegeschuppig beblätterten Zweiglein, Blätter quer ange setzt, lockergelöst, Zellgewebe durch beiderseits fest angewachsene (also falschlich für Spiralgefäß gehaltene) Fäden verbunden. (Fig. b.)

Gruppen: *Sphagnum*. Consp. 533. Botanisirbuch t. VII.

35. Familie. **Andräaceen:** Andraeaceae.

Keimknospen noch unbekannt! —

Keimkornbeutel säulenförmig, zellig, bleibend, in einer vierklappig zerspringenden Kapsel. Diese entwickelt sich endständig zwischen Blättern innerhalb eines Zellenschlauchs, dieser löst sich unten ab und bildet einen Deckel auf der Kapsel.

Stämmchen mit zelligen Blättern dicht ziegelartig besetzt.

Gruppen: *Andraeaceae*. Consp. 534. Botanisirbuch t. X.

36. Familie. **Mützenmose:** Calyptrobya.

Keimknospen bei sehr wenigen in Köpfchen oder Beuteln (Botanisirbuch t. IX. Webera), im Allgemeinen sind sie wohl diejenigen größeren und undurchsichtigeren Sporen, welche sich in der Schüsse außerhalb des Säulchens befinden.

## Klasse: Grünpflanzen.

## Ordnung: Moose. — Farn.

Keimkornbeutel fäulchenförmig, innerhalb des hohlen Fruchtfisches emporsteigend in eine mit Deckel ringsum auftretende, meist an der Mündung mit Zahnbesatz im Verhältnis von 4—8—16 u. s. w. versehene Büchse. Keimkörnchen durchscheinend. Diese Büchse entwickelt sich innerhalb eines Zellschluchts, welcher unten ringsum zerreißt, der untere Theil bleibt an der Basis des hohlen Fruchtfisches (seta) als Scheidchen (vaginula) vergl. Botanisirbuch t. IX. Polytrichum), den oberen hebt die Büchse als Mütze (calyptra) mit sich empor.

Staubbeutelvorbild einfächerig, mit Staub gefüllt (unkräftig?), an der Spitze auftretende, zwischen gegliederten Fäden (Ur-Corollenandeutung).

Stämmchen mit zelligen, meist einrippigen Blättern dicht besetzt, bei sehr wenigen vertikal, bei allen übrigen queer.

Gruppen: 1) *Entophyllocarpica*. — 2) *Aerocarpica*. — 3) *Maschalocarpica*. — Conspect. 535—671. Botanisirbuch t. VII—X.

---

37. Familie. **Salviaceen**: Salviniaceae.

Keimknospen zahlreich in zelligen Hüllen, diese gestielt, zahlreich am Mittelsäulchen in Beuteln, welche gestielt am Stämmchen unterseits anhängen. Entwicklung ist bekannt. (t. XII. Fig. 9.)

Keimkornbeutel gestielt, zahlreich an Mittelsäulchen in besondern Beuteln, welche gestielt am Stämmchen unterseits anhängen. Keimung unbekannt? Pollen? Stämmchen schwimmend, Blätter gesondert, zellig, flach.

Gruppen: 1) *Azollaee*. — 2) *Salviaceae*. — Conspect. 516—517. Botanisirbuch t. XII.

38. Familie. **Marsilaceen**: Marsilaceae.

Keimknospen gestielt  $\frac{1}{2}$  in fächeriger Kapsel an Wandrippen beisammen, die Keimkornbeutel gestielt  $\frac{1}{2}$  Kapseln an der Basis der Blattstiele.

Stämmchen schwimmend, Blätter langgestielt mit Endblättchen, oder bloße Stiele (Pilularia). sich spiraling ausrollend: circinnirend.

Gruppen: Conspect. 672—673. Botanisirbuch t. XII.

39. Familie. **Wedelsfarn**: Pteridoideae.

Keimknospen höher entwickelt, auf den Wedeln aus zelligem Schlauchhäutchen bald wedelartig sich wieder entfaltend.

Keimkornbeutel gestielt, zahlreich blischelfförmig beisammen (sorus), Stiel als gegliederter Ring um den Beutel herumgehend, im Vertrocknen durch Zusammenziehung diesen zerreißend und auftrennend, wodurch die Keimkörner ausgestreut werden. Die Beutelhäuschen (sori) entwickeln sich bei vielen unter Deckhäutchen (indusium) oder in klappiger Hülle (t. XII. Hymenophyllum), oder in Becherhülle (wie Moosbüchse, bei Trichomanes).

Stamm wurzelstockartig, ringsum spiraling knospig, Knospen entwickeln sich zu Zweigen, diese (Wedel, frondes) sind wurzelblattartig gebaut und tragen die Beutelhäuschen auf der Rückseite ihrer vertikal an der Rippe und deren

Klasse: Grünpflanzen.

Ordnung: Farri.

Verzweigung verschmolzen Blattmasse, an den Spigen oder in den Achseln der Knöpfchen (Zweiglein).

Gruppen: 1) *Hymenophyllaceae*. — 2) *Polypodiaceae*. a) *Gymnogrammeae*, b) *Adiantheae*, c) *Peranemaceae*. — 3) *Amphibolocarpaceae*. a) *Cyathoideae*, b) *Gleichenieae*, c) *Parkerieae*. Conspect. 674 — 734. Botanisirbuch t. XII.

---

40. Familie. **Traubensarru: Osmundaceae.**

Keimknospen am Wurzelstocke in eigner zelliger Hülle, welche später große Schuppen bildet, oder im Wedel selbst (Botrych. *Ophiogloss.*), dann fast centrisch.

Keimkornkapseln gestellt in Häufchen oder vereinzelt (ohne Gliederring), zweiklappig oder mit bestimmten Löchern auffringend.

Stamm wurzelstockartig, in der Entwicklung dem der vorigen ähnlich, aber stets mit der Tendenz die Fruchtbildung von den Wedeln zu sondern und das Laubartige da verkümmern zu lassen, wo sie sich ausbildet.

Gruppen: 1) *Osmundaceae*. — 2) *Marattiaceae*. — 3) *Ophioglossaceae*. Conspectus 747 — 749. et 735 — 746. Botanisirbuch t. XII.

41. Familie. **Palmenfarru: Cycadeaceae.**

Keimknospen (als Antithesis wieder) an verkümmerten, peripherischen Wedeln aus den Rändern hervorbrechend, mit mehreren Knöpfchen im fleischigen Kerne, welcher mit Schale versehen (Wiederholung der Stammbildung) und von außen von einer offenen Schlauchhülle (wie *Sphaeroecarpus*, *Riccia*, *Blasia*) umgeben ist.

Keimkornkapseln auf getrennten Individuen, zweiklappig, ganz wie bei den Traubensarrn, zu 3 — 4 zusammenge stellt, (wie bei *Helminthostachys*), auf der Unterseite von Schuppen eines centralen Zapfens.

Stamm wurzelstockartig, aus dicht spiralfig und ziegelständig vermauerten Blattstielrudimenten verwachsen, innerlich noch mit Holz-, Splint- und Markzylinder. Wedel wieder zum Blatt geworden, aber noch vollkommen einnehmend.

Gruppen: 1) *Palaeocycadeae?* — 2) *Cycadeae*. Conspectus 752.

42. Familie. **Zapfenfarru: Zamiaceae.**

Keimknospen paarig an den Schuppen eines centrischen Zapfens noch immer oft grün und sprossend wie bei andern Farnen (vergl. auch *Zamia pumila* B. Mag. 2006.) Knospe bei der Reife fleischig, fast wie die bei *Equisetum*, im Innern mit Knöpfchen.

Keimkornkapseln auf getrennten Individuen, zweiklappig, ganz so wie bei den Traubensarrn, auf der Unterseite von Schuppen eines centralen Zapfens welche Schuppen nach außen schildförmig zusammenschließen, (wie bei *Equisetum*), bei *Zamia* nach außen hin zwei Keimkornhäufchen tragen, (also ganz wie bei *Helminthostachys*, wo aber ein Häufchen aus 4 Kapseln verwachsen ist), oder bei *Aethrozamia* die ganze Unterfläche besetzt.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung:

Stamm wurzelstockartig, aus dicht ziegelschuppig vermauerten Blattstielenstrudimenten verwachsen.

Gruppen: 1) Palaeophyta? — 2) Arthrozamiaeae. — 3) Zamiaeae.  
Conspect. 739 — 751.

---

Anmerkung. Kaum dürfte es nöthig seyn, nach dem was ich S. 51—66. gesagt habe, noch einmal darauf aufmerksam zu machen, wie klar natürlich die Natur sich darüber ausspricht, daß sie diese schöne Klasse der Chorophyten, in der sie die Geburtsfeier der Spiralen begeht, als eine — eine vereinte, natürliche sehen will. Sie vermittelt sich dieselbe als ein schönes Ganzes durch folgende Momente:

- 1) Thesis: Alge, keimt als Gliedersäden und gebiert Knospen: Sporen.
- 2) Antithesis: Moos, keimt als Alge und wird Moos, gebiert Knospen, Sporen und Antheren!
- 3) Synthesis: Farnkraut, keimt 1) als Alge, 2) als Lebermoos, 3) als Farnkraut, gebiert Knospen, lebt in der Welt der Spore eincinnirend, geht endlich in der Errichtung der Centralität unter.

Nunmehr. 2) Die Eintheilung des Pflanzenreiches in die vier Stufen, welche die Natur durch ihre Phylogenese (vergl. S. 110) uns klar verführt; Gymnoblastae, Cerioblastae, Aeroblastae und Phylloblastae oder: Rockt-, Zell-, Spis-, Blattkleimer, habe ich im Jahre 1822 und seitdem öfter deutlich anseinandergesetzt und sehe wie sich die Ahnung der Notwendigkeit immer mehr verbreitet, künftig mehr der Natur als den Auctoritäten folgen zu müssen. Der Weg, diese Ahnung aus sich wiederzugeben, ist mannigfaltig und auch in Decandolle's Geiste tauchte ähnliche Ahnung, welche ihn schon im S. 1805 einen Theil seiner „plantes cellulaires“ als „monocotylédonees“ betrachten ließ, wieder heraus. Nachdem er in seinen Werken die bekannte Dreiteilung überall befolgt hat, läßt er uns doch in einem im November 1833 in Genf vorgelesenen Aufsage (vergl. Linnaea 1833 — 1836, S. 270 — 278) erfahren, daß ihm dieser Gegenstand nuerlich wieder wichtig geschienen, denn in diesem Aufsage ist von einer Bierzahl die Rede. Warum und wie motivirt, das mag der genige Leser selbst nachlesen, denn uns schienen die Motiven noch nicht recht zu selbstbewußter, objektiver Klarheit gelangt und vielleicht hätte ein — natürlich hier streng vermiedener — Seitenblick auf die deutsche, in der Phylogenese festwurzelnde Anschauung, die Fragen warum und wie genügender zu lösen vermocht. Wie das Verhältniß des Pflanzenreichs zum Thierreiche bei rein objektiven Relationen ein ganz anderes ist als dort gemeint wird, und wie die Bierzahl im Thierreiche auf ganz andern Motiven naturgemäß fußen muß, das gedenken wir anderwärts mit den Objekten, erläuternd zu bieten.

---

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Wurzelscheidenpflanzen.

## Vier te Klasse.

## Scheidenpflanzen: Coleophyta.

## Erste Ordnung.

## Wurzelscheidenpflanzen: Rhizocoleophyta.

Sauhergewächse: Limnobiae.	Schlammwurzler: Helobiae.
43. Fam. Brachsenkräuter: Isoëteae.	46. Fam. Pistiaceen: Pistiaceae.
44. Fam. Wasserriemen: Zostereae.	47. Fam. Wasserliesche: Alismaceae.
45. Fam. Arongewächse: Aroideae.	48. Fam. Rübenkräuter: Hydrocharidae.

## Zweite Ordnung.

## Stammscheidenpflanzen: Caulo-Coleophyta.

Spelzengewächse: Glumaceae.	Schwertelgewächse: Ensatae.
49. Fam. Gräser: Gramineae.	52. Fam. Rohrkolben: Typhaceae.
50. Fam. Expergräser: Cyperoideae.	53. Fam. Schwertel: Irideae.
51. Fam. Liliengräser: Commelinaceae.	54. Fam. Narzissenschwertel: Narzissineae.

## Dritte Ordnung.

## Blattscheidenpflanzen: Phyllo-Coleophyta.

Liliengewächse: Liliaceae.	Palmengewächse: Palmaeae.
55. Fam. Simsenlilien: Juncaceae.	58. Fam. Orchideen: Orchideae.
56. Fam. Baukenslilien: Sarcantaceae.	59. Fam. Scitamineen: Scitamineae.
57. Fam. Kronenlilien: Coronarieae.	60. Fam. Palmen: Palmae.

## 43. Familie. Brachsenkräuter: Isoëteae.

Fruchtknoten balgartig, mit fadigen Sporenlagern und mit Sporen angefüllt.

Staubbeutel balgartig, mit fadigen Pollenträgern und mit Pollen angefüllt.

Urzwiebel mit Urofructification in Basilar-Scheiden, Scheide innen offen mit Ansatz zu Blatthäutchen, jede nach oben in ein vierfachiges und pfriemenspitziges Blatt auslaufend. Fruchtknoten und Staubbeutel einzeln in verschiedenen Scheiden einer und derselben Pflanze.

Gruppen: Isoetes. Conspect. No. 753. Flora germ. p. 5.

Anmerkung. Es ist erfreulich, jetzt auch in England den Staubbeutel richtig als „Anther“ bezeichnet zu sehen, vergl. Wilson observ. in Hooker, Journ. of Bot. IV. p. 312.

## 44. Familie. Wasserriemen: Zostereae.

Pistill etwas schief, Fruchtknoten einseitig, kurz spaltgriffig, einsamlich,

**Klasse: Scheidenpflanzen.****Ordnung: Wurzelscheidenpflanzen.**

wird ein Nüsschen, sein Keimling dickwurzelig. — Kelch und Eiweiß fehlt.

Staubbeutel balgartig, mit fädigen Pollenträgern und mit Pollen angefüllt. — Blume fehlt.

*Cnospa* erwächst zu gegliedertem Stengel, Blätter wechselständig, ihre Basis öffnet sich innerseits als Scheide, worin ein Kolben, welcher Fruchtknoten und Staubbeutel zugleich zweireihig trägt, von da aus schmal grastartig. *Phragmatoxylon* (*Cymodocea* Kon.) bildet mit Rücknahme von *Isoetes* eine Synthese, indem hier das Männliche sich vom Weiblichen wieder gesondert. Der vierfache Staubbeutel (also weiblich verschmolzen) hebt sich auf einem Staubfaden empor, das Weiblichetheilt sich in der Zweizahl, zwei dicke Fruchtknoten (wie der eine bei *Isoetes*) erscheinen in der Basis der Scheiden, aber jeder trägt, wie bei *Zostera*, den gespaltenen Griffel. Der Pollen ist seinfädig, wie bei *Zostera*, und der Saame, wie bei ihr, einzeln.

Gruppe: *Zostera* etc. Conspectus No. 754 — 756. Flora germ. 2.

## 45. Familie.

**Arongewächse: Aroideae.**

Pistill centrifisch, Narbe 1, dann 3, bei 3. schildförmig. Fruchtknoten 1 — 00saamig. Saamen mit Eiweiß (fehlt bei *Dracont. polyphill.* und soet.) Keimling griffelförmig, achsenständig, mit Spalte für die Keimpitze, bei einigen mit mehreren Wurzelkeimpunkten oder Spitzkeiminen, z. B. *Dracontium* und *Tacca*. Kelch bei 3. krautartig oder buntfarbig, einblätterig beginnend, den Fruchtknoten umgebend und durch eine ringsumgehende leistenartige Einbuchtung am Schlunde denselben bis zur großen Narbe verhüllend, Saum sechsspaltig, bei *Attaccia* und *Tacca* der ganze Kelch sechsteilig gesondert.

Staubbeutel entstehen zuerst (z. B. *Caladium*) peripherisch (aus umgewandelten Fruchtknoten) zu 4, dann 6 — 8 auf verwachsenen oder auf freien Staubfäden vom Pistill entfernt oder bei folgenden um dasselbe herumgestellt und bei den Taceen auf dem Kelche am Innerrande des Schlundringes oder an dem Abschnitte des Kelches eingesetzt. Pollen reiht sich an.

Vegetation. Wurzelstock knollig, bei andern krautartiger Stengel, auch verholzender, bewurzelter, kletternder, schmarchender oder aufrechter Stamm, (z. B. *Pothos*). Blätter unten scheidig, wie bei *Zostera* beginnend (*Arum* *taeniol.*), dann lanzenförmig, bis spieß- und schildförmig, fiederspaltig, füßförmig, gefingert und vielfach zusammengefasst. Blüthen auf Kolben zahlreich sitzend, die Kolben in düttenförmiger Scheide, oder die Blüthen einzeln aus dem Knollen (*Aspidistra*), oder in Achse und Traube, endlich Dolde, bei den übrigen Taceen.

Gruppen: 1) *Araceae*. a) *Ambrosiniaeae*, b) *Dracunculinae*, c) *Caladicae*.

2) *Callaeeae*. a) *Richardiae*, b) *Calleae*, c) *Orontiae*.

3) *Taccaceae*. a) *Tupistreae*, b) *Peliosantheae*, c) *Taccae*.

Conspectus 766 — 775. 776. 780 — 781. 784. 785. 787. Flora germ. p. 9 — 10. excl. *Acero*.

## Organogenese.

143

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Wurzelscheidenpflanzen.

Anmerkung. Es ist leicht zu begreifen, daß hier die Vorbereitung für die dritte Ordnung der Klasse, für die Blattspitzeimer sich offenbart, ebenso wie in der zweiten Familie die Vorbereitung für die zweite Ordnung, die der Stamm-pflanzen und insbesondere der Gräser.

46. Familie. **Pistaciaceen:** Pistaciaceae.

Pistill schief einnarbig, mit einseitig innerseitlichem viessaamlichen Saamenträger. Saame nach der Außenwand zugekehrt, horizontal liegend, centrisch-walzig, mit schwammiger Hülle, Keimling birnenförmig in der Spitze des Eiweißes.

Staubfäden säulenartig centrisch, um dessen Spitze 4, 5, 7, 8 Staubbeutel, quirlständig, vertikal, nach außen mit zwei paar übereinander stehenden Löchern auffringend.

Vegetation. Stengel gegliedert, ästig, schwimmend, mit Gelenkknorpelbüscheln, Rosetten aus umgekehrte eitunden, nervigen Blättern, Blüthenscheide dütenförmig, das nackte Pistill unten, und auf Stielchen darüber in einer verkümmerten tellerartigen Wiederholung der Blüthenscheide, die Staubfadenfäule. Die ganze Pflanze ist nach Blume's tieferer Untersuchung durchaus mit (von Lindley überschrittenen) Spiralen durchzogen.

Gruppen: *Pistia*-Arten vgl. bei Blume: *Rumphia* vol. I. — Conspect. 765.

47. Familie. **Wasserliesche:** Alismaceae.

Pistill beginnt unter der einfachen und schiefen Gestaltung der vorigen, aber mit innerer Anlage zur Theilung, mit 2—4 aufrechten Saamen in dünnem Eiweiß des Steinfrüchtchens: Lemnae. — Bei folgenden allen ist das Pistill wirklich 3—4—6—9z und mehrtheilig (bei Aetnacarpus noch verwachsen), Fächer einsamig. Saame aufrecht in Triglochin, und die Wände von außen auffringend, bei übrigen hängend ohne Eiweiß, Keimling hufeisenförmig, gegenständig, mit seitlicher Spalte für die Keimspitze; bei 2: übrigens Fächer 1—2saamlich, mehrtheilig, Saame ohne Eiweiß, Keimling hufeisenförmig, gleichständig; bei 3: viessaamlich, Saame sehr klein, die ganze Wand bedeckend, ohne Eiweiß, gleichständig. — Scheide, 3—4z und 6z bis mehrtheiligem Kelch.

Staubbeutel 2—4—3—6—9 mit beginnenden (Ruppia) Staubfäden, allein oder um den Fruchtknoten, einfächerig bei Zannichellia, bei den übrigen zweifächerig. — Blumenkronen fehlt bei 1., erscheint bei 2. und 3. dreiblättrig, farbig.

Vegetation. Stamm und Blatt bildet sich. Lemma hat noch alles verschmolzen. Staurogeton (*Lemna trisulca*) sproßt zu den Potamogetonen, hier fadenartiger, wechselseitig beblätterter, fluthender Stengel, Blathäufchen, Blätter fadenförmig, grasähnlich bis flach elliptisch, nervig, gestielt; Blätte in Blattachseln (Zannichellia), dann Kelben dichtblüthig aus Scheide (Rupp. Pot.), endlich zum Lande ersteigend, centrisch geworden aus Knollen, Wurzelblätter wieder grasähnlich, andere gestielt, mit nerviger Platte, Schaft einblüthig, traubig; quirltraubig, quicrispig — doldig. Frucht meist eine Theilkapsel: schizocarpium.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Wurzelscheidepflanzen.

- Gruppen: 1) *Potamogetoneae* (Lemneae, Zamichelleae, Potameae, —  
2) *Alismaceae*, a) *Philydrum*, b) *Triglochinace*, c) *Alismace*.  
3) *Bntomeae*.

Consp ect. 764 und 791—801., nebst 1306 und 1288. Fl. germ. p. 6 — 912.

Anmerkung. Wie die Fortpflanzung der Algen in Lemna sich wiederholt, habe ich schon früher berichtet. Jedermann kann sich selbst davon überzeugen. Wenn man Lemnae in einem Glas aufbewahrt, so fällt gegen den Winter das Phytotrich aus dem Zellgewebe heraus und nur die leeren Neige schwimmen noch auf dem Wasser, während dessen Körnchen zu Boden gefallen. Im März oder April heben sie sich wieder zur Oberfläche empor und bilden eine neue Generation, immer wieder ohne zu blühen. So bleibt Lemna durch viele Generationen cryptogram und wird nur durch besondere Begünstigung phanerogram, gewöhnlicher fertgepflanzt wie die Conserve.

48. Familie. **Nixenkräuter:** Hydrocharideae.

**Pistill** centrifisch! Fruchtknoten 1 — Oofähig, Saamenträger der mehrsaamigen sind Wandleisten oder Scheidewände, Griffel beginnt einfach, lang, dann fehlt er oder ist kurz. Narbe einfach, dann strahlig, Kelch 3—4 — Ooblättrig, angewachsen, bei letzteren frei werdend. Saame mit harter Schale, bei den mittleren und einigen der letzteren noch eine lockere, zellige Haut; mehliges oder fast kein Eiweiß, Keimling verkehrt, bei den letzten Gattungen mit zweiklappigem Scheidensack (nicht Corvledonen).

**Staubbeutel** zweifächrig, an Staubfäden, unmittelbar im Ende befindlich (bei Vallisneria), oder seitlich unter der Spize angefügt bei den meisten, oder im Gegensatz, als Wiederholung von Pistia, an einer Säule endständig knorpelartig: Nepenthes. Scheinorolle 3 — Ooblättrig, bei den letzteren geht der Kelch ziegelartig in die Krone über.

**Vegetation.** Stamm fehlt ganz (Lil. Vallisn. Strat.), meist ein schwimmender, kriechender Wurzelstock, bei den Nymphaeaceen auch mit concentrischen Ringen und dazwischenliegenden Lufzellen (aber nicht Jahresringen), im Gegensatz (bei 2.) eberirdisch aufrecht, zerstreut beblättert. Blätter grundseidig, grasartig oder gestielt, länglich bis nieren- und schildförmig, bei den letzteren endlich gelenkig sich ablösend; im Gegensatz (bei 2.) mit doppeltem Krugartigem Gefäß an der Spize. Frucht: Kapsel 1 — Oofähig, auch beerenartig dem Kelche angewachsen oder von ihm freit. — Die Frucht erreicht am Abschluß ihre höchste akrogenetische Vollendung, indem in Nelumbium die Fruchtboden horizontal, die Stellung der Saamen vertikal wird. (Wiederholt sich in Sparganium, Pandanus etc.)

- Gruppen: 1) *Stratioteac*, (Lilaea, Elodea, Vallisn. Stratot.)

2) *Nepentheac*.

3) *Nymphaeacea*. Hydrocharaceae, Nymphaeae, Nelumbae.

Consp ect. 802—818.— Flora germanica p. 13.

Anmerkung. Die Antithese in der Stammbildung durch die Nepentheac, vermittelt sich für jedermann leicht dadurch, daß das Männliche die Pistia, alles Weibliche aber, d. h. Stamm, Beblätterung, Blütenstand, Kelch und Frucht

## Organogenese.

145

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Wurzelscheidenpflanzen.

von außen nichts anderes ist, als die Fortbildung und höhere Entwicklung von Potamogeton, während Frucht und Saame die Gruppe mit den Hydrocharideae und namentlich den Nymphaeaceae unzertrennlich verbinden. Ueber die Stellung der letztern, der Nymphaeaceae, können sich wohl nur noch in den Büchern und nicht in unsern Teichen Zweifel erheben. Dass auch Limnochares einen so unbedeutenden Milchsaft hat, wie diese, ist längst bekannt. Die Vergleichung der Blüthe mit Magnolia geht nicht eben tief in das Object und was Decandolle damit gewollt hat, dass seine Monocotyledonen keine folia convolutiva hätten: „*Foliaque convolutiva etc. characteres in endogenis nondum observatos*“ habe ich niemals verstanden, weil in meinem Exemplare seiner Théorie élémentaire p. 372 steht: Feuilles „convolutives — par exemple le Bananier, le Balisier etc. ich auch an allen Seitamincen niemals andere als solche Blätter gesehen. Mir scheint also, dass bei dem Nachschreiben Decandolles, nicht in einzelne seiner Bücher zu sehen und besonders die Natur selbst zu befragen ist.

Anmerk. 2) Die neue Analyse von Floerke, welche Lindley gegeben, beweist, dass diese Gattung wohl nirgends ihren Platz natürlicher findet, als in der Verwandtschaft der Geraniaceen! Lindley lässt sie durch viele Familien passiren und nennt sie mit Recht „a Kind of botanical puzzle.“ Einer zusammenhängenden Metamorphose ist die Gattung nicht fremd, ihre Verwandtschaft auch schon früher richtig erkannt werden. Man vergleiche: Limnanthes R. Br. den Tropaeoleae zunächst.

## 49. Familie. Gräser: Gramineae.

Pistill einseitig, frei, einsaamlich, befasert-zweinartig, einartig bei Nardus. Nüfchen mit dem Saamen in eins verschmelzen, nackt oder mit Kelchspelze verwachsen, mit Längsfurche nach innen. Eiweiß inehlig, Keimling linsenförmig nach unten und außen befindlich, ist ein polarisirter Knoten, in seinem Innern nach unten mit Würzelchen, nach oben mit Spizkeim. Kelch 2blättrig, das innenseitige Kelchblatt, der Achse zunächst, ist indessen aus zweien verwachsen (vgl. Psilotheca, Agrostogr. germ. ic. 1508) und bei vielen zweiklig, das außenseitige um eine Stufe höher eingelenkte einklig. Granne erscheint als Fortsatz des Mittelnerven oder der Seitennerven, bei einigen auch vom Kelchblatte getrennt oder bei andern ohne dasselbe, z. B. Andropogon. Eine zweite, innere Kelchreihe 2 — 3blätterig, meist sehr klein, sehr groß bei Lygeum, noch farblos, oder grünlich bei Anthoxanthum. Die zwei Blättchen stehen zwischen dem äußern Kelchblatt und dem einzelnen Staubfaden, sind aus dem zu seiner Metamorphose gehörigen Blattrümpfchen gebildet.

Staubbeutel 3 (bei wenigen 1 — 2 — 6 — 00) auf zitternden Staubfäden aufliegend, Beutelfächer an beiden Enden etwas von einander abstehend (bei den meisten), längs oder oben auffringend. Der vordere Staubfaden bei einigen Gattungen etwas größer und frühzeitiger als die beiden hinteren, der Achse näheren, scheinen deshalb (nach Kunth's Entdeckung) zwei vorgebildeten Kreisen anzugehören.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Stirmscheidenpflanzen.

**Begetation.** Stamm ein röhiger Halm, knotig, die Blätter gehen vom eben Rande des Knoten aus, ihr Blattstiel umrollt eine Strecke hin das röhrlige Zwischenglied, als eine vorn aufgeschlitzte Scheide und trägt da, wo diese in die geschrückte, parallelnervige, meist bandförmige Platte ausläuft, innerseits das Blathäutchen: ligula, die überragende Spitze oder Spiken der Oberhaut, welche die Scheide innerlich auskleidet. Der letzte Knoten löst sich in die Blüthenachse auf, diese ist fortgesetzt oder gegliedert, ährenartig, traubig, fingerähnlich, rispig (zusammengezogen als Strauß), Blüthen in Scheide: gluma, einzeln oder mehrzählig an kleiner Achsenwiederholung zweireihig alternirend, als Grasähnchen: spicula.\*)

Gruppen: 1) *Agrostideae* (*Agrosteeae cum Chlorid.*, *Avenaceae*, *Arundinaceae*).

2) *Andropogoneae* (*Oryzeae et Phalarideae*, *Paniceae*, *Saccharinae*).

3) *Festucaceae* (*Triticeae*, *Festuceae*, *Bambuseae*).

Conspect. 819—1062. — Fl. germ. p. 15—54.

Anmerk. Die Gräser, als die niedrigste Stufe der Stammspizieimer, scheinen durch die Natur den Auftrag erhalten zu haben, uns den Vorgang der ersten, einfachsten Stammbildung klar vor Augen zu legen und so wie sie 1) aus den beiden Elementen: Knoten und Röhre, diesen Stamm als Halm zusammenbauen können, wie sie 2) ferner bei jeder Knotenbildung eben so, wie ihren Keimling, sein Urknoten das Etwas, geboren hat, neu sich gebarend, und nun in dieser Geburt aus dem Knoten allemal eine neue Bastschicht als Synthese gewinnen, die sich als Blatt isolirt und sogar die innere Röhrenhaut in der Innenfläche ihrer Scheide wiederholt und als Blathäutchen beendet, so sind auch diese Gräser 3) befugt und berufen, kraft ihrer Erscheinung an dieser Stelle, noch eine andere nothwendige Folge ihrer Organisation vor unsere Augen zu führen, nämlich die jenes Zusammenschließungsactes der Blüthentheile, der seit Göthe bekannt und endlich geglaubt und in allen Ländern tausendfältig besprochen worden ist, ohne daß man dadurch geneigt worden, diesen Prozeß da sehen zu wollen, wo die Natur ihn als normal und typisch beharrend, ausgeprägt hat. Die gesonderte Beschauung der einzelnen Theile, wie sie in neueren Zeiten gewöhnlich geworden, hat allerdings immer den Blick auf das Ganze im Naturleben geflohen und oft ideelle Metamorphosen anticipirt, wo die Natur sie noch nicht geboten. Linné und Jussieu haben dagegen alles sehr richtig erkannt und nur in der Deutung der Theile, Linné wahrscheinlich um eine Stelle geirrt. Die Bedeutung der Theile ist demnach zufolge der Natur und des Wesens der Sache und nach deren Entwicklung in der deutschen, d. h. durch das ganze Naturleben vorwärts gehenden Organogenese folgende:

gluma *Juss.* *Kunth.* calyx *L.* Kelch und Klappen *M. K.* = Deckblatt oder Scheide; bractea, calyx *Juss.* corolla *L.* gluma *Rich.* palea ext. et int. *Kunth.* Blume und Spelzen *M. K.*

= Kelch: calyx exterior.

nectaria *Schreb.* squam. hypogynae *R. Br.* Iodiculae *P. B.* Deckspelzen *M. K.* = innerer Kelch: calyx interior.

Der ganz einfache Grund, weshalb hier Theile zu einem und demselben Blüthenkreise gehören können, welche nicht in einem und demselben Höhepunkte sich befinden, ist der, daß sie eben im hier sichtlichen Acte des Zusammenschließens typisch als solche stabilisirt sind, welche ihr Streben noch nicht erreicht haben. Bei einer Tulpe erkennen wir an einem zurückgebliebenen Kelchblatte dies Bestreben segleich, weil wir an ihren vollendeten Quirl gewöhnt sind, da wo aber die Natur will, daß wir das Zurückgebliebene als solches erkennen sollen, erkennen wir es nicht.

\**) locusta* heißt schon eine Heuschrecke, ist also hier falsch und unnöthig.

## Organogenese.

147

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Stammscheidenpflanzen.

50. Familie. **Cypergräser:** Cyperoideae.

Pistill (bei 1.) exzentrisch, auch schief, horizontal zweiseitig, (bei den übrigen) meist vertikal, Fruchtknoten centrisch dreiseitig oder rundlich, Griffel in 2 bis 3 besetzte Fadenmarken gespalten. — Kelch (bei 1.) zweispelig, größere Spelze unten, die kleinere obere umfassend, meist beide verwachsen, dann (bei 2. u. 3.) der Kelch fehlend oder frei, Kelchblätter 2—4—6—00, berstenförmig oder linealisch, ringsum oder an den Rändern hakig, wie die Blattränder der flachblättrigen Gattungen. Frucht: Schal-Nüschen (bei 1.) in flaschenförmigem Schlund aus den spitzigen Kelchblättern oder (in 2. u. 3.) frei, mit dem Griffel gespißt oder eingelenkt. Schale krustig-zerbrechlich oder (b. d. Sclerineen) knochig. Eiweiß füllt den ganzen Innentraum, Keimling in dessen Basis und (als Antithese dessen der Gräser, so wie die ganze Cyperoidee) in ein homogenes Gebilde zusammengeschwunden, ohne sichtbares Würzelchen und ohne Spitzkeim.

Staubbeutel meist 3, bei wenigen Arten oder Gattungen 1—7—10—12, sind zweifächrig, eben die Fächer parallel und vertikal längs des Staubfadens so angewachsen und diesen Theil des Staubfadens nach vorn und hinten umschließend, daß nur dessen Spitze oben herausragt. Scheinchorolle oder innerer Kelch, typisch 3—Gblättrig nur bei wenigen vorhanden, von den mitteleuropäischen Gattungen hat sie nur *Malacochaete* N. v. E. (vergl. dess. schöne Abbildung: Gen. Fl. germ. fasc. IX.), wo indessen nur 5 Corollenblätter gezeichnet sind. Daß hier nicht an weibliche, d. h. Kelch-, sondern nur an männliche, d. h. Scheinchorollensbildung zu denken ist, beweist die homogene Bildung der Staubfadenspitze, was N. v. E. durch Beisatz der Fig. 4. 5. deutlich bewiesen hat. (Diese Art von Corollensformation ist auch in ihrer morphologischen Wiederholung bei den Eriocaneen, bei *Thysanotus* u. a. hinlänglich bekannt und richtig erklärt.)

Vegetation. Stamm (durch Antithese unterdrückt,) als knotiges, gegliedertes Rhizom oder geringelter Knolle oder rafsig anstoßend, centrisch geworden, unterirdisch, bei wenigen noch sichtlich: Cariceae, Selerineae. Blätter aus ringsum geschleifter Scheide beginnend, bei einigen noch grasblattähnlich und nervig wie bei den Paniceae, auch mit Blathäntchen versehen: Selerineae, dann gekielt, dreiseitig, stielrund, schafähnlich. Schaft stumpf, ebenseitig oder scharf dreikantig, endlich stielrund, innen zellig. Blüthenstand aus Scheide: Achre, Traube, Rispe, Trugdolde, Dolde, zusammengezogene Dolde, Achselchen aus Scheide oder Deckblättern ziegelartig oder zweireihig, Blüthen einzeln aus der Achsel eines Deckblättchen oder Schuppe: Gluma.

Gruppen: 1) *Caricinae* (Cariceae, Chrysitricace, Selerineae).

2) *Cyperinae* (Cypereac, Schoeneae, Dulichieae).

3) *Scirpiniae* (Fimbristyleae, Scirpeae, Fuirenaceae).

Conspic. 1065—1129. — Fl. germ. p. 54—80.

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Stamscheidepflanzen.

## 51. Familie. Liliengräser: Commelinaceae.

Pistill frei, meist centrisch, Griffel 3nartig, Narben auch gespalten, bei den höchsten (Commel.) endlich vollendet einfach, Fruchtknoten bildet sich zu 3: (bei Erioc. auch 2fächriger und bei Xyrid. 1fächiger Kapsel, Fächer ein — wenig saamig, bei Xyrideae viessaamig, Samen hängend, bei Commelineae mit langem, linealischen Nabel, bei denselben auch mit Deckel ausspringend. Keimling im Eiweißkörper seitlich, horizontal, dem Nabel gegenüber. Kelch 3blättrig, bei Restiaceae auch 2 und 3 u. 3 alternirend, spitzig, bei Eriocaulaceae 2 nach vorn und 1 nach hinten.

Staubbeutel 3 — 6, bei Rest. 1 — 6 sind 1fächrig, bei den übrigen 2fächrig, bei Commel. mit breitem Steg. Staubfäden bei Rest. auf dem Kelche bei Erioc. und Xyrid. auf der Blumentöhre, bei Commel. unterweibig und bärig. Scheincorolle fehlt oder spitzig bei Restiaceae, bei übrigen 3blättrig, auch rechteckig verwachsen, hinfällig.

Vegetation. Stamm bei Rest. und Commel. grasartig, knotig, mit Faser- und Scheidenblättern, auch Blüthenscheide. Blüthen zwittrig, in Achren, Traub'en, Rispen. Bei (der Antithese) Xyrid. wie bei den Cyperoideen kein oder nicht knotiger Stamm; Blätter grundscheidig, schmal, meist hart und reitend; dann die Blüthen in umhüllten Köpfchen einhäufig oder zweihäufig (Erioc.) oder bei übrigen zwittrig in zapfenartigen Achren (Xyrideae).

Gruppen: 1) Restiaceae.

2) Xyrideae (Eriocaulaceae.)

3) Commelineae.

Conspect. 1130 — 1175.

## 52. Familie. Rohrkolben: Typhaceae.

Pistill frei, 1) höchst einfach und mit einseitiger, spatelförmiger Längsnarbe beginnend, 2) in der Antithese aus dieser einseitigen Längsnarbe (Sparg.) mit Neigung zur 2 — 3-spaltung, dann 2) in gewonnener Concentration von 2 zu 3, auch 2 — 3 Wandplacenten absehend (Freye.), bei Pandanus wieder akrogenetisch centrisch werdend (wie oben Nelumbo) erscheint die Frucht 1) bei Typha als einfachzelliger Schlauch mit spatelförmigem Ende, dergl. Schläuche kommen auch viele leer oder steril vor. 2) bei Sparg. Freye. und Pand. ist die akrogenetische Eröffnung gewonnen: Deckelkapsel. — Samen: Keimling walzig, aufrecht, Würzelchen am Nabel, Spizkeim oben hinter einer kurzen, seitlichen Quecksalpe; er ist achsenständig in mehligen (Sparg. Gras-analogie) oder fleischigem Eiweiß (Typha, Pand. Eigenthümliches). — Kelch: 1) zartgegliederte Fäden, dem Fruchtschlauche analog gebildet umstellen die Basis oder den Stiel des Pistills als Urkelch. 2) dreiblättriger Spaltenkelch um das Pistill. 3) Kelch im männlichen Prinzip untergegangen.

Staubbeutel: 1, bei Typha aus auf gemeinschaftlichen Stielen zu 2 — 3 — 4 an ihrer Basis verbunden, durch diese Stellung für das männliche Prinzip umgebildete Pistiller tritt an jedem auf jeder Seite gegenüber eine zweifächige Anthere heraus, deren Fächer länglich, vertikal-parallel und in ihrer ganzen Länge ausspringen. Das sterile Pistill und sein klobiger drüsiger

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Stamscheidenpflanzen.

Kopf, die sterile Narbe bleibt noch lange, nachdem die Antheren verstänkt sind, grün und straff. Pollen kuglich, sendet einzelne Schläuche aus, sieht dann pilzförmig aus. Ure corolle: 3 — 4 — 6 zart linealische, continuirtliche Blumenblätter umgeben die Basis des gynandrischen Trägers der Genitalien.

2) bei *Sparganium* als Antithese sind die Staubbeutel zweifächrig und einzeln auf freien, dreizählig zusammengehörigen Staubfäden, mit dreiblätteriger Corolle unterstützt. 3) bei *Pandanus* sind die Staubfäden wieder zu einem Kolben innig verschmolzen, und nur ihre Spitzen ragen buschförmig aus der Verschmelzung heraus, ebenso bei *Freyeina*, wo die aus der allgemeinen Staubfadenfülle herausragenden Spitzen einzeln erscheinen. Bei beiden muß deshalb, weil nur ein Staubfadenkörper da ist, oder nur deren gleichartige, wie bei Freye. beisammenstehen, die corollinische Bedeutung in der, bei *Pandanus* einblättrig, bei *Freyeina* aber wieder vollendet und farbigen, mehrblättrigen Hülle der Blüthe gesucht werden. (Vergl. Blume: *Rumphia*.)

Vegetation. Stamm. 1) Knoten bei *Typha*, Schaft blättrig, Blätter scheidig, schwerdörfmig, oben ein weiblicher, unmittelbar darüber ein männlicher Kelch, jeder aus einzelner, alternirender Scheide. 2) *Sparganium* im Gegensage, mit aus einem Knoten verlängertem, krautartigen Stengel, wenige rinnige Blätter, Kelch kuglich concentrirt, gestielt, zum Theil extraaxillär, weibliche unten. 3. *Pandanus* und *Freyeina* haben holzige, baumartige, sogar oben ästige Stämme, aus zahlreichen Knoten durch Uebereinandersetzung spiraling, innig verschmolzen, daher die Blätter, wie bei vorigen, rinnig und gekielt, hier aber bei Freye. zum Theil und bei *Pandanus* (Erinnerung an die *Bromeliaceen*) gänzlich wimperartig-sägentändig, sehr bestimmt spiraling gestellt sind.

Gruppen: 1) *Typhaceae*.

2) *Sparganiaceae*.

3) *Pandanaceae.*<sup>\*)</sup>

Conspect. 790. 791. 1270. 1271. 1273. Fl. germ. gen. X. et XI.

Anmerkung. *Sparganium* tritt alsbald als Antithese ein, um das Männliche aus *Typha* zu lösen und zugleich das Weibliche auf die akrogenetische Bahn zu leiten, die in *Pandanus* durch aufrechten Saamen verharrt, während *Freyeina* als die höchste Gattung in der auch höher vollendeten vielhaarigen Frucht, diese Saamen dem männlichen Prinzip der Ausstrahlung wieder unterwirft, auf daß es klar werde, daß dieses Prinzip in dieser Reihe vorwalten will.

### 53. Familie. Schwertel: Irideae.

Pistill eingewachsen (germen inferum), Fruchtknoten 3fächrig, Saamchen zweireihig, Griffel gestreckt, 3närig, Narben einfach oder spatelförmig, auch blumenblattartig, z. B. *Iris*, oder 6theilig und geöffnet bei *Ferraria*. Kelch unten röhrig, um den Fruchtknoten herumgewachsen, Saum 6theilig, die 3

<sup>\*)</sup> Auch diese lebendig untersucht, der hiesige, über 20 Fuß hohe, oben ästige Baum trug vor einigen Jahren äußerlich vollkommene Früchte, in denen die Saamen schon entwickelt waren. Ich fand 3 — 4 — 6 nierenförmige Narben und zahlreiche Saamchen.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Stamscheidenpflanzen.

innern Abschnitte oder alle corollinisch, bei 1. und 3. regelmäig, bei 2. an-  
tithetisch unregelmäig. Kapsel dreiklappig, dreifächerig, Klappen in der  
Mitte eine Scheidewand tragend, diese in dem centralen Saamenträger zu-  
sammenstoßend. Saamen an dessen Leisten zweireihig, Keimling läng-  
lich, gekrümmt, innen aufsteigend, in großem fleischigen oder hornartigem Ei-  
weiß. —

**S**taubbeutel 3, aufrecht, zuerst auf Staubfadensäule gemeinschaftlich zusam-  
mengestellt oder verwachsen (Wiederholung von Typha), dann frei und die drei  
Staubfäden nur mit der Blumenröhre verwachsen bei Iris u. a. 2) in der  
Blumenröhre unregelmäig, wie die Blume selbst, bei Gladiolus etc. als  
Analogen der Gräser, man denke an Dianthus, Watsonia plantaginea, triticea  
etc., 3) frei und regelmäig in der Röhre oder im Schlunde bei den Ixieen,  
mit regelmäiger, meist ganz corollinischer Scheincorolle.

**V**egetation. Stamm horizontal kriechend, geringelt-knöllig, aus so vielen Kno-  
ten als Ringe, oder centrischer Knolle, Zwiebelknolle und Zwiebel (Hermadac-  
tylins Fl. germ. p. 83.). — Schaft oder beblätterter krautartiger Stengel,  
Blätter schwertförmig, gehen über in Blüthenhüsch und Deckblättchen, Blü-  
then einzeln, ährenartig, traubig, gebüschtet traubig, alternirend, dichotom,  
rispig, köpfig, doldig. Stamm holzig bei wenigen, z. B. Genlisia, Witsenia.

Gruppen: 1) **Ferrarieae.** —

2) **Gladioleae.** —

3) **Ixiaceae.** —

Conspectus 1176—1209. Flora germ. p. 80—86.

54. Familie. **Narzissenschwertel:** Narcissineae.

Pistill eingewachsen, bei wenigen in 2. und 3. (Tillands. Pitcairnia. Wachendorf.), frei;  
Griffel gestreckt, Narben dreilappig (bei einigen Bromel. gedreht), bei den höch-  
sten (Haemod.) zur Einheit vollendet. Kelch sechstheilig, unregelmäig bei  
den Amarillideen, und die äußeren Abschnitte über den inneren liegend, regel-  
mäßig bei den übrigen, die äußeren Abschnitte deutlicher kelchartig bei Bromel.  
Brom., alle fast gleich, theils verwachsen und meist außen wollig bei den Hypoxid.  
Vellosiae und Agave. Frucht nur 1fächrig, 3saamig in Phlebocarya, drei-  
fächrig und vielfäamig, aber nicht aufspringend bei Hypoxideae, übrigens meist  
3fältige, 3klippige, vielfäamige Kelchkapsel, Klappen mit Scheideränden  
in der Mitte, sie hat von den Kelchabschnitten herablaufende Flügel bei den  
Burmannieen, bei wenigen beerenartig, alle verschmelzen beerenartig z. B. zu einer  
Sammelfrucht (syncarpium) bei Ananassa, und ist endlich wieder vom Kelche  
ganz frei bei Tillandsia, Pitcairnia und Wachendorfia. Die Fächer sind  
1—2—0saamig, die Saamen flach, z. B. bei Cyrtanthus fast pa-  
pierartig, oder schildförmig bei den mehrsaamigen Haemodoreae, oder flach und  
rundlich oder narbig bei andern, sehr klein bei Bromel. und gestreift bei den  
Burmann. Schale dünn, bei den Hypoxid. schwarz-krustig mit seitlichen  
schnabelartigem Nabel. Keimling walzig, von bestimmter Richtung bei den  
Hypoxideae, mit Wurzelchen nach dem Nabel bei den übrigen. Eiweiß groß,

## Organogenese.

151

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Stammscheidenpflanzen.

mit Höhle für den kleinen Keimling, fleischig, mehlig (antith.) bei den Bromeliaceen und Hämodoreen.

**S t a u b b e u t e l** 3 — 6 — 00 auf Staubfäden. 1. bei wenigen (Burm.) diese sehr kurz, nur 3 Beutel deutlich, mit breitem Steg (analog Commel.) queer auffringend, im Schlund der Blumentröhre, den Petalen gegenüber, 3 wechselnde steril, 2) 6 vollkommene in der Röhre oder dem Schlund der Blüthe bei den Narcissen und übrigen, sehr tief im Kelch bei Hypoxid. Bromel. und Velloso., und zahlreich bei der am höchsten vollendeten Gattung der Haemodoreae: Vellozia. Beutel aufsteigend oder meist aufrecht, zweifächerig und längs auffringend. Blumenkrone bildet sich im Schlunde des Kelchs bei Hippeastrum, dann bei Pancratium, und kelchförmig verwachsen bei Narcissus, in gleicher Weise beginnt sie bei den Bromeliaceen, und die polyandrischen Hämodoreen treten wieder ganz scheincorollinisch auf.

**V e g e t a t i o n.** Stamm: 1) Zwiebel bei den Amaryllideen treibt reitende Blätter und Schaft mit 1 — 00 Blätchen, meist in Hülle körpig und doldig. 2) Büschelartige Wurzel mit reitenden Blättern bei Burmanniae, oder mit allseitig gewendeten, nervig faltigen Blättern und Schaft bei Hypoxid., oder mit Stamm, welcher aus dicht in einander geschobenen Knoten verholzt, bei Doryanthes unter den Narcisseac, bei den Bromeliaceae, kaum bei Curculigo (Hypoxid.) aber bei meisten Vellosieae; Blüthenstand der Bromeliaceae ährenartig und rispig, Blätter meist rinnig, wimperartig sägerandig, oder dickfleischig sägezähnig (Wiederholung von Stratiotes) bei Agave; bei Vellosieae rispig (Wachend.), tringdoldig bei den meisten und endlich wieder einblüthig polyandrisch und gänzlich auf baumartig ästigem Stämme, als höchste Wellendung der männlichen Reihe.

Gruppen: 1) Amaryllideae, (Cyrtantheae, Amarylleae, Narcisseae.)  
2) Bromeliaceae, (Ananascae, Tillandsiae, Agaveae). —  
3) Haemodoreae, (Burmanniae, Hypoxideae, Vellozieae). —

**C o n s p e c t.** 1210 — 1284. — Fl. germ. 86 — 90.

**A n m e r k u n g.** Nachdem Agave in der Antithese der Narzissen-Schwertel den Stamm wieder gewonnen, muß sie ihn in der Synthese der Bromeliaceen wieder umwandeln und amphigenetisch und akrogenetisch vermählt als Rispe akrogenetisch emporheben, so lehrt sich das Verhältniß um in Amerika's stammloser Agave, der größten und am weitesten verbreiteten von allen der Gattung.

55. Familie. **Simsenlisien:** Juncaceae.

Pistill beginnt und endet mit einfacher Fruchtknoten, bei allen mittleren Gattungen ist derselbe 3theilig zerfallen. Narbe bei 1 a. streitkolbenförmig, bei 1 b. c. und wieder bei den letzten 3 c. dreitheilig. Kelch bei 1 a. zweispaltig, bei 1 b. c. zweireihig 3spaltig, also alternirend 6spaltig, bei 2. krautartig, bei 3. corollinisch, bei beiden alternirend 6theilig. Frucht bei 1 a. ein einsaamiges Steinfrüchtchen, bei b. einsächtige, bei c. dreisächtige, dreiklappige Kapsel, Klappen in der Mitte die Scheiderwand tragend, Wände am Innentande 1 — wenig saazmig; bei 2. und 3. sind die 3 Kapselsächer meist hülsenartig getrennt, 2 — Oosaamig, springen an der Innennath auf, an deren Rändern sie die Saamen tragen, bei wenigen so wieder wie bei Juncus eine Scheiderwand in der

Klasse: Scheidemeflanzen.

Ordnung: Blattscheidenpflanzen.

Mitte der Klappen. — Saamen bei 1 a. einzeln, aufrecht (angeblich und ohne Eiweiß, an die Wand seitlich angewachsen, richtiger aber gewiß;) die ganze Frucht nur ein Schalzame mit großem Eiweiß, (denn daß Turpins „tissu corporelaire de l'embryon“ kein Fleisch eines Embryo, sondern eines Eiweißes ist, dürfte kaum zweifelhaft sein, leider finde ich an meinem Exemplare keine Frucht), bei 1 b. und c. wenigstens, aufrecht, mit fleischigem oder hornartigem Eiweiß und kleinem Keimling in dessen Basis in der Nasenbelgegend; bei 2. in jedem Fach 2 Saamen aufrecht, ohne Eiweiß, Keimling mit Längsspalte für den Spizkeim; bei 3 a. b. haben die Saamen ein fleischiges Eiweiß und der kleine walzige Keimling liegt in demselben (wie Commel.) dem Saamen gegenüber, bis endlich bei 3 c., als den am höchsten vollendeten, das Verhältniß des Beginnens zueinander und der kleine Keimling in dem einzelnen Saamen jeden Fachs in der Basis und Nasenbelgegend in hornartigem Eiweiß bewahrt wird.

Staubbeutel 6; zweifächrig, bei 1 a. und 3 b. nach außen gekrümmt, an der Basis blattähnlicher Staubfäden vertikal befestigt, beide Fächer in ihrer Mitte längs auffringend; bei allen folgenden einwärts gerichtet, rundlich, herzförmig, länglich, bei 3 c. schildförmig, auf Staubfäden, welche vor dem Kelchabschnitte eingesetzt sind, aufrecht; und wo deren 3. verkümmern, sind die vor den inneren Abschnitten; bei 3 a. sind die Beutel ziemlich aufstrebend. — Corollinisch gesetzte Kelche haben 3 a. b. c. u. c. hat (als höhere Wiederholung der Erico- und Lyrideae), in der männlichen Blüthe eine dreitheilige Scheincorolle.

Vegetation. Stamm. Rhizom gegliedert, horizontal kriechend, bei andern Gattungen centrisch, zwiebelartig, mit Schaft, endlich mit beblättertem Stengel, welcher krautartig wird, bei den am meisten vollendeten: 3 c. strauchartig verholzend. Blätter scheidig, vom zosterenartigem Zustande 1 a. zum pfriemenförmigen, fächerig articulirt-zelligen, grasartigen, dann scheidig-zinnig, flach rippiggefaltet (Veratrum), endlich hart und steifend bei den strauchartigen Ericeten.

Gruppen: 1) Juncaceae, (a. Posidonia, b. Luzula, c. Juncus).

2) Scheuchzeria.

3) Melanthieae, (a. Colchiceae, b. Veratreæ, c. Xeroteæ).

Conspectus 1255—1315. (excl. 1306.) Flora germ. p. 99—99. (excl. No. CXXXVII.)

#### 56. Familie. Bauknelilien: Sarmentaceæ.

Pistill centrisch, frei, eingewachsen bei 2 c. Fruchtknoten einfach, Narben 3 (bei wenigen 2—4), gesondert. Kelch 3 und 3theilig alternierend oder 6ähnig 6theilig, bei wenigen 4theilig (Paris quadrif. Roxb. Maianthem.), krautartig oder der innere Kreis oder das ganze Gebilde corollinisch; frei oder bei 2 c. um den Fruchtknoten herumgewachsen. — Frucht 3fächrig Beere, Fächer 1—2—00saamig, (bei 1. eine 3fältige, mehrsaamige Kapsel als Wiederholung von Janens, bei 2 b. eine einsätzige, 2klappige, viessaamige Kapsel), bei 2 c. eine 1—3fältige geflügelte Kapsel, mit geflügelten Saamen. — Saamen rundlich, eckig oder platt, haarschalig, bei 1 und 2 a. b. längsstreifig, bei letzterer (Rxb.) mehrzählig, walzig-länglich, auf grundständigem

## Scheidepflanzen.

## Ordnung: Blattscheidepflanzen. Baukonsisten.

schwammigen Saamenträger alle aufrecht. Eiweiß fleischig, Keimling klein, in der Basis am Nabel.

**Staubbeutel** 6, (bei wenigen 4—8), rundlich oder gestreckt, zweifächrig, Fächer an oder über der Basis der Staubfäden bei Paris und Roxburghia, bei letzterer gesondert, innerseits an corollinischen Staubfäden, bei beiden ragen die Enden der Staubfäden hoch über die Beutel hinaus; bei übrigen die Staubbeutel an oder fast auf der Spitze der Staubfäden, diese auf der Basis der Kelchabschnitte und vor ihnen in der Mitte, oder in der Kelchröhre bei andern, bei 3 b. gänzlich verwachsen. Scheincorolle 3blätterig in Trillium und Ruscus, vier- bis fünfblätterig in Paris.

**Vegetation.** Stamm. Aus kriechendem vielsprossendem oder centrifischem, bei einigen ungeheuerem, meist mehrigen Knollen kraut- oder strauchartiger, aufrechter oder kletternder Stengel. Blätter meist flach und nervig, sitzend oder gestielt, wenigen scheidig oder rinnig (Acorus, Ophiop.), theils lederartig, bei einigen dornähnlig, auch hand- und fiederspaltig, bei einigen eine Spur von Achselblättern (Rusc.), quirlständig bei 2 a. und wenigen von 3 a., sonst sitzend oder meist gestielt, gegenüber bei 2 b. oder bei den übrigen wechselnd; Blüthe bei 1. auf Kolben, 2. einzeln, dann feilich, achselfändig (Roxb., Convall.), wenigblübig auf Achselstiel (Boxb.), achseltraubig (Diosc. Smil.), endtraubig (Smil.), unter oder auf dem Blatte (Streptop. Rusc.).

## Gruppen: 1) Acorinae.

2) Dioscorinae, (a. Parideae, b. Roxburghia, c. Dioscoreae.

3) Smilacinae, (a. Convallariae, b. Rusaceae, 3. Smilaceae.

Conspectus 776—779. 1316—1341. Fl. germ. p. 99—101.

**Anmerkung.** Es ist von selbst klar, daß die Gruppe Acorinae die Zingaceen wiederholt, in Rückentung auf die Kreideen, ihre Blüthen auf einem Spadix versammelnd. Die Gruppe der Dioscorinen ist in dieser antithetischen Familie als ihre eigene Antithese natürlich der Typus, darum auch als weiblich, hier am Abschluß zum Theil hypogynisch; die dritte Gruppe endlich enthält die Repräsentanten der Kronlilien, daher die häufigen Analogien zu den Asphodelen. —

57. Familie. **Kronlilien: Coronariae.**

Pistill centrifisch, nur ein wenig schief bei den beginnenden Formen von 1 a—c. 2 a.b. 3 a. Fruchtknoten frei, eingewachsen nur bei 2 a., Griffel einfach (fehlt bei Tulipa), Narbe aus 3 verschmolzen oder einfach. Kelch 3 und 3-theilig wechselnd, bei wenigen Gattungen (unter 2 a. b. und 3 a.) krautartig, übrigens die innere Reihe oder die äußere wenigstens halb corollinisch; bei den beginnenden (1 a—c. 2 a. 3 a.) unregelmäßig, bei übrigen meist regelmäßig, bei einigen mit Honigdrüse (z. B. Fritill. Lil.) — Frucht: Kapsel 3fächrig, 3klappig, (bei Miersia nur an der Spitze ansspringend), Scheidewände mittelständig. Samen aus der Mittelsäule, zweireihig, meist 00zählig, dessen Schale häutig, schwammigzellig oder krustig, Eiweiß groß, fleischig, Keimling länglich und gekrümt, in dessen Basis.

## Scheidenpflanzen.

Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Kronlilien.

**Staubbeutel** 6, (bei *Gilliesia* fehlen 3), einwärts, aufrecht oder aufliegend auf Staubfäden, welche frei und bodenständig sind, nur bei wenigen 1 a. b. auf der Röhre eingefügt, etwas unregelmäßig und aufwärts gebogen, oder regelmäßiger bei den meisten, ganz schief und verwachsen und nur 3 mit Beutel bei *Gilliesia*. Corolle nur bei den Tulbaghieen, bei *Gilliesia* 5 Abschnitte unregelmäßig lappig beginnend, bei *Miersia* 6 gespaltene, bei *Tulbaghia* endlich diese 6 gespaltenen eine regelmäßige Schlundcorolle darstellend, die Staubgefäß sind gleichfalls regelmäßig geworden, 3 in der Röhre und 3 in den Schlund erhoben.\*)

**Vegetation.** Stamm: Wurzelstock knollig, kriechend oder centrisch, büschelwurzlig, Fasern bei einigen knollentragend, meist scheidige Zwiebeln; Blätter scheidig, meist schmal und rinnig (bei wenigen so breit wie bei *Massonia*), auch reitend (*Narthecium*, *Phormium*), saftig krautartig, lederartig oder dickfleischig, wurzelständig oder stengelfähig und sitzend, wenige gestielt 1 a. verdreht, auch in Ranken übergehend bei 2 a. b. c.; Blüthe auf Schafte einzeln oder Traube, Dolde, Rispe. Stengel krautartig oder aus verschmolzenen Knoten holzig; Blüthenstiel bei 3 c. meist mit einem Knotengelenk.

- Gruppen: 1) *Hemerocallideae*, a) *Pontederiac*, b) *Polianthae*, c) *Hemerocallae*.
- 2) *Tulipaceae*, a) *Alstroemeriae*, b) *Methoniaceae*, c) *Tulipeae*.
- 3) *Asphodelaceae*, a) *Tulbaghiae*: *Gilliesia*, *Miersia*, *Tulbaghia*, b) *Scilleac*, c) *Dracaenaeac*.

Conspectus 1343—1413. — Fl. germ. 101—118.

## 58. Familie. Orchideen: Orchideae.

**Pistill:** Fruchtknoten in die Kelchröhre eingewachsen, er dreht sich bei einigen Gattungen von 1. zur Blüthenzeit in einem ganzen Kreise herum, Griffel als Röhre in die Staubfadenfülle eingewachsen, Narbe durch eine drüsigklebrige Stelle auf der Vorderseite der Staubfadenfülle ange deutet, Kelchsaum oberhalb des Fruchtknotens 3teilig, meist farbig, unpaariger Abschnitt oben, übrige seitlich, noch 2 Blättchen als zweite Reihe zwischen jenen nach oben, neben der Staubfadenfülle. **Frucht:** eingewachsene, meist mit dem Kelch gekrönte, (Kelch abfallend bei *Vanilla*), einfächerige Kapsel, 3 — Griffig, einfächerig, nur bei *Apostasia* dreifächerig, 3 klappig, Klappen in der Mitte längs mit Saamenleiste, zwischen Rippen absparend, welche gestellartig beisammenbleiben. **Saamen** überraus zahlreich, fein spreuzförmig, meist mit nach beiden Enden sich fortsetzender, schlaffer, zelliger Schale, Keimling länglich, in der Basis eines fleischigen Einweises.

**Staubbeutel** 1. endständig auf dickem Staubfaden, welcher meist kurz ist, auf dem Schlunde des Kelchs und der Blumenkrone oberseits angewachsen, aus 3 verwachsen, der Beutel vorn unmittelbar fertiggestellt, 2 — 4 — sfächerig, bei ei-

\**) Miersia* und *Tulbaghia* nach Untersuchung im Leben.

## Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Orchideen.

nigen der Beutel eingelenkt, auch mit Deckel; bei *Cypripedium* der Endbeutel blumenblattartig wuchernd, und von zwei seitlichen Fortsägen trägt ein jeder einen querüber zweisätzigen Staubbeutel, bei *Apostasiae* sind 3 Staubbeutel ausgebildet. Blüthenstaub an Stielchen ährenartig - kolbig befestigt, in jedem Beutel 2 — 4, Staub pulverartig oder wachsartig, Stiel bei vielen auf einer Drüse befindlich, der befruchtende Stoff aus dem Blüthenstaube wird durch eine Schwiele über der Narbe ausgesaugt. Scheinchorolle einblättrig, fastig, bei einigen gespornt, eine Lippe als Gegengebilde der Staubfadenfäule, (vergl. pl. criticæ ic. Cent. IX.) wovon sich sogar die Anthere (bei *Ophrys* als Haken), die seitlichen verkümmerten Staubfäden als Seitenlappchen und die Narbe als Nectarbrüse oder anders gefärbter Fleck wieder abspiegeln.

**Vegetation.** Stamm: Wurzelstock kriechend, auch gegliedert, bei andern zentrisch, fleischiger Knolle, bei andern ein knollenähnlicher Knoten, von Blättern scheidig umhüllt, Stengel krautartig oder verholzend, dann auch schmarotzend, mit dicken Lustwurzeln. Blätter scheidig, bei vielen reitend, gerad- oder krümm nervig, bei wenigen schon eingelenkt, Blüthen aus Deckblatt achselfändig, meist am Ende des Trägers ährenartig, traubig, auch gesingert ährig (*Pleurothallis*), auf Kolben (*Megaelinium*), bei den knotentragenden auch achselfändig, auch rispig.

Gruppen: 1) *Orchidaceae genuinae*, a) *Ophrydeac*, b) *Epipacteac*, c) *Maxillaceac*, — *Epidendreac*, *Vandeac*, *Vanilleac*.

2) *Cypripedieac*.

3) *Apostasicac*.

Conspect. 1414 — 1584. — Fl. germ. 118 — 133.

**Anmerkung.** Die schöne Familie ist nun durch Wallich's und Blume's herrliche Entdeckung der *Apostasia* und *Neovidia* endlich natürlich geworden, d. h. sie hat das Ziel ihres Bestrebens gefunden. Wenn Mr. Lindley vorzüglich in dieser Familie arbeitet und über „Nixus“ in der Natur schreibt, so hätte man glauben sollen, diese Entdeckung hätte ihm eine so außerordentliche Freude machen können, als sie mir wirklich gemacht hat, weil ich fest überzeugt war, daß diese Familie durch eine solche Entdeckung einst zum Verständniß mit der Natur gelangen müsse. Dagegen zweifelt Mr. Lindley, daß Wallich und Blume die Verwandtschaft richtig gesehen, und wenn er nun jene Gattungen doch unter die Orchideen aufnehmen muß, sie aber über den ihnen von ihm vorgeschriebenen künstlichen Charakter sich frei, wie die freie Natur immer zu thun pflegt, als *Apostasicac* zu ihrem Ziele erheben, so spricht er von einem der technischen Unterscheidung der Familien Vernichtung drohendem Erfolge solcher Entdeckung, und — setzt sie unter die — Anomalien! — — Die Ur-Metamorphose der Familie beruht übrigens hier auf der Organogenese der Anthere, das erste Moment der Eintheilung kann also nur durch die Hauptstufe der Bildung derselben dargeboten werden: 1) eine Anthere, 2) zwei Antheren, als Antithese seitlich, 3) synthesis: drei Antheren. Das zweite Moment der Eintheilung, das für die Gruppchen, bestimmt die Vegetation, denn wir befinden uns auf der Stufe, wo die Wurzelspitzeimer sich wiederholen, als: 1) a) Knolle, b) Wurzel, c) Zwiebel oder Knoten. 2) Wurzel, 3) Knoten und Knotenstamm. Nun folgen erst die Sectionen und nehmen wieder Rücksicht auf Substanz der Pollenkörner.

## Scheidepflanzen.

## Ordnung: Blattscheidepflanzen. Orchideen.

rien, auf Lippe mit oder ohne Sporn u. s. w. — Das darf wohl kaum angedeutet zu werden, daß hier die erste Gruppe die reichste seyn muß, weil die Familie in ihrer Stellung die erste ist, ebensowenig daß die Cypripedieen ganz natürlich als die Repräsentanten der Seitamineen und die Apostasieen als die der Palmen eintreten müssen, so wie diese Palmen durch Pleurothallis und andere, schon so viel angedeutet sind, wie die Natur in der weiblichen Reihe die männliche Bildung von Tulbaghia in Gilliesia vor Augen gelegt hat.\*)

59. Familie. **Bananen: Seitamineae.**

**Pistill:** Fruchtknoten von der Kelchröhre umwachsen, Griffel linealisch, blumenblattartig, dann fadenartig mit trichterförmiger oder getheilter Narbe. Kelchsaum dreiteilig, krautartig, zweiter innerer Kreis aus röhrliger Basis dreiteilig, schizidenartig, farbig, ersterer geht unter in den Musaceen, letzterer bleibt durch die ganze Familie, wird bei den Musaceen einseitig und 5spaltig. **Frucht:** dreisächtige Kapsel, bei einigen beerenartig, Fächer 1—00saamig, Saamen von der Mittelachse ausgehend, aufrecht, meist ziemlich groß. 1) kugelig, Keimling gerade im harten, mehligen Eiweiß, Würzelchen nach dem Nabel gerichtet. 2) meist eckig, bei einigen mit Mantel, Eiweiß fehlt, Keimling in besonderen locker anliegenden Täschchen, unter mühnsförmigem Eiweiß. 3) mit krustiger Schale, bei Strelitzia und Ravenala mit schönem Haargewebe, Keimling mitten im mehligen Eiweiß.

**Staubbeutel:** 1) einfältiger, d. h. halber Staubbeutel an der einen Seite eines von 5 verwachsenen Staubfäden, welche eine zweiäppige, 5spaltige, schön gefärbte Scheinchorolle bilden. 2) ein zweifältiger Staubbeutel auf dem mittleren Staubfaden, auf jedem der seitlichen ein halber, diese 3 Staubfäden bilden die Oberlippe der Scheinklumenkronen, deren Unterlippe zwei kleine, den Staubfäden mit halben Staubbeuteln entsprechende Seitenabschnitte hat, der mittlere Staubfaden hält zwischen den Fächern seines Staubbeutels den zartfädigen Griffel (wie die Haare eines Violinbogens) ausgespannt, und seine Seitenanhängsel haben noch nicht bei allen den halben Staubbeutel erlangt. 3) Die Scheinchorolle hat sich zu 5 Staubfäden ausgebildet bei Strelitzia und der sechste bildet das sogenannte spießförmige Nectarium, in welchem die andern liegen; der Corollenkelch vollendet, 3theilig. (Kelch meist auf ein einzelnes Kelchblatt verkümmert), bei Musa ist auch der sechste Staubfaden als solcher vollendet, der Beutel bleibt aber steril, der Corollenkelch wird einseitig 5spaltig, und der Kelch eine einseitige, jenem gegenüberstehende Schuppe. Auf ähnliche Weise erklärt sich Heliconia und Ravenala.

**Vegetation:** Wurzelstock knollig, knotig geringelt, schafttreibend oder centrisch anstockend mit büschelförmiger Wurzel, dann Schaft bildend mit tief eingeschiedten, scheidig langgestielten fiedernartigen Blättern, endlich in Ravenala ein palmenähnlicher Holzstamm aus verschmolzenen Knoten, Blüthen in zapfenartiger Achre, Traube, Rispe.

\* ) Die selten blühende *Renanthera coerulea* blühte hier im vorigen Jahre 1836 vom August bis November in zwei Rispen, jede etwa mit 70 Blüthen im Kreysig'schen Garten.

## Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Blattschiedenpflanzen. Bananen.

- Gruppen: 1) Cannace.  
2) Amomeae.  
3) Musace.

Conspect. 1588 — 1612.

Anmerk. Die willkürliche Zerstückelung dieser schönen und unzertrennlichen Familie hat die sonderbarsten Irrthümer und Verlöste gegen die Natur erzeugt. Einige nennen dasselbe bei Strelitzia Corolle, was sie bei andern Gattungen Kelch nennen. Zugleich nehmen andere den reihen, grünen, oft spitzigen oder scheidenartigen Kelchsaum oberhalb der Frucht für Bracteen und glauben, diese seyen unter der Frucht entstanden und mit in sie hineingewachsen, was durch die Murication der Frucht und die Anwesenheit wirklicher Bracteen und wirklicher Scheiden, ferner durch den Bau der Orchideen hinzänglich widerlegt wird. Andere nennen nur das Staubfäden, was Beutel trägt, die übrigen Abschnitte Cerolle, denn sie vergessen, daß in den Gattungen, die sie als künstliche „ordines“ davor gesondert haben, dieselben Staubfäden ihre Beutel erhalten. Die Lippe der Scheinocerolle durchläuft dieselben Modificationen, welche die der Orchideen durchlief. Zu den beiden Blättern der zweiten Kelchreihe, welche als Nachbarblättchen oder ligulae für die Staubfadsäule eintreten, ist aber hier noch ein drittes gekommen. Blicken wir jetzt auf den Anfang dieser beiden Familien, der unregelmäßigblühigen dieser Reihe zurück, so gestaltet sich die Metamorphose folgendermaßen:

## O r c h i d e e .

## S c i t a m i n e :

Frucht 1 — 3 fächrig (Apost.) . . . . .	1 (Maranta) — 3fächrig bei übrigen.
Kelchsaum 2 teilig: 3 u. 2 theilig . . . . .	2teilig 3 u. 3, dann (Helie.) *) 1 —
	4, 2 u. 3, 1 u. 3, 1 — 5, 0 — u. 6theilig.

Staubbeutel 1 — 2 — 3 . . . . . 1 — 1  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$ , 1 u. 5 sterile (Musa ?.)  
3 u. 2 sterile — 5 u. 1 steril.

Staubfäden 1 u. 2 sterile verwachsen in . . . 5 od. 4 steril u. 1 mit Beutel bei Cannaceae genuinae, endständiger steil, seitlicher mit Beutel bei Cypris., alle 3 mit Beutel: Apostasia, na, 3 steril u. 3 mit Beutel bei Amomeae, 1 steril u. 5 mit Beutel bei Strelitzia, 5 steril u. 1 mit Beutel bei Musa ?, alle 6 mit Beutel bei Musa S. —

So überwiegt hier die männliche Bildung im Bestreben durch Ausstrahlung eine Cerolle zu schaffen, geht aber endlich wieder unter im Übergewichte des geschlechtlichen Strebens und der Gegenwirkung des weiblichen durch Einwirken auf Einheit und Concentration des ganzen Blüthengebildes, so daß da, wo die Centricität erreicht wird, auch das Corollenbestreben gebrochen ist und die höchsten Gewächse der Spizheimer, die Palmen, einer wahren Cerolle entbehren, nachdem sich die Elemente des Weiblichen durch vorige Familien bereitet, in ihren Kreisen breit hatten und gesondert vorlagen zur weiteren Vertheilung. Die höchsten Elemente zum gesiederten Blatte

\*) Bei 6 schon anwesenden Staubfaden kann nämlich die für einen sterilen Staubfaden gehaltene Schuppe Hook. exot. 190. Fig. 3. 4. nichts anders seyn, als der vierte, obere Abschnitt der zweiten Kelchreihe, zu welcher Fig. 2. als untere gehört, da diese zweite Kelchreihe die umgekehrte Metamorphose mit der früheren Scheinocerolle von Canna durchlaufen muß.

## Scheidepflanzen.

Ordnung: Blattscheidepflanzen. Bananen.

find gleichfalls gegeben, der Riesenstamm der Ravenala ist gewonnen, und so ist nur noch ein einziger Schritt zum Ziele, zu der:

## 56. Familie. Palmen: Palmae.

Pistill frei, Fruchtknoten 3fächrig oder 3theilig, Fächer einsamig, bei Cyclanthaceae noch 1fächrig und vielsamig; Griffel fehlt oder einfach, Narben 3 oder eine. Kelch: 3 und 3blättrig wechselnd. Frucht: Steinfrucht mit verkehrt ziegelschuppiger, mit faseriger oder fleischiger Schale. Samen: hartschaalig, mit großem Eiweiß, kleiner Keimling, welcher vom Nabel fern bei den meisten in der Mitte des Rückens vom Eiweiß eingelagert ist.

Staubbeutel 6. zweifächrig, Fächer parallel oder divergirend (z. B. Gnestum).

Fäden verwachsen und aufgerichtet oder frei und ausgebreitet, den 6 Kelchabschnitten voranstehend. Eigentliche Blumenkrone fehlt, aber die innere Kelchreihe meist corollinisch, bei Cucisera thebaica die Blume der Xyrideen deutlich nachahmend, röhlig, mit dreitheiligem Saum und 6 Staubgefäß im Schlunde.

Vegetation. Stamm: Wurzel peripherisch-fasrig, bei einigen Stiel- und Stammwurzeln, Stamm aus dicht verschmolzenen Knoten verholzend, einfach einzknospig oder bei einigen (Cucisera, Hyphaene, wie Pandanus;) gabelästig mehrknospig, Holz hornartig, nach innen weicher, in der Mitte Mark. Endtrieb jährlich central sich erneuernd; Blätter mit halbumfassenden Blattstielen, bei vielen bedornt, jedes aus seinem verschmolzenen Knoten spiraling um die Knospe geordnet, Platte uranfanglich grasartig, ganz, dann flach (Manicaria,) dann seitlich sich zerschlitzend, dann gesiedert, dann im höchsten Momente die Fiedern endständig zusammengeschoben: gefächert. Blüthenträger immer aus Scheide, als centrifischer Kolben beginnend, dann achselfähnlicher, sich alternirend lösender, endlich auch als finger- oder sächerähnlicher Zweig, Blüthen überaus zahlreich eingesenkt (Elacis, Astrocaryum.) oder in der Achsel von Deckblättern (Scheidchen), diese oft schuppenartig, das Ganze dann in gestreckten Zapfen (Sagus) oder Kätzchen, oder in Lehren und Rispen gelöst, zuletzt wieder centrifisch.

Gruppen: 1) Cyclanthaceae.

2) Phoeniceae.

3) Palmae genuinae: a) Sagoineae. b) Coeoinae et Areciae.

c) Coryphariae, aa) Sabalinae. bb) Borasseae. cc) Coryphaeae.

Conspect. 1613 — 1663. — Flor. germ. p. 136.

Anmerk. Zwiesprach des Botanophilus mit der Natur über das Thema: „was soll ich auf dieser Stufe thun, um formell gründlich Erforschtes zu beschauen und wieder zu geben?“ —

Botanophilus. Wo sind wir jetzt in der Pflanzennatur?

Natur. Es gilt hier, den Schluß der Synthese zu der größten Antithese der ganzen Pflanzewelt, zu der großen akrogenetischen Pflanzennatur, mit lebendigem Auge zu schauen.

Botanoph. Wie kann dieser Schluß dem Naturgesetze zufolge sich offenbaren?

Natur. Er muß im Bereiche der Akrogenese centrifisch beginnen, amphigenetisch als Antithese

Scheidenpflanzen.

Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Palmen.

exzentrisch abschwefend, sich entfalten und nach reicher Entfaltung dieser im Bereich der letzten Familie höchsten Antithese, zum Urgezeze zurückkehrend, endlich wieder centrisch emporstrebend, die lechte Neigung zur Antithese versöhnend.

Botanoph. Wer wird, und wo in der Pflanzennatur, so hohe Aufgabe lösen?

Natur. Suche die hohe Lösung so hohen Problems auf deiner Wanderung durch die Pflanzenvielfalt, nur in der Nähe des Äquators, und du trittst dann zwischen den Tropen in die edel erhabene Welt meiner Palmen, die dich dann über alles prosaische Suchen, in die höhere Sphäre ihres Lebensideales emporheben und über manches noch weiter belehren.

Botanoph. Worüber sollen die Palmen mich noch weiter belehren?

Natur. Sie sollen kund machen, daß der Streit der Orchideen und Seitamineen über weiblich und männlich und die durch ihn bedingene und alle freie höhere Beständigkeit hemmende, Verwachung der Frucht, in Liebe gelöst ist.

Botanoph. Wer hat ihn gelöst und wodurch?

Natur. Es wurde bereits durch die Banane entschieden, das Männliche soll fortbestehen und exzentrisch seinen Normalzustand erreichen, es soll jedoch noch einmal aus dem niedern Stande der Wurzelgewächse (Ariodeae) zerstreut, dann centrisch zum Frieden versöhnt und in einbrüderiger Verschmelzung — wie einst *Syrsiphynelium* und *Marica* — wieder beginnen, dann erst sich theilen und endlich austrahlen im Urgezeze seines Bestrebens zur verdoppelten Dreizahl, doch alles dies nur unter zwei Bedingungen, 1) so oft als möglich vom Weiblichen gänzlich gesondert, auf besonderem Stämme oder wenigstens in besonderen Blüthen und 2) ohne äußeren Schmuck und in bescheidener Farbe, ähnlich dem Weiblichen selbst, ohne Erinnerung an das stolze Bestreben der Orchidee und Banane, eine Corolle tragen zu wollen, die seinem Wesen, wie einst *Jussiaea* tiefgründig geahnet, fremd bleibt.

Botanophil. Und wie verhält sich das Weibliche selbst?

Natur. Einfach und schmucklos, jeglichem Glitter entzägnd, bleibt es bedacht auf die Zukunft und gewinnt so den freiesten Spielraum, hier auf der Höhe seines Reiches, als Frucht sich in weiblicher Würde und Schönheit frei vollendet zu zeigen, denn centrisch beginnend und nur einmal noch in der Dreizahl (*Phoenix* und *Rhapis*) im Prinzip des Männlichen zertheilt, kehrt es zu sich selbst zurück und verschließt dann tief in seinem Innern, jene für die antithetische Pflanzennatur geheiligte Dreizahl, unter ihrem Schutze den Spross künftiger Generationen bewahrend.

Botanophil. Wo beginnt aber all' dies Bestreben?

Natur. So großartige Feier begeht die Natur nicht ohne Herolde, und ein reicher, hoch und festlich geschmückter Zug wandelt schon in dem ganzen antithetischen Pflanzenreiche, so weit es der akrogenetischen Macht unterworfen, verkündend voran. Denn aus der Wurzelwelt bieten bereits *Caladium*, *Dracontium*, *Candarum* u. a. den Kolben und das zerschlitzte, gesiederte Blatt, *Nelumbo* dann die Elemente zum sonnenartig, männlich strahlenden Fächer, und die akrogenetischen Saamen. Aus der Stammwelt begrüßt schon *Zea*, mit *Seleria* und *Fuirena*, sich in leichtem Vorspiele gefallend, während *Pandanus*, *Freyeinelia*, und mit *Geulisia*, *Witsenia* auf ihrem Stämme sich stolzer emporheben und *Agave* den Kolben durch die Achre der *Littaea* zur pyramidalen Rispe entfaltet. Von Neuem beginnt *Xerotes* den Zug bescheiden mit *Ruseus* in der niedrigsten Blüthe und Frucht, und mit dem tüchtigen Stämme *Dracaena* und *Yucca*, bis *Plenrothallis* auch noch die gesingert-zersägte Achre, die majestätvolle *Ravenala* den Zweig, als al-

## Scheidepflanzen.

Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Palmen.

ternirend gelösten Blüthen- und Fruchtblätter und den riesigen Stamm, *Heliconia* wieder und die wohlwollende *Musa*, den centrisch gewordenen Kolben, noch einmal gewonnen und durch siedernerviges Blatt die Elemente für das Fiederblatt der Palme vereinten.

*Botanophil.* Wie und wo löst sich aber jenes Urgeß vom centrischen Beginnen, exzentrischen Entfalten und centrischen Vollenden im Bereiche der Palmenwelt selbst?

Natur. Der Inbegriff dieser höchsten und letzten Synthese der akrogenetischen Pflanzennatur empfängt dankbar alle Vorbilder, die sich ihr als Herolde bei der erhabenen Feier ihres Lebensfestes geboten und verhünlicht sich ihnen, so viel sie nur kann. Schon jenes Wurzelvolk der Kroideen und *Carludovica* werden durch *Cyclanthus* freundlich wieder begrüßt. Alle Abgeordneten jener gras- und liliengleichen Stammvölker werden durch die reichste Entfaltung der Phoeniceen, der Sagoinen, Coccoinen und *Coryphaeum* gehührend empfangen, *Nipa* und *Phytelephas* nehmen den Kugelkolben des *Pandanus* und die fächerartig gestreckten Fadenäulen für die männlichen Blüthen wieder auf, bis dann die Sabalinen und die wahren *Coryphäen* der Pflanzennatur und der ganzen akrogenetischen Pflanzennatur, abermals das Niedere wiederholend, endlich in lebhafter Erinnerung an *Agave*, centrisch geworden und die Kunde davon, wie sie das, zwischen immer gewaltiger und männlicher strahlendem Blatte, in plötzlich wieder lebendig gewordener Kraft ausstrahlende amphigenetische Gesetz, mit dem der Akrogenesis freundlich vermählt, in der ungeheuersten Rispe, welche die Natur der Pflanze nur kennt, als Siegeszeichen hoch über die stammende Welt sich, und für sich triumphirend emporheben. — Das thut nun wirklich — **Corypha!\*)** —

\*) Die edlen Schiempalmen auf den Molukken, Malabar und Ceylon, (*Corypha umbraculifera* und *rotundifolia*) tragen sehr große, sonnenartige Blattfächer, der Stamm wird bedeutend stark und hoch und hat ein kostbares hornartig ebenholzähnliches, weißgeädertes Bastholz als äußere, etwa 1 Zoll dicke Schicht des innwendig markigen Stammes. Nachdem der Stamm ein anscheinliches Alter und wenigstens 70 Fuß Höhe erreicht hat, schiebt der ungeheure Kolben centrisch und in kurzer Zeit 30 Fuß hoch empor, die Palme ist dadurch erschöpft, verliert die Blätter und gleicht einem toten Mastbaum von gewaltiger Größe. Ein neuer Trieb beginnt, es folgen wieder Blätter und aus dem Innern des Kolbens schießen die Blüthenäste heraus und bilden die ungeheureste Rispe in der Pflanzennatur, endlich mit schönen Trauben, goldgelber, schwarzwerbender, wohlschmeckender Früchte behangen. — Ich glaube darum, daß überhaupt eine Allegorie, wie obige, wenn sie in ihren Momenten, wie in ihren Objecten, richtig motivirt ist, der lebendigen Naturanschauung nicht fremdartig erscheint, denn der Zweck der Anschauung bleibt immer die Kenntniß des Naturlebens und der Objecte derselben. Wer an solcher Beschauung des höhern Naturlebens keinen Geschmack findet, kann diese Seite oder das ganze Büchlein leicht überschlagen.

Zweifelblumige.

Ordnung: Rippellose. Armeleuchtergewächse.

## Fünfte Classe.

## Zweifelblumige: Synchlamydeae.

Erste Ordnung.

## Rippellose: Enerviae.

Najaden: Naiadeae.

Schupppter: Imbricatae.

61. Fam. Armeleuchtergewächse: Characeae. 64. Fam. Wärtschuppen: Lycoptodiaceae.  
 62. Fam. Hornblattgewächse: Ceratophyllaceae. 65. Fam. Kelbenschösser: Balanophoraceae.  
 63. Fam. Podostemoneen: Podostomoneae. 66. Fam. Cyttineen: Cyttineae.

Zweite Ordnung.

## Steifblättrige: Rigidifoliae.

Schlechtblühige: Inconspicuae.

Doppelbeutige: Ambiguae.

67. Fam. Schachtelhalme: Equisetaceae. 70. Fam. Zapfenbäume: Strobilaceae.  
 68. Fam. Eiben: Taxineae. 71. Fam. Proteaceen: Proteaceae.  
 69. Fam. Santalaceen: Santalaceae. 72. Fam. Seideln: Thymeleaceae.

Dritte Ordnung.

## Aderblättrige: Venosae.

Unvollkommenen: Incompletae.

Blattreiche: Foliosae.

73. Fam. Myricaceen: Myricaceae. 76. Fam. Österluzien: Aristolochiaceae.  
 74. Fam. Käthchenblütlere: Amentaceae. 77. Fam. Nytagineen: Nytagineae.  
 75. Fam. Nesselgewächse: Urticaceae. 78. Fam. Lorbeerengewächse: Laurineae.
- 

61. Familie. Armeleuchtergewächse: Characeae.

Pistill knospenartig, Scheinfruchtknoten ohne Griffel und Narbe, von einem Quirl aus 5 Zweiglein spiralförmig umrollt, in den Achseln kleiner Zweiglein (sog. Deckblättchen) an der Oberseite der Quirlästchen auf deren Gelenken sitzend. Wird nüßchenartig, innwendig mit eiweißartiger Masse gefüllt, welche in eine bestimmte Wurzel auskeimt, dann folgt das röhrlig gegliederte Stengelchen, erst ein paar Glieder hell und durchscheinend mit Wärzchen am Gelenk, dann die Glieder mit Blattgrün.

Staubbeutel? füglich, ist wahrscheinlicher die eigentliche Blüthe und zwar die niedrigste Vorbildung einer Zwittrblüthe (Flora germ. p. 147.) Die Hauptfache im Innern ist ein Stern aus 6 Röhren mit einem feinkörnigen Inhalte, wahrscheinlich die wahren Pistille, im ungeprägten Zustande liegen sie einzeln in verschiedener Ebene und dreieckige Plättchen werden von ihnen auf der Mündung getragen, diese Plättchen schließen an ihren Rändern zusammen und bilden eine geschlossene Angel, im Innern sind diese Plättchen mit vom Mittel-

## Zweifelblumige.

Ordnung: Rippenlose. Lamelcharter.

punkte sternförmig auslaufenden länglichen Wüsten versehen, diese wahrscheinlich die Antheren oder vielleicht auch die vorgebildeten Stigmen. Von dem Vereinigungspunkte der Röhrchen, also vom Centrum der Kugel, gehen eine Menge an der Basis ästiger, gegliederter Fäden aus, welche die Urbedeutung von Staubfäden, oder von Blüthenhülle haben mögen.

**Vegetation.** Stamm gegliedert, aus einfachen Röhren gelenkig zusammengesetzt oder die Glieder aus um eine Mittelöhre längs peripherisch herumliegenden Röhren gebildet, quirlartig, die Nesten tragen die sogenannte Anthere zwischen kleinen deckblattartigen Zweiglein. Der krautartige Stamm ohne Spiralen verzweigt sich quirlartig oder dichotom, in den hohlen Räumen der Röhren bewegt sich eine Flüssigkeit und die ganze Pflanze überzieht sich gegen ihr Absterben hin mit einer Kruste kohlensauren Kalkes. Sternförmige Knospung vgl. Plant. crit. ic. 1807.

Gruppen: 1) *Nitella*.

2) *Chara*.

Conspectus N. 1661—1665. — Fl. germ. p. 147—150.

## 62. Familie. Hornblattgewächse: Ceratophylleae.

**Pistill:** Fruchtknoten achselständig einzeln oder gehäuft, einsamlig mit gespaltenem oder einfach-einseitigem Griffel ohne gesonderte Narbe; Kelch schlauchartig, bei *Ceratophyllum* vieltheilig. Samme einzeln, bei 1) und 2) aufrecht, seitlich spizkeimend, bei 3. umgekehrt; Schale hart, in häutigem oder bei 3. in lederartigem, mit Dornspitzen versehenem Schlauch steinfruchtartig, Keimling hier viertheilig, Federchen rosettenartig vieltheilig.

**Staubbeutel:** in 1) und 2) aus einem centrischen Staubfaden (männlich umgewandeltem Pistill, also wieder wie bei den Aroiden, auch:) in der Vierzahl längliche Pollenmassen auf sich tragend: *Caulinia*, oder in sich in 4 Fächer enthaltend und 4klappig ausspringend: *Naia*, oder die Staubbeutelblätter schon anfangs getrennt, rosettenartig verwachsen, zwei- bis dreispizig und jedes innerlich zweifächrig: *Ceratophyllum*. Bei 1) und 2) eine schlauchartige zerreibende Scheide. Kelch (der männlichen Blüthe) 4spelzig ausspringend, bei 3.) ein 4theiliger Kelch.

**Vegetation.** Stamm untergetaucht, röhrig, großzellig, Blätter steif und zerbrechlich, gegenüber und linealisch fägerandig, an der Basis kurz scheidenartig erweitert, bei den Ceratophylleem quirlständig, gabeltheilig und fägezähnig. — Blüthe bei 1) einhäufig, bei 2) zweihäufig und bei 3) wieder einhäufig.

Gruppen: 1) *Caulinia*.

2) *Naia*.

3) *Ceratophylleae*.

Conspectus N. 1666—1668. et 1669? — Fl. germ. p. 150—152.

**Anmerkung.** Daß diese drei Gewächsgattungen in der lebendigen Natur in jeder Beziehung inniger zusammenhalten, als in den Büchern ihnen zusammenzuhalten erlaubt wird, das ist wohl keine Frage.

## 63. Familie. Podostemoneen: Podostemoneae.

**Pistill** anfangs sitzend, später gestielt, zweifächrig, vielsamlig, Narben 2—3

Zweiselblumige.

Ordnung: Rippentose. Podostemoneae.

Kapsel gestielt, gestreift, zweifächrig zweiklappig, Scheidewand den Klappen parallel an beiden Flächen saamentragend. Saame sehr klein, Keimling noch unbekannt. Blüthe felchlos in Scheide, welche zerreißt, bei *Lacis* ein schuppenartig vieltheiliger Kelch.

**Staubbeutel** 2—5—00, zweifächrig, längs aufspringend, auf verwachsenen Staubfäden, welche wechselseitig unfruchtbar sind, rings um den Fruchtknoten oder einseitig.

**Vegetation.** Stamm krautartig, ästig, untergetaucht, Blätter bei 1) verschmolzen herablaufend, bei 2) wechselständig, dicht ziegelartig, auch am Stengel herablaufend, bei 3) sehr fein haarsaorig zerspalten. Blüthen zwittrlich, aus den Blattachsen oder Zweigspitzen.

- Gruppen: 1) *Blaudoviaeae.*  
2) *Marathreae.*  
3) *Lacideae.*

Conspect. 1670 — 1675.

**Anmerkung.** Auch sie sind Nachbilder von Cryptogamenfermen und wiederholen im Habitus die Algen und Lebermoose, worauf sie dann in der dritten Stelle wieder Annäherung an die Ceratophylen erstreben.

64. Familie. **Värlappgewächse: Lycopodiaceae.**

**Pistill:** Fruchtknoten frei, achselständig, öffnen sich queer zweiklappig und sind 4-sporig, oder egal oder unegal 2—3fachig und vielsporig, Griffel und Narbe fehlen, die Sporen sind kuglich mit grubig-zelliger Schale, haben 3 in einen Punkt zusammenlaufende Nippchen. Keimling keimt mit Pfahlwurzel und zwei gegenüberstehenden Blättchen, nicht als Zellkeimer.

**Staubbeutel** einzeln in Blattachsen, queer zweiklappig, mit fein mehlartigem entzündlichen Pollen gefüllt, dieser vierkörnig (wie bei mehreren Orchideen) zusammenhängend; bei den einhäusigen stehen die Staubbeutel oberhalb der weiblichen Blüthen.

**Vegetation.** Stamm kriechend, wurzelnd oder aufrecht, mit Rinde und rauft 5 Gefäßbündeln, krautartig oder verholzend, gabelästig oder wechselästig, mit Spiralen, reichlichen Ringgefäßen in der Stammachse und Spalteffnungen (sogenannte Hautdrüsen), Blätter dicht ziegelständig oder zweireihig, lanzettlich, schmäler oder breiter, bei wenigen gestielt, auch mit Mittelpinne. Sumpf- und Haidepflanzen.

- Gruppen: 1) *Selaginelleae.*  
2) *Planantheae.*  
3) *Bernhardiaeae.*

Conspect. 1676—1678. — Fl. germ. 152—153.

65. Familie. **Kölbenschösser: Balanophoreae.**

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, unegal zweifächrig, bei 2) einsächrig. Griffel gespalten oder bei 2) ein seitlicher, späterhin abfallend. Narbe kopfförmig. Fruchtkoden kelbenartig, endständig bei 3) aber angehängt. Frucht lederartig, trocken. Saame einzeln hängend, mit lederartiger oder knochenartiger Schale, Korn zellig mit Sporenmasse gefüllt. Pistill achselständig in schuppigem Deckblatt oder von 3—4

## Zweifellblumige.

Ordnung: Rippchenlose. Kolbenschlosser.

Schuppen (wie in voriger Familie bei Bernhardia mit 2.) felchartig umgeben.

Staubbeutel 1—3, verwachsen, auswärts, oder bei 2) zum Theil und bei 3) ganz frei, 1- oder unegal 2fächrig, längs aufspringend. Pollen (wie bei voriger Familie) kuglich. Bei einigen eine Spur von verklummierten Fruchtknoten in der Staubfadentöhre. Achselständig in schuppigem Deckblatt, bei den Lophophyten aus deren Spalte entspringend.

Vegetation. Stamm fleischig-pilzartig, Wurzelstock kriechend oder centrisch, fast kuglich, schwachzend. Blüthen in den Achseln der am ganzen Stämmchen ziegelschuppigen Fleischblätter oder auf endständigen Kolben, auch zwischen gesetzten Schildschuppen, ein- oder zweihäufig.

Gruppen: 1) *Hilosieae*: Langsd. *Hel. Seybalium Schott. Endl. Scynopsole Endl.*

2) *Cynomoriceae*.

3) *Lophophytaeae*: *Lophophytum Schott. Endl. Ombrophytum Pöpp.*

Conspic. 1679—1682.

66. Familie. *Cytineen*: *Cytineae*.

Pistill: Fruchtknoten eingewachsen, bei 2) auch frei, einfächerig, Griffel centrisch, Narbe strahlig oder schildförmig, bei 3) viele Griffel gesondert, in der Scheibe verwachsen, Narbe zweifelhaft. Frucht: lederartige Beere, Saamenleisten 00 und 00saamig. Saame sehr zahlreich, in Brei, Schale lederartig oder bei 3) knochenhart, gefeldert, Kern zellig, bei 3) auch fädig.

Staubbeutel aus centrischer Säule, auswärts, 2—00fächrig, Fächer gerade oder ungleich bogig, längs aufspringend, bei 3) die Staubbeutel 00 gesondert oder etwas verwachsen, 1—00fächrig, 1—2fächrig, Fächer gegenüber, an der Spitze mit Loch aufspringend, bei Rafflesia concentrisch vielfächrig, mit gemeinschaftlichen Löchern aufspringend. Staubfaden dickkuglich oder schild- oder säulenförmig, Pollen für die Befruchtung wieder so viel oder so wenig werth als bei *Lycopodium*.

Vegetation. Stamm fleischig pilzartig, die Blüthentheile innerhalb großer und fleischiger Schuppen, ganz auf ein Blumenphantom reduziert, nur in der Antithese schuppenblättrig und vielblüthig (bei *Cytinus Sarcophytum*) doldentraubig oder rippig zertheilt, schwachzend. Blüthen ein- und zweihäufig.

Gruppen: 1) *Hydnoreae*.

2) *Sarcophyleae*: *Cytinus, Sarcophytum*.

3) *Rafflesieae*, *Frostia, Zippelia Rehb.\*), Rafflesia*.

Conspic. 1683. 1686. 1687. 1685. Fl. germ. p. 153 et 843.

Anmerkung. Wie auch hier das Gebären der Staubbeutel erst von einem centrisch Weiblichen ausgeht (Aroideae, Pistiaceae, Typhaceae, Orchideae), und so der Typus des Zwölferlichen sich andeutet, darauf hinzulitzen, ist wohl

\*) *Zippelia Brugmansia* (*Brugm. Zippelii Blum.e.*) liegt eben, in diesen Tagen aus Java angelangt, in allen Entwicklungsstufen vor mir. Der Name *Brugmannsia* war vergeben.

Zweifelblumige.

Ordnung: Nippchenlose. Cyttineen.

kaum nöthig. — Wennemand behaupten wollte, bei *Rafflesia* sei das Geschlecht wieder untergegangen und die Saamen als ideale Knospen betrachtbar, so würde vielleicht noch keine direkte Beobachtung ihn widerlegen. Hierbei lse man eine noch weitere Ausdehnung ähnlicher Vermuthung von Meyen: Belegs. bot. Zeit. 1829, p. 49—63.

## 67. Familie: Schachtelhalme: Equisetaceae.

Pistill: Fruchtknoten sehr klein, sporenartig, füglich, spirlich, sehr zahlreich in Säckchen, welche mit einer Spalte ausspringen. Entwickelt einen grünen Keimling, welcher sich zellig quirlförmig ausbreitet.

Staubbeutel 4, unvollkommen spatelförmig, an den Enden zweier Fäden, in welche sie unmittelbar übergehen, die Fäden kreuzen sich, sind am Mittelpunkte verwachsen, daselbst der Basis des Fruchtknoten (oder der Spore) anhängend, und sind im trocknen Zustande gegenseitig spiraling um denselben herumgerollt, strecken sich bei Auffeuchtung schnell aus, das keulen- oder spatelförmige Ende scheint Pollen andeuten zu wollen.

Vegetation. Stamm mit unterirdisch nehartig weit umherkriechendem, zähn, gegliederten Wurzelstock, tragend auf den Gelenken nusskernartige Knollen. — Stengel gegliedert, hehl, mit Skelet aus Kieselerde (Struve: de silicia in plantis. Berol. 1835.), hältlich, gespreist, an jedem Gelenke eine Scheide aus quirlartig verwachsenen Schuppen, und quirständige, gegliederte, gefurchte Kleßchen. Die meisten haben Spiralgänge und Spaltöffnungen, oder (wie Eq. *Telmateia* und der fruchttragende Stengel von *E. arvense*), entbehren beider. Blüthenstand endständig, zapfenartig, Blüthenboden sind schildförmige, gestielte Schuppen, sie tragen innerseits im Umkreise 4 bis 7 Säckchen, welche nach dem Mittelpunkte hin ausspringen und mit jenen vorgebildeten Zwitterblüthen erfüllt sind. Ob und wo eine bestimzte Anheftung stattfindet und ob die Säckchen vielleicht den Zellen der dreieckigen Scheibchen bei *Chara* vergleichbar, vielleicht sigmaatisch sind, oder ob hier wahrscheinlicher, noch so wenig als bei einigen Formen der ersten Ordnung, an Besichtigung zu denken ist, darf weiterer Untersuchung empfohlen werden.

Gruppen: 1) *Equisetum*.

Die übrigen lebten in der Vorwelt.

Conspic. 1689. — Fl. germ. p. 153—155.

## 68. Familie: Eiben: Taxineae.

Pistill bei *Ephedrae* gepaart, in einem Paare gegenüberstehender Schuppen, (Deckblätter), denen unten noch mehrere gegenüberstehende Paare anliegen, jeder Fruchtknoten einsamlich, griffellos. Schuppen werden fleischig, bilden eine Zapfenbeere; Kelch schlauchartig, an der Spitze mit einem hohlen Fortsatz oder Scheingriffel; Nüsschen mit punktförmiger Narbe, halbeiförmig, mit flacher Innenseite, gewölpter Außenseite, Saumschale lederartig, Fleischhaut eiswürfig, Keimling gerade, verkehrt, ohne Federchen. —

Bei *Taxus* nur 1 centrischer, regelmäßiger Fruchtknoten, kein Scheingriffel, Narbe ein Grübchen mit leimiger Klebrigkeit, an der Spitze der häutigen

Zweiselblumige.

Ordnung: Steifblättrige. Eiben.

Fruchtschale, diese enthält einen Saamen mit holziger Schale, dünner Kernhaut und mehligen Eiweiß, Keimling achsenständig, gerade, verkehrt, zweilappig. Kelch beginnt als Näpfchen, wird dann eine fleischige Hülle, wie Beere, für den Fruchtknoten, und bleibt oben offen. —

Bei Podocarpeae Pistill einzeln, einseitig, Fruchtknoten einsamlich, griffellos, Saame bei Podocarpeae umgedreht, bei übrigen aufrecht. Kelch kahnförmig oder ein Näpfchen, späterhin Fleischhülle für den Fruchtknoten. Keimling zweilappig.

Staubbeutel: bei 1) mehrere an der Spitze einer Staubfadensäule, aufrecht, zweifachig, an der Spitze mit Löchern auffringend, die Säule steigt aus zweiflappig vertikal halbgeöffnetem Kelche. —

Bei 2. ist die Staubfadensäule am Ende in ein horizontales, stumpf sternförmiges Schild ausgebreitet, dies öffnet sich unterseits in 5 (auch 4—8) Fächern, welche den kugeligen Pollen enthalten, (denkt man sich die Staubfäden gesondert, so gehen sie also so unmittelbar in den Pollenträger über, wie bei Equisetum), dergl. Staubfadensäulchen sind viele zu einer gemeinschaftlichen Säule verwachsen, kommen aus ziegelschuppiger Hülle. —

Bei 3. sind die Staubbeutel 2fachig (Podocarpus, Daerydium), oder 1fachig (Salisburia, Phyllocladus.) meist mit schuppenartigem Ansatz.

Vegetation. Stamm holzig, bei 1) strauchartig, gegenständig verzweigt, Zweige gestreift, rauh, gegliedert, an den Gelenken eine Scheide aus zwei gegenüberliegenden, verwachsenen Schuppen, Blüthen angehäuft, weibliche aus den Spitzen, männliche aus den Gelenken. —

Bei 2) und 3) Stamm vollendet holzig, strauch- oder baumartig, zweizeilig oder wechselständig; Blüthen aus den Blattachsen oder Zweigspitzen, bei allen ein- oder zweihäufig.

Gruppen: 1) Ephedrae: *Ephedra*.

2) Taxeae: *Taxus* etc.

3) Podocarpeae: *Podocarpus*, *Daerydium*, *Phyllocladus*, *Salisburia*.

Conspectus 1691. 1693—1697. 1719—1723. Fl. germ. p. 155—156.

Ummerk. Die sonderbare Idee, daß der napfförmige Kelch oder Blüthenboden der Taxeen, welcher sich nach und nach zur Fleischhülle entwickelt, der Fruchtknoten (!) selbst sey, hat nun consequenter Weise auch alle übrige Theile auf eine Weise erklären lassen, welche diese Pflanzen, nebst den Coniferen allerdings sehr — historisch-phylographisch merkwürdig gemacht hat. Aber es wird die Idee von Gymnospermen, welche vielleicht nur von den Cyadeen ausging, für diese gegenwärtige Stufe wahrscheinlich noch ferner so paradox bleiben, wie sie vor dieser vermeintlichen Entdeckung es war, und die Anschauung von Richard scheint sich leichter mit der Metamorphose des Ganzen vereinigen lassen zu können.

69. Familie. Santalaceen: Santalaceae.

Pistill kelchlos bei den Chlorantheen, bei den übrigen eingewachsen, bei Gnetum

Zweiselblumige.

Ordnung: Steifblättrige. Santalaceen.

und *Osyris* 3 Narben, bei übrigen ein einnarbiger Griffel. Fruchtknoten einsamig, wird zur Steinfrucht mit einem Saamen mit fleischigem Eiweiße. Keimling achsenständig, nur bei *Osyris* schief, umgekehrt. Bei *Gnetum* finden sich ährende Haare unter der Fruchtschale und die Mandel ist esbar. Bei den Penaeariae ist der Fruchtknoten wieder frei und 4-fächerig, in jedem Fache 2-samig, Saamen zu 2 unten an der Scheidewand, mit breiter Narbe und Keimwarze. Kelchröhre umwächst den Fruchtknoten, bei 1) ohne Saum, bei 2) und 3) ist der Saum 3 — 4 — 5-theilig.

Staubbeutel zum Theil einfächerig und auf einer Schuppe eingewachsen bei Chloranthae, übrigens 2-fächerig, längs auffspringend, auf Staubfäden, welche bei 2) in den Gelenken einer gegliederten Aehre, bei 2) und 3) im Kelchschlunde unter Drüsenschuppe, vor den Saumabschnitten, gleichzählig stehen, bei *Nyssa* in der männlichen Blüthe doppelzählig.

Vegetation. Stamm kraut- oder strauch- und baumartig, Zweige und Blätter (bei Chloranthae, *Santalum* und Penaeariae) gegenüber oder (bei übrigen) wechselseitig und zerstreut, Blüthen bei *Gnetum* einhäufig, weibliche an der Basis der männlichen Gliederähre (*Thoa Aubl.*), bei *Nyssa* zweihäufig oder polygamisch, in Dolden, bei *Osyris* zweihäufig, die männlichen an gegliederten Zweiglein (fast wie bei *Gnetum*) in den Gelenken gegenüber und eine am Ende; bei übrigen an den Zweigspitzen zwischen Deckblättern oder bei *Santalum* in freien dreitheiligen Rispen. Blätter ledarartig einripig oder fiederripig.

Gruppen: 1) Chloranthae. 1954 — 1958.

2) Nyssae. 1712.

3) Santalae, a) Exocarpeae. 1701. 1707. — b) Osyrideae. a) Ophireae 1700. 1700<sup>1</sup>. β) Thesiaeae et γ) Santal. genuinae. — 1702 — 1711. — c) Penaeariae. 3041 et Sarcocolla Rehb.

Flor. germ. 155 — 158.

Anmerk. *Gnetum* scheint erst die Chloranthae zu vollenden, die Ephedreae wieserholend, weshalb auch wohl die Verwandtschaft der Gruppen erst durch jene Gattung klar wird. *Hedyosmum*, aus demselben Typus gebildet, beginnt sehr tief mit seinen einzelnen, einfächerigen Antheren, die sich als männliche Blüthen ohne alle Hülle entwickeln. Die Penaeia-Arten, welche blühend vor mir stehen, zeigen deutlich, wie sie diese Familie abschließen, um den Daphneae von ihrer Seite ein Analogon bieten zu können. Hat man die Blüthen lebendig, so überzeugt man sich bald, daß die beiden kleinen Deckblättchen, welche noch neuerlich calyx diphyllus genannt worden sind, diese Würde noch nicht verdienen, der wahre Kelch aber dem der Daphneae analog ist. Eine auffallende Erscheinung sind die großen Drüsenkörper bei *Penaea mucronata*, welche die Form der Staubbeutel haben, die wahren beiden kleinen Staubbeutelsächer aber nur innerseits unten auf sich tragen, bei den schön rothblühenden Arten *P. squamosa* und *mucronata* ist der drüsige Beutelträger (connectivum) verhältnismäßig kleiner, die Beutel größer. Bei *P. mucronata* steigen die 4 häutigen Flügelknöten des Griffels bis über die fast kugelige Höckrige Narbe herauf und bilden über derselben ein horizontal aufliegendes, fleischiges Kreuz, während diese Theile bei *P. sarcocolla* und *squamosa* ganz abweichen. Ich habe folg-

Klasse: Zweifelblumige.

Ordnung: Steifblätterige. Santalaceen.

ende vor mir: *Penae myrtilloides Thb.*, *fruticulosa L.*, *mucronata L.*, *Sarcocolla officinalis R.*, (*P. Sarcocolla Berg.*), *imbricata (Graham.)*, *squamosa (L.)*.

## 70. Familie. Zapfenbäume: Coniferae.

**Pistill** ohne Griffel, mit punktförmiger Narbe. Kelch häutig oder meist dichtlich, den Fruchtknoten dicht umgebend und angewachsen, oben offen, Saum fehlt oder (Abielinae) zweispaltig. Blüthen sitzen auf Schuppen aufrecht (Cupressineae) oder umgekehrt (Abielinae, Araucarieae). Der Kelch bleibt mit dem Fruchtknoten verwachsen, wächst bei 2) bei der Frucht in einen häutigen Flügel aus, das Nüßchen ist einsaamig, der Saame hängend, die Saamenschäale meist mit der inneren Wand der Fruchthülle verwachsen, Nabel kaum sichtbar. Eiweiß fleischig, Keimling achsenständig in der Richtung des Saamens, mit 2—3—12-quirlständigen Cotyledonen, bei einigen auch das Federchen sichtbar.

Staubbeutel auswärts gekehrt, bei 1) einfächerig, klappig auffspringend, in der Mehrzahl unterseits an einer gestielten Schuppe in einer Querreihe ansetzend, oder bei 2) und 3) zweifächerig an der Spitze mit Schuppe, die Staubfäden bündelartig verwachsen. Staubfäden bei 3) meist mit Schuppe und die Beutel endlich bei Agathis und Cunninghamia obersieit. Pollen dreihäutig. (Frühschre im Protokoll der Vers. d. Naturforscher in Jena. Bot. Zeit. 1836. S. 703—706.)

**Vegetation.** Stamm aus concentrischen Holzschichten mit Borke. Sträucher und hohe Bäume, mit ätherischem Ole (Harz), mit punktierten Gefäßen (vergl. auch Meyen Bot. Zeit. 1823. S. 447, und Trevir Phys. S. 112). Zweige wechselnd, meist quirlständig, Blätter sind harte, stechende Nadeln, einzeln stehend, oder zu 2—4—5-büsselförmig aus Hautscheiden entspringend, oder platt. Blüthe meist einhäufig, bei Juniperus zweihäufig und die weiblichen zu 3 endständig, bei übrigen die weiblichen so wie die männlichen, diese auch bei Juniperus, in Zapfen, d. h. Achren mit Schuppen (metamorphisierten Blättern) in deren Achseln die Blüthen meist zu 2 oder 00, bei den Araucarien 1 oder 3 ansitzig. Die Schuppen werden holzig und bilden Zapfen, nur bei Juniperus werden die 3 Schuppen fleischig und bilden eine Kelchbeere.

**Gruppen:** 1) Cupressinac.

2) Abietinac.

3) Araucarieae: 1730, 1728, 1729.

**Conspect.** 1719 — 1730. — **Flor. germ.** 158 — 162.

**Anmerk.** Ich kann nur Richard's Ansichten natürlich finden und mache bemerklich, wie die beiden letzten Gattungen auch darum als die höchsten erscheinen, weil bei ihnen die Staubbeutel wieder zur Oberseite gelangt sind.

Dass die Coniferac die Lycopodiaceae der höheren Potenz sind, wird leichter klar, wenn man, wie man, um das empfinden zu können, thun muß, alle Gattungen vor sich

Zweifelblumige.

Ordnung: Steinblätterige. Zapfenbäume.

hat. Sie streben auf ihrer Stufe der Stammbildung, in welcher sie mit der vorigen Klasse sich parallel stellen, mehr aufwärts, daher will ihre Pfahlwurzel noch nicht viel bedeuten und sie stehen als niedere Glieder der amphigenetischen Pflanzennatur bei weitem noch nicht so fest im Boden als die Bäume der dritten Familien dieser Ordnung und alle der folgenden dritten Ordnung, in denen die Amphigenesis das Bestreben nach oben und unten schon mehr und klarer in sich ausgleicht.

Die Entdeckung der merkwürdigen *Pinus pinnata*, welche sich bei Herrn Parmentier in Enghien befindet, deren Blätter denen einer gesäuberten *Hakea* ähneln, dürfte einen Beweis mehr für die Richtigkeit der Stellung dieser Familie geben, welche offenbar die verbreitenden Glieder für die Proteaceen enthält.

#### 71. Familie. Proteaceen: Proteaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten frei 1 — 100 saamlich, Griffel gestreckt mit gewölbter, meist schiefer Narbe. Frucht: Nuss oder Flügelfrucht einsamig. Saame aufrecht; oder zweifächrig, zweireihig viessaamige Balgkapsel, Eis weiß fehlt, Keimling aufrecht, Saamenlappen platt. Kelch 4-theilig unregelmäßig oder bei letztern regelmäßigt, bei einigen farbig.

Staubbeutel 4, bei Elaeagnaceae bis 8, zweifächrig, die Staubfäden der Mitte der Kelchblätter ganz oder theilweise angewachsen, bei Proteaceae die Staubbeutel deshalb in einer löffelartigen Ausnehmung vom Ende des Kelchblattes, bei den Gattungen mit regelmäßiger Blüthe sind die Staubfäden unter sich verwachsen (*Symplyonema* cf. Rehb. hort. t. 107.) oder ganz frei (*Personaria*), bei der Gruppe der Elaeagnaceae führen die Beutel im Kelchschlunde und wechseln mit den Abschnitten. Blumenkrene deutet sich durch hypognische Drüsen an.

Vegetation. Stamm holzig, Sträucher oder Bäume, Stamm einiger unten bedeutend verdickt, Astes quirlartig oder zerstreut, Blätter lederartig, bei letztern krautartig und silberschuppig (sternförmig sich ablösende Oberhaut), die lederartigen finden sich meist ganzzählig, länglich und rundlich, nadelartig oder flach, auch siederspaltig und vielfach zusammengezogen. Blüthenstand beginnt in Zapfenähren, Doldentrauben, wird bei regelmäßiger Blüthe achselfändig. Deckblätter werden bei einigen zu harten Schuppen — bilden Zapfen. Blüthen zum Theil dielinisch, größtentheils zwitterlich.

Gruppen: 1) Proteaceae: — irregulares. a) *nuciferae* 1732 1746. b) *folliculares*: 1755 — 1770.

2) *Personarieae*: regulares 1747 — 1754.

3) *Elaeagnaceae*: *altemantherae*, 1715 — 1718. — Flora germ. 162.

Unmerk. Die Proteaceen sind die höhere Potenz der Balanophoreen, die durch Freiwerden des Männlichen anästhetisch fortgebildeten Coniferen und durch ihre lebte Gruppe, die Elaeagnen die Vorbildung der Seiden. Diese Elaeagnen haben unter allen die größte Verbreitung

#### 72. Familie. Seiden: Thymelaeaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten frei, Griffel einzeln, einkarbig, bei Passerina u. a. seitensständig. Steinfrucht trocken oder saftig. Saame einzeln, hängend, bei den Aquileziaceen in zweiklapig auffringender Kapsel (deren Fruchtknoten

Zweifelblumige.

Ordnung: Steifblättrige. Seiden.

Anlage zu zwei Saamen zeigte). Eiweiß fehlt oder dünnfleischig, Keimling gerade, Würzelchen nach oben, Cotyledonen planocover. Kelch röhlig mit 4-spaltigem in der Knospenlage gerollten Saum, meist farbig, auch wohlriechend, auf der Frucht hinweisend.

Staubbeutel bestimmtheitlich, meist 4 oder 8 (in wenigen 2, auch 10), zweifächrig, in der Nöhre oder in dem Schlunde des Kelches sitzend, oder auf kurzen Staubfäden. Blumenkrone durch Drüsen im Boden der Blüthe oder in der Nöhre oder im Schlunde angedeutet.

Vegetation. Stamm bei einigen krautartig, bei den meisten holzig strauch- und baumartig, Blätter lederartig, ganzrandig, Blüthen end- oder achselfändig, dielinstisch, doch meist zwittrisch.

Gruppen: 1) *Darwiniaeae*: 1771—1772.

2) *Daphneae*: 1772—1783., nebst *Forestiera Poir.*, *Direa*, *Lagetta*, *Causiera*.

3) *Aquilariaeae*: 1784—1785b.

Unterkung. Die Seiden sind die Extrema der höhern Peten; die fertiggebildeten Gläugnzen, in ihrer Amitheze: (*Direa* etc.) rückwärts auf die Protaceen. Sie sind ferner das Analogon der ihnen parallel stehenden Santalaceen.

### 73. Gamie. Myricaceen: Myricaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten frei, einsamig, 1) bei *Casuarina* eingeschleift, 2 lange Narben, Früchte zusammengedrückte Schalensaamen mit Hautflügel, von den ausgewachsenen Seitenbeschuppen eingeschlossen, welche eine 2klappige Scheinkapsel bilden, und zu einem streitkelbenartigen Zapfen vereint sind. — Saame einzeln, aufrecht, Saemenschaale häutig, Saamenhaut fast hornartig, zwischen beiden ein dichtes Gewebe aus Spiralgefäßen. Keimling ohne Eiweiß (verkehrt und mit Eiweiß bei 3).

2) bei *Myriceae* 2pfriemenförmige Narben, Steinfrüchte einzeln, mit fleischigen Schuppen ganz oder teilweise verwachsen, äußerlich Wachs absondernd; Saame ohne Eiweiß, Würzelchen sehr kurz, nach oben, Cotyledonen planocover. Schuppige Deckblätter anstatt eines Kelches. —

3) bei *Styracistaue* 2-fächrig Fruchtknoten, die Blüthenachse meist kugelrund, 2 lange Griffel, Zapfen aus den verwachsenen, verhärteten Hüllschuppen der Blüthen, in deren Vertiefung die verkehrt kegelförmigen Kapseln eingefügt, diese 2fächrig, 2klappig OoSaamig, oder durch Hemmung 1Saamig. Saamen zusammengedrückt mit Hautflügel, an der Mitte der Scheideränder schildartig sitzend, Keimling verkehrt mit Eiweiß, zweiklappig.

Staubbeutel 1) bei *Casuarina* zweifächrig (4fächrig nach Mirbel), auf Staubfäden aufständig um die Gelenke eines (wie bei *Gnetum*) gegliederten Käppchen, an der Basis mit einer Schuppe als Kelchspur (Deckblatt?) und von einer glockenförmigen, zahnspaltigen Scheide des Gelenks umgeben, die Beutel heben bei ihrer Entwicklung eine 4theilige Calyptra empor (Reich? Corolle nach Richard). —

2) *Myriceae*. Staubbeutel 4—6—8, zweifächrig, auf kurzen Staubfäden, meist an der Basis zusammenhängend, von einer oder ein paar Schuppen unterstützt.

## Organogenese.

171

Zweifelblumige.

Ordnung: Steifblättrige. Myricaceen.

3) Styacisfluae. Staubbeutel umgedreht herzförmig, 2 klappig, einzeln auf einem Staubfaden, deren mehrere in rispigen, schuppigen Endkätzchen.

Vegetation. Stamm holzig, Sträucher und Bäume, bei den Casuarinen die Zweige lang, dünn, starregegliedert, gesurft, (wiederholen Equisetum) blattlos, bei 2) und 3) Blätter wechselnd, meist lederartig, sägerandig, bei Liquidambar handförmig, bei 2) mit harzigen Punktdrüsen, bei 3) trüpfelt der Balsam aus, ihre Sammelfrüchte sind wieder kreuzförmig, wie bei den Casuarinen, aber im Innern durch zweifachige, vielsamige Kapseln höher entwickelt.

Gruppen: 1) Casuarineae: 1690.

2) Myricaceae: 1692. 1698 — 1700 b.

3) Styacisfluae: 2745. 1731.

Anmerkung. Die Myricaceen beginnen rückdeutend auf die Equisetaceen, stellen in ihrer zweiten Gruppe die Beziehung auf die Amentaceen, in der dritten die Verbildung der Urticaceen vor das sie beschauende Auge.

## 74. Familie. Kätzchenblütlner: Amentaceae.

Pistill frei, gespalten, 2- oder doppelt 2närig; bei Quercus 3närig; bei 2) meist mit 2 Hauptsflügeln bei 1 und 3 ungeflügelt.

Bei 1) 2-klappige Balgkapsel, vielsamig, Saame mit Wollschopf, Keimling aufrecht, ohne Eiweiß, anstatt des Kelches ein Deckblatt.

Bei 2) Nutz mit 2 Hauptsflügeln oder ungeflügelt, einsamig aus zweifachigem Fruchtknoten mit einsamigen Fächern entstanden, Saame hängend, ohne Eiweiß, anstatt des Kelches ein Deckblatt, auch bei mehreren Fruchtknoten mit mehreren innern Deckblättchen.

Bei 3) Nutz (Eichel, Kastanie) einsamig, ohne Eiweiß, aus einem Fruchtknoten entwickelt, welcher eine Anlage hatte zu 3fachiger Kapsel mit zweisamigen Fächern. Kelch röhlig, mit gespaltenem Saum, Hülle für mehrere Blüthen 4klappig.

Staubbeutel zweifachig, auf Staubfäden zu 2 — 5, bei den meisten Gattungen unbestimmt zählig auch 00, meist frei, (seltnner verwachsen, wie bei einigen Weiden), in der Achsel eine Schuppe (Salix), am Stiele einer Schildschuppe im Kelch (Betula, Alnus), auf der Mittelleiste einer Schuppe (Corylus) oder auf einem gespaltenen Kelche (Quercus etc.).

Vegetation. Stamm holzig, von den kleinsten Sträuchern (Gletscher- und Alpenweiden) beginnend, bis zu den größten Bäumen sich fortbildend. Zweige und Blätter zerstreut, letztere meist ganz, sägerandig, bei den Eichen auch eckig, fiederspaltig. Achselblättchen abfallend. Blüthe 1) zweihäufig, beiderlei in Kätzchen; 2) einhäufig, beiderlei in Kätzchen; 3) weibliche Blüthen endständig in einer Schlühhülle (Corylus), oder eine klappige Hülle (Fagus, Cast.), oder die untersten Schuppen eines Kätzchens wachsen zusammen zu einem Näpfchen (Quercus), männliche Blüthen in Achsen (Quercus, Cast.), oder in Kätzchen (Fagus).

## Zweifelblumige.

Ordnung: Aderblätterige. Räzchenblüthler.

Gruppen: 1) *Salicaceae*: 1787—1789.2) *Betulaceae*: 1790—1793.3) *Fagaceae*: 1795—1798. et *Lithocarpeo Blume*.

Anmerkung. Die Salicaceen beginnen den neuen Typus in Verschmelzung des Griffels, die aromatischen Betuleen treten als Gegensatz auf, die Myricaceen wiederholend, und die Fagaceen entwickeln den Typus höher und schaffen sich Kelchvorbilder für die dritte Familie der Räzchentragenden Reihe,

75. Familie. Nesselgewächse: *Urticaceae*.

Pistill frei (nur in *Gunnera* und *Misandra* in den Kelch eingewachsen), Griffel kurz oder keiner, Narben 2 und der Fruchtknoten zweisaamlich, oder einfach, auch stern- oder streitkolbenförmig und der Fruchtknoten einsaamlich. Kelch 4—5theilig (bei einigen 3theilig) oder fehlend. Frucht in Schafsaamen oder Steinfrüchtchen. Saame aufrecht oder hängend oder seitlich. Eiweiß bei oben genannten Gattungen vorhanden, übrigens fehlend, Keimling gerade oder krumm, auch spiraling, Würzelchen nach oben. Bei 1) auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden dicht zusammengedrängt, dieser kuglich oder länglich und außen mit den Blüthen und Früchten besetzt, oder bei *Ficus* inwendig.

Staubbeutel 2—4fachig, meist 4 (bei wenigen 3—5—6), längs aufspringend, auf freien Staubfäden, welche bei einigen eingekrümmt sind und bei der Befruchtung elastisch zurückspringen, auf dem Kelche der männlichen Blüthe eingefügt, vor dessen Abschnitten stehend.

Vegetation. Stamm krautartig oder holzig, Kräuter ♂, meist ♀, Sträucher und Bäume, Zweige und Blätter mit Achselblättchen, bei einigen krautartigen gegenüber, bei den meisten zerstreut, scharf auch mit Brennhaaren, meist gezägt und gekerbt, auch zertheilt. Weibliche Blüthen auf gemeinschaftlichem kugelrunden oder länglichen Fruchtboden bei den Arctocarpen, bei dem Gruppchen c. inwendig im außen umgebogenen oder (wie bei *Ficus* fast geschlossenen Fruchtboden; bei übrigen achselfständig in Knäueln, Büscheln, Räzchen, Achsen, Trauben, Trugdolden und Rispen; meist zweihäufig, auch einhäufig, auch mit Zwitterblüthen gemischt.

Gruppen: 1) *Arctocarpeae*, a. *Platanaceae*: 1794. — b. *Moreas*: 1813—1815. et *Maclura Nutt.* — c. *Dorstenieae* 1811, 1812; 1816, 1817. —

2) *Urticeae*, a. *Lupulinae*: 1810. — b. *Gunnereae*: 1818 et *Misandra Commers.* (als Antithese der ganzen Familie). — c. *Cecropiaeae*: 1799—1809. 1819—1821. —

3) *Ulmeae*, a. 1827—1829. — b. *Celtideae* 1830—1831? — c. *Lacistemeae*: 1826 et *Synzyganthera Rz. Pav.* (*Didymandra W.*). —

Anmerkung. Der Typus der Kelchbildung ist gewonnen und vorwaltend. Er bildet sich durch, und nur seine Gegensätze sind rückdeutend auf Unvollkommenes, wie es war. Die Arctocarpen wiederholen die Myricaceen, die Urticeen aber die Amentaceen, und die Vollendung oder das Centrum fällt in die dritte Gruppe.

Zweifelblumige.

Ordnung: Aderblätterige. Österluzeien.

## 76. Familie. Österluzeien: Aristolochiaceae.

Pistill 1) frei, mit 1 sängenden, schiefen, oder mit 3—4—5 Narben, wird zu einsaamiger Steinfrucht. Saame aufrecht, Eiweiß dicht, mehlig, dem Nabel entgegengesetzt, der Keimling seitlich, klein, platt kegelförmig, geschlossen, Federchen entwickelt, mit 2 ausgekerbten Oothledonen, Kelch eine seitliche Schuppe.

2) Fruchtknoten eingewachsen, 3—6fachig, Fächer vielsamig, Saamchen horizontal von der Achse ausgehend. Griffel trägt so viele Narben sternförmig, als Fächer im Fruchtknoten sind. Saame mit großem, fleischigen Eiweiß, Keimling klein, in dessen Basis. Kelch vom Fruchtknoten aus röhrig, zungenförmig oder blütenartig, auch mit Deckel, oder dreilappig, innwendig farbig.

3) Pistill frei, aufrecht, einsamlich, Griffel kurz, Narbe centrisch, lappig, Steinfrucht fleischig, zweilappig, Saame nachähnlich, mit zerschlitztem Mantel (sogenannte Muskatblüthe, maceis.). Eiweiß groß, runzlich zerlöchert und gesckt, aromatisch, Keimling klein, aufrecht, Oothledonen blattähnlich, Federchen deutlich, Kelch krugförmig, abfallend.

Staubbeutel 1) zwei oder mehrere, aufliegend oder schildartig aufgewachsen, zweifachig, auf kurzen Staubfäden, mit einer Schuppe verwachsen.

2) 6—12, auswärts aus dem Pistill peripherisch hervorbrechend (Wiederholung von Pisiaceae), auswärts gekehrt, ohne Staubfäden, oder (bei Asarum) auf unten verwachsenen Staubfäden, und an ihnen unter der Spitze zweiseitig hervorbrechend.

3) in gesondert männlicher Blüthe eine centrische Staubfadensäule, 3—12 Staubbeutel, zweifachig, auswärts gekehrt, längs ausspringend, verwachsen oder gesondert. Kelchsaum dreilappig.

Vegetation. Stamm 1) kraut- oder strauchartig, knotig gegliedert, Holzbildung aus der Verschmelzung der Spizheimer zu der concentrischen Sonderung der Blattheimer übergehend, Zweige und Blätter quirlartig, gegenüber oder wechselnd, letztere dicklich oder lederartig, nervig, Blüthen zwittrisch, dicht auf Kelchbündigen, dünnen, endständigen oder achselfständigen Achren.

2) kraut- oder strauchartig, kriechend oder kletternd, Blätter krautig oder lederartig, aderig, einfach, auf der Antithese auch geteilt, mit blattartigen Stipulen, Blüthen zwittrisch, achselfständig, einzeln oder angehäuft, gestielt.

3) Bäume, Zweige und Blätter wechselnd, letztere gestielt, ganzrandig, lederartig (ohne Deldrüsen und Achselblättchen), Blüthen dickeish knorpelartig, traubig oder rispig, mit kappenartigen Deckblättern.

Gruppen: 1) Pipereae: 1854—1855.

2) Aristolochiae: a. Bragantiae, b. Pistolochiae. Hierher Aristolochia; Glossula, Pistolochia, Endodeca, Siphidia, Eimonia, Dictyanthes Rafin. — c. Asarineae. — 1856—1861.

3) Myristiceae.

Anmerkung. Das Geborenwerden der Staubbeutel aus dem Weiblichen gibt wieder den Typus. Die Pipreen geben den Ton an, die Aristolochien umhüllen sich fremdartig und streben in ihrer Antithese nach Freiheit, bis endlich

Zweifelblumige.

Ordnung: Alderblättrige. Österluzeien.

*Asarum* wirklich sich männlich bestreit hat. Die Myristiceen sind das klare Vorbild der Laurineen. (Vergl. *Dehaasia Blume*.)

## 77. Familie. Nyctagineen: Nyctagineen.

Pistill frei, 1) eingeriffelig, einfarbig, viele quirlartig gestellt, aufrecht, in fleischigen, krugförmigen Blüthenbeden eingesenkt.

2) Pistill einzeln in farbigem Kelch, welcher in der Knospe längs gefaltet ist, Griffel und Narbe einfach, endlich schildförmig, bei 3) auch wohl noch kelchartige Hülle für mehrere oder sogar für die einzelne Blüthe (*Micabilis*). Frucht bei 1) und 3) eine hagebuttiartige Sammelsrucht, bei 2) einfach, die einzelnen Früchte bei allen Hautfrüchtchen, der vertrocknete schlauchartige oder blumenartige Kelch ganz oder theilweise mit der Schale von Nüßchen und Saamen innig verschmolzen. Doch beweist die mögliche Sonderung von der Hülle, die Unreinheit von 2 Saamchen in *Calycanthus*. Eiweiß dick, bei Monimiaeae, Atherospermeeae, Nyctagineae, fehlt schon in den Calycaenheen. Keimling im Eiweiß achsenständig, verkehrt bei Monimiaeae, aufrecht in alten übrigen, bei den Allionieen krümmt sich der große Keimling längs buchtig um das Eiweiß seitlich herum, bei den Calycaenheen (wo das Eiweiß fehlt) geht diese buchtige Krümmung in die Zusammenstellung über.

3) ebenso wie 1), noch zahlreicher und angehäuft im glocken- oder krugförmigen Blüthenboden, mit behaartem Kelchschlauch geschwänzt, bei Chimonanthus ebenso, bei Calycanthus steht der Griffel frei über die behaarte Schlauchmündung heraus, und die Spuren der Stielchen, worauf die weiblichen Blüthen einzeln sitzen, sind besonders in Chimonanthus sichtbar. Die Fruchthülle wird fleischig (hagebuttiartig), bei Atherospermeeae sitzen die blumenblattartigen Bracteen in zwei Reihen an der Mündung, bei Calycanthus auf der Aufsenfläche des krugförmigen Fruchtbodens sparrig und abfallend. (petala Auct.)

Staubbeutel zweifächerig, an freien Staubfäden angewachsen (Mon., Ath., Calyc.) oder ausliegend (Nyctagineae), diese im Blüthenboden zerstreut vom Mittelpunkte bis zum Rande (Monimiaeae), im Boden allein (Atherospermeeae), mit den Pistillen und um diese herum einteilig (Chimonanthus), mehrreihig Calycanthus).

Vegetation. Stamm krautartig, im Centro der Familie auch mit Knollenwurzeln, bei den übrigen holzig, stach- und baumartig. Holzbildung die Verschmelzung der Spizheimer wiederholend. Stengel und Zweige knotig, Verzweigung und Beblätterung gegenständig, Blätter fiedernervig und geader, kraut- oder ledertartig, bei einigen die des zusammengehörigen Paars ungleich. Blüthen achselständig, einzeln oder auf ästigen Blüthenstielen, endlich endständig.

Gruppen: 1) Monimiaeae: 1822—1825.

2) Allioniaeae: a. Eriogoneae: 4292, b. Boerhaavieae: 1839—1843, c. Pisonieae: 1844—1853.

3) Atherospermeeae: a. Peumaeae: 1837, 1838, b. Chimonantheae 1833, c) Calycaenheae: 1832.

Anmerkung. Diese antithetische Familie hat, wie jedesmal die zweite, ihr Genurum in der Antithese, und zeigt das Männliche klar vollendet und um sein Pi-

## Zweifelblumige.

## Ordnung: Aderblättrige. Nyktagineen.

stilf gesetzmäßig geordnet. Die Monineen bilden den niedern Gegensatz, zweihäufig und ohne gesonderte Kelche, nur in gemeinschaftlicher Hülle vereint, gleichsam die zusammengehobenen centrisch gemachten Piperaceen, während die dritte wieder aromatische Gruppe die Laurineen schen andeutet.

2) Die Beschaffenheit des Keimlings von *Chimonanthus* und *Calycanthus* zeigt wie dieser auf der Höhe seiner antithetischen Familie das Eiweiß überwunden und sich nun ungehindert zusammenrollen kann, was die eigentlichen Nyktagineen in ihrem männlichen Centro noch nicht vermochten. Wie unsere Systematiker seit 1828, in welchem Jahre ich die richtige Verwandtschaft von *Calycanthus* im *Conspectus* und den Charakter in meiner Bearbeitung von Mössler's Handbuch gegeben, noch mit *Calycanthus* umgesprungen sind, und wegen des gerollten Keimlings Reisen durch die Pflanzenmatur gemacht haben, welche an die der Flöckea aus den Hydrocharideen erinnert, das liegt überall als einleitig vor. Ich habe dadurch in eigner Fortbildung den Werth der deutschen Metamorphose und meine eigene Anschauung aus ihr, immer noch klarer erkennen gelernt.

## 78. Familie. Lorbeergewächse: Laurineae.

Pistill: frei, auf der antithetischen Stufe halb eingewachsen; 1) mehrheitlich, also unten noch verwachsen, oder einzeln und einseitig, oder centrisch und mehrheitlich, Steinfrucht einsamig, schief nierenförmig, Saamen nierenförmig, Eiweiß dünn oder fehlend, Keimling im Umkreise zusammengekrümmt. Kelch 1- oder 2reihig mehrblättrig, abfallend. —

2) Pistill 2fachig, halb eingewachsen, Saamchen einzeln, hängend, Griffel; Kapsel halb verwachsen, öffnet sich 2klappig, die Klappen tragen die Scheidewände. Saamen hängend, Keimling achsenständig, in fleischigem Eiweiß, Würzelchen (wie die Basis des Saamens) nach oben. Kelch vierheilig. —

3) Pistill einsamlich, (N. v. E. entdeckte schon bei *Persea Meyeniana* 3 Saamchen) Saamchen hängend. Griffel einfach, centrisch, einnarbig. Steinfeucht 1saamig, bei einigen von der Kelchröhre näpfchenartig halb umgeben. Saame an aus der Basis aufsteigendem Saamenstrange hängend, Schale papiertartig, Kernhart sehr zart, Eiweiß fehlend, der sehr entwickelte Keimling mit sehr großen dickgewölbten Cotyledonen, welche zwischen sich das Würzelchen und das zweiblättrige Federchen einschließen. Kelch 4 — Gleichig abfallend oder dessen Basis bleibend, in der Knospe die inneren Abschnitte von den äußeren bedeckt.

Staubbeutel zweifachig, auf Staubfäden, welche bei einigen Menispermaceen verwachsen sind, bei allen übrigen frei.

1) gleichzählig oder doppelzählig mit dem Kelche, dessen innere Reihe blumenblattartig ist.

2) 4 Staubgefäß fruchtbar mit Beuteln, welche sich 2fachig mit Klappen öffnen, die Klappen fallen ab, 4 Staubfäden einer äußeren Reihe unfruchtbar und 4 äußere verflacht, wie linealische, wellenrandige Blumenblätter. Knospelage klappig, der 4theilige Kelch noch mit 3blättriger Hülle.

## Zweiselblumige.

Ordnung: Aderblätterige. Laurineen.

3) Staubgefäße kelchständig, meist doppelt oder dreifach zählig in 2—3 Reihen, Beutel angewachsen, einwärts, zweifächrig, mit Klappen auffringend, innere Reihe unfruchtbar, auch bei getrenntem Geschlecht in den Pistillbüschchen verkümmert vorhanden.

Vegetation. Stamm strauch- und baumartig, 1) rankend und kletternd, bei 3) in der Wiederholung nur *Cassytha*, windend (nach Art der *Cuscuta*), parasitisch, krautartig und blattlos. Uebrigens schlanke Bäume. Blätter bei 1) und 2) meist krautartig, bei 3) meist lederartig, nervig oder geädert. Blüthen achsel- und endständig, in Köpfchen, Büscheln, Trauben, Rispen.

Gruppen: 1) *Menispermaceae*: 1863—1898.

2) *Hamamelideae*: 1899—1902.

3) *Laureae*: 1904—1916. Suppl. cf. in *N. v. E. syst. laur. et Blume Rumphia*.

Anmerkung. Den berichtigten Charakter von *Hamamelis* hatte ich bereits in Mössler's Handbuch gegeben, die Verwandtschaft im Conspectus. Fothergilla stellte ich ansangs zweifelnd hierher, sie gehört aber zu den *Saxifrageae-Cunoniaceae*, mit denen die Hamamelideen nur habituelle Nähelichkeit haben.

Wie die Menispermeen auf die Pipereen rückdeuten, ist an sich klar und wird noch durch das zurückkehrende Eiweiß accessorisch bewiesen. Die Hamamelideen (gebären ihre Antheren von neuem, wie die Aristolochieen,) haben ihr Männliches befreit, wie die Nyctagineen, auch accessorisch ihr Pistill wie jene umhüllt. Die Laureen sind das reich ausgestattete Centrum, die edlere Fortbildung, in welcher *Laurus nobilis* sich weiter entfaltet, sie vollenden wahrhaft nobilitirend ihre Familie, Reihe, Ordnung und Klasse! —

Ganzblumige.  
Familien.

Synpetalae.  
Familiae.

### Sechste Classe.

## Ganzblumige: Synpetalae.

### Erste Ordnung.

#### Röhrenblumige: Tubiflorae.

Häufelblüthler: Aggregatae.	Saumblüthler: Campanaceae.
79. Fam. Ditselkarden: Dipsaceae.	82. Fam. Tragopogonen: Synthecatae.
80. Fam. Geißblattgewächse: Caprifoliaceae.	83. Fam. Kürbisgewächse: Cucurbitaceae.
81. Fam. Rubiaceen: Rubiaceae.	84. Fam. Glöckler: Campanulaceae.

#### Schlundblumige: Fanciflorae.

Röhrenblüthler: Tubiferae.	Saumblüthler: Limbatae.
85. Fam. Lippenblüthler: Labiateae.	88. Fam. Globularieen: Globulariaceae.
86. Fam. Scharfblättrige: Asperifoliaceae.	89. Fam. Larvenblüthler: Personatae.
87. Fam. Windengewächse: Convolvulaceae.	90. Fam. Nachschatten: Solanaceae.

#### Saumblumige: Limbiflorae.

Becherblüthler: Crateriflora.	Sternblüthler: Stelliflora.
91. Fam. Plumbagineen: Plumbagineae.	94. Fam. Asclepiadeen: Asclepiadaceae.
92. Fam. Primulaceen: Primulaceae.	95. Fam. Drehblüthler: Contortae.
93. Fam. Heiden: Ericaceae.	96. Fam. Sapotaceen: Sapotaceae.

---

#### 79. Familie. Ditselkarden: Dipsaceae.

Pistill eingewachsen, einfach, Fruchtknoten einfächerig mit einem hängenden Saamen, bei 3) mit Anlage zu drei; Griffel einfach, einmarkig, bei der letzten Gattung fehlend, auch in 3 Narben gelöst. Frucht ein Schaalsame mit doppelter Pappus gekreist, bei den letzten Gattungen (*Valerianella*, *Sambucus*) schwindet der innere Pappus und die Frucht entwickelt 3 Fächer, aber erst in der letzten Gattung eine dreisaamige Steinfrucht. Saame verkehrt mit dünnem fleischigen Eiweisse, Keimling gerade, Würzelchen nach oben. Kelchröhre angewachsen, Saum typisch 5zählig.

Staubbeutel 2fächrig, auf freien Staubfäden in der Blumenkrone eingesetzt, mit deren Abschnitten wechselnd, 4 bei den Skabiosen, 2 bei *Morina*, 1 — 3 — 4 — 5 bei den Valerianen. Blume röhlig, Mündung 4 — 5-spaltig, bei der letzten Gattung durch die noch röhrenblumigen (*Viburnum-Solenotinus*) gleckensförmig, endlich radförmig 5theilig. (Der Saum hat dann die dritte Ordnung anticipirend, die Röhre überwunden).

Vegetation. Stamm kraut-, zuletzt strauchartig, knotig-gelenkig, bei Verholzung noch mit dem dicken Markröhre; Blätter gegenüber, einfach oder gesiedert und zusammengekehrt, Verzweigung dichotom (*Valerianella*) oder aus

Glanzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Distelkarden.

Opposition dreitheilig bei den meisten. Blüthenstand kopfförmig mit Hülle, wird quirlartig bei *Morina*, aus dem kopf- und quirlförmigen trugdoldig und rispig bei den Valerianen.

Gruppen: 1) *Scabiosaceae*: 1931—1936.

2) *Morinaceae*: *Morina L.*

3) *Valerianaceae*: a) *Valerianeae genuinae uniloculares*: *Centraothus*, *Valeriana*, *Triptostegia Wall.* *Betcke Dcc.* — b) *Valerianelleae bi-triloculares*: *Astrophyia Dufr.* *Fedia Mnch.* *Plectritis Lindl.* *Valerianella T.* etc. — c) *Sambuceae 3-stigmataceae drupaceae 1—3-loculares 1—3-spermae*: *Viburnum*. *Sambucus*.

Anmerk. Wer seine Naturanschauung nicht zu sehr von der Natur durch Verküntselung entfremdet hat, wird leicht einsehen, daß *Sambucus* der rein natürliche Abschluß der Familie ist. Die Tendenz zur Fünfszahl wird von allem Anfange an durch den Kelch (Pappus), und sehr bald auch in der Synthese antithetisch durch die Corolle gegeben. Die Valerianen bilden nämlich in ihrer Synthese alle Zahlenverhältnisse durch, aber die phantastischen Seitensächer der Frucht der Valerianellen erfüllt erst *Sambucus* mit Saamen, denn der Fruchtknoten, welcher hier der Typus der Familie ist, verlangt seinen centrischen Abschluß und jeder Apotheker und Arzt erkennt längst schon *Sambucus* dafür an, was er ist, für die verbaute *Valeriana*. Ohne dieses Moment, dieses Schlusses also entbehrend, schwiebt diese Familie, wie die übrigen künstlich getrennten, als losgerissenes Stückchen Natur in den Büchern, *Sambucus* aber, sie vollendend, versöhnt sie mit ihrer Mutter Natur. *Morina* deutet übrigens auf *Caprifoliaceae*, die *Valerianeae* auf *Rubiaceae*.

#### 50. Familie. Geisblattgewächse: Caprifoliaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten eingewachsen 1—2—3-fächerig, Fächer hängend: 1—2-samlig, Griffel stielrund, Narbe einfach, bei Rhizoph. gespalten. Steinfrucht 1—2—3-fächerig, gekrönt, meist saftig, bei wenigen (Rhizoph. *Diervilla*, *Linnaea*) trocken. Ein epigonisches Ringpolster bei *Loranthaceae*. Saame hängend zu 1—2, Schale hart, Eiweiß fleischig, bei Rhizophora keines. Keimling länglich, Würzelchen knopfförmig bei *Loranthaceae*, sehr groß und auskeimend bei *Rhizophoreae*. Kelchröhre dem Fruchtknoten ganz angewachsen, Saum kurz und ganz oder länger und 4—5-theilig.

Staubgefäß 5 (4—6—8) Beutel oder Staubfäden bei *Loranthaceae* auf den Blumenabschnitten angewachsen, bei *Viscum* 1-fächerig, bei allen übrigen 2-fächerig, bei *Lonicereae* mit den Abschnitten wechselnd, bei Rhizoph. doppelfächerig, vor und auch zwischen den Blumenabschnitten stehend. Blume röhlig bei *Loranthaceae*, Abschnitte klappig, bei einigen tief zerteilt, ebenso bei *Rhizophoreae*; röhlig oder glockig, die Abschnitte umeinander gelegt, bei *Lonicereae*.

Vegetation. Stamm meist knotig-gelenkig. Sträucher und Bäume schmarotzend wie *Loranthaceae*, kriechend wie *Linnaea*, kletternd oder am Seestrande (der Tropenländer) im Schlamm wurzelndes Dicicht bildend: *Rhizophoreae*. Holz markig, Blätter gegenüber, ganz, meist lederartig, auch fleischig, bei

## Glanzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Geisblattgewächse.

den Lonicereen krautartig; mit Zwischenachselblättchen bei Rhizophoreae. Blüthen zwei- und einhäufig bei Loranthae; meist zwitterlich bei übrigen, achselfändig oft paarig auf gemeinschaftlichem Blüthenstiele (Linnacea, Xylostemon), büschelartig und traubig (Loranthae, Symphoricarpos) quirl- und kopfartig (Lonicera).

Gruppen: 1) Loranthae: 1959 — 1963 et suppl.

2) Lonicerae: 1977 — 1985 et suppl.

3) Rhizophoreae: 1967 — 1969. (*Cassipourea videtur Chrysobalanea*).

Anmerk. In jeder zweiten Familie liegt das Centrum in der zweiten, also mittlern Gruppe.

Die Lonicereen bilden den Typus, mit Rücknahme des Männlichen der Dipsaceen, in dessen Bereich sie die Gerelle aus der Unregelmäßigkeit zum regelmäßigen Zustande hinführen.

Die Loranthen wiederholen das typisch - weibliche, monosperme Verhältniß der Morneae, als zweiter Gruppe der ersten Familie und die Rhizophoreae treten in die klarste Beziehung und stehen in ihr zu dem dritten Gliede der Reihe, zu den Rubiaceen, auch vorige beide synthetisch in sich verschmelzend. So will es von uns der Verstand in der Natur.

## S1. Familie. Rubiaceen: Rubiaceae.

Pistill mit eingewachsenem, doppelten oder einfachem Fruchtknoten, Griffel tief gehiebt oder einfach, Narben 2 kopfförmige (Stellatae), oder 2 — 5 plättchenförmig oder pfriemenförmig bei übrigen. Frucht schlacht- oder steinfruchtartig 1) 2- (oder quirlständig) mehrsaamig, 2) in der Antithese (Operae.) 1-saamig, 3) 2 — 00 - fächerlich, Kapsel- oder Steinfrucht- oder Beerenartig, Fächer vielsaamig. Saamen steinkernartig aufrecht, mit hornartigem (Collea) oder fleischigem Eiweiße, oder eckig, rundlich, auch flügelständig (Quinquineae) und von einer Scheidewand ausgehend, horizontal oder schief liegend. Keimling meist gerade, Wurzelchen unten, Cotyledonen blattartig. Kelchöhre ganz um den Fruchtknoten herumgewachsen, Saum 2 — 4 — 5-zählig, meistens die Frucht krönend, (schon bei den Stellatae: Sherardia) oder fehlend.

Staubbeutel 4 — 5 — 6 in der Antithese 1 — 5, in der Nähe oder im Schlunde der Blume mit den Saumabschnitten wechselnd, fast sitzend, oder auf Staubfäden, denen sie an der oberen Hälfte ihres Rückens angewachsen, bei den meisten aufgerichtet sind, bei andern aufliegend (Collea), nach einwärts gekehrt, zweifächerlich und längsaufspringend. Blume röhrtig, Saum 4 — 6-spaltig in der Knospe herumgelegt.

Vegetation. Kräuter, Sträucher, Bäume, Stengel oder junger Stamm knotig-gelenkig, Blätter ungeheilt, bei 1) quirlständig, bei 2) und 3) gegenständig, sitzend oder kurz gestielt mit Zwischenansatz (stipula intrasoliacea), welche entweder ganz oder gehiebt oder scheidenförmig und gewimpert ist. Blüthen meist zwitterlich, bei wenigen diözisch (Vaillantia, Galium Cruciatum) in den Blattachsen, in Quirlen, Trauben, Trugdolden, Rispen, umhüllten Köpfen, (Cephaelis) in diesen auch verwachsen (Opercul. Morinda), oder auf kuglichem Fruchtboden angehäuft (Cephalanthus, Sarcoccephalus, Nauclea).

Gruppen: 1) Stellatae: sphaerostigmataceae. 1986 — 1991. Fl. germ.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Rubiaeae.

- 2) **A nthosperm e a e:** schizostyles (Stigmata filiformi-subulata, aliis hirtella.)  
 a) Opereularinae: 1-spermae. — Opereularia G à r t. Ponax Soland.  
 b) Anthospermicæ: capsula 2 sperma. — Anthospermum L. Ambraria Cruse. Galopina Thnb. Phyllis L.  
 c) Coprosmeac: bacea nuculis osseis monospermis. — Coprosma Forst.
- 3) **C offeari a e:** schizostigmaticæ (stigm. lamellatis aut subulatis) 2—poly-spermae.  
 a) Spermacoeac: platystigmaticæ 2—4-pyrenaceæ. α) Putorieac: Putoria P. Plocama Ait. Rehb. hort. t. 11. etc. β) Euspermacoecæ. 1997 etc. — γ) Cephalotheac: Cephalanthus etc. —  
 b) Coffinæ: 2—5—20-pyrenaceæ drupaceæ. — α) Cephaelidæ: capitatae involueratae. Cephaelis etc. — β) Psychotriac: Fl. distincti. Psychotria, Coffea etc. — γ) Guettardeac: drupa 2—6 aut bacea pluriloculari loculis monospermis. Guettarda, Cordiera. —  
 c) Cinchoneac: 2—00 loculares polyspermae. α) Hedyntideac: 2-loculares capsulares apterospermae. Hedyotis, Rondeletia, hierher auch Houstonia L. etc. — β) Quinquineac: 2-loculares pterospermae. Cinchona, Exostemma, Nauclea etc. γ) Gardenieac: 2—6—00-lokul. drupaceæ v. baccatae. Isertia, Hamelia, Gardenia etc.

**A n m e r k.** Wie hier die erste Gruppe im neuen Typus auftritt, die zweite als Antithese die Einheit im Weiblichen aus den Dipsaceen wiederholt und die dritte als die große Synthese und das ihrer Stellung als dritte Familie, entsprechende Centrum, alles wieder auf sich bezicht und durchbildet, bedarf keiner Andeutung weiter. Aber das ist erlaubt zu erwähnen, daß diese an sich höchst merkwürdige Familie, auch historisch in der Systematik eine der merkwürdigsten ist. Jussieu hat ihr nämlich durch seine unvergleichliche Bearbeitung den Stempel der Natürlichkeit so klar ausgedrückt, daß die meisten natürlichen Systematiker sich nicht daran gewagt haben, diese Natur zu zerstückeln, und so erscheint sie in Decandolle's prodromus systematis naturalis als eine reine natürliche Familie, oder als ein „Ordo“, dessen Gehalt wirklich noch Natur, d. h. klaren, dem Typus entsprechenden Zusammenhang hat. Nur wenige natürliche Systematiker haben auch diese Natur künstlich zu zerreißen versucht, aber Decandolle hat höchst verdienstvoll auch diese verlaufenen Kindelein wieder zur liebenden Mutter geführt.

## 82. Familie. **Syngenesisten:** Synanthereac.

**P istill:** Fruchtknoten eingewachsen, einfach, einzämlisch, Griffel einfach, am Ende zweispaltig, Narben drüsig; im Gegensatz (2. c.) der Griffel einfach, Narben endständig (Calycereac). — Kelchöhre dem Fruchtknoten innig angewachsen. Saum bildet eine Saamenkrone (pappus), wenig oder vielstrahlig, ein- oder mehrreihig, spreublattartig oder borstig, haarig, federartig, Strahlen einfach oder gespalten (Carlica). Im Gegensatz (2.) die Kelche zusammengewachsen und mit oder ohne Hornspitzen. Schalldrahte aufrecht, ohne Eiweiß.

**S taubbeutel** 5, länglich, zweifächrig, einwärts geklebt und längs auffringend, alle 5 an ihren Rändern in eine Röhre verwachsen, den Staubfäden ange-

## Ganzblumige.

## Ordnung: Röhrenblumige. Syngenesien.

wachsen, welche unter ihnen frei, aber weiter unten mit der Blumenröhre verwachsen sind und vor die Einschnitte der Blumenkrone zu stehen kommen. Im Gegensatz (2.) sind die Beutel frei und die Fäden verwachsen. Die Blumenkrone ist epigynisch, erstens bandförmig, an der Basis röhlig, am Ende typisch 5zählig; zweitens 2lippig 2- u. 3zählig; drittens regelmäßig röhlig oder mit glockigem Schlund und 5zähligem Saum (bei Verkümmерung 3zählig). Die Nerven verlaufen in der Röhre nach den Einschnitten, im Einschneitetheilt sich jeder gabelartig und verläuft in den Rand von 2 benachbarten Zähnen. (Amphigenetische Stipularbildung der Corolle).

**Vegetation.** Stamm kraut- oder strauchartig, Blätter gegenüber, bei wenigen quirlartig, meist wechselnd und zerstreut von allerlei Substanzen und Formen. Blüthenstand ein Scheibenkopf (compositum), durch die verkürzte Blüthenachse oder dieser gemeinschaftliche Blüthenboden (receptaculum) ist bei wenigen korbformig (Rudbeckia), bei den meisten gewölbt oder flach, mit Grübchen (alveoli, papillae), worin die Blüthchen führen, diese sind bei vielen mit Deckblättchen (Spreublättchen, paleae) unterstützt und der ganze Blüthenboden von außen mit einer Hülle (anthodium), welche bei einigen noch eine besondere Blathülle (involucrum) hat, umgeben. Die Blättchen der ersten (squamae) sind einz- oder mehrreihig, gleichlang oder ziegelartig geordnet. In den einzelnen Blüthen eines Scheibenkopfes dieser Compositae findet sich das Geschlecht verschieden, bei einigen ein- und zweihäufig verteilt.

- a) auf der ersten Stufe das Männliche oder Zwitterliche in der Mitte, das Weibliche rückt durch die Randblüthchen peripherisch heran, allein fruchtbar.
- b) auf der zweiten Stufe unterliegt das Weibliche in den Randblüthchen, und es finden sich in ihnen unfruchtbare oder gar keine Griffel und Narben und nur die Blüthchen der Scheibe bringen ihre Saamen zur Reife.
- c) auf der dritten Stufe ist alles ausgeglichen und die versöhnten Geschlechter gleichartig verteilt, jedes einzelne Blüthchen besitzt Pistill und Antheren, die höchste Tendenz des vegetabilischen Geschlechtesstrebens ist erreicht und alle Blüthen bringen fruchtbare Saamen.

Der Gegensatz (2.) trennt die Geschlechter wieder, so daß in a) und b) die weiblichen Blüthen von den männlichen durch besondere Umhüllung ganzlich getrennt und dabei einhäufig sind. Bei c) gleicht sich dies durch Zwitterblüthen wieder aus.

Die Synthese (3.) hat alle Unregelmäßigkeiten durch Zwitterblüthen ausgeglichen, beharrt aber übrigens noch im Typus der Synantherea, meist auf kuglichem Blüthenboden, die Blüthchen ringsum ganz gleichartig tragend und jedes einzelne umhüllt, allein im Gegensatz zeigt die fremdartige Gestaltung Corymbium, wieder aufrechte Hüllen und freie Antheren! Wenn so durch jene die Bedeutung des etwas gezwungenen Verhältnisses des Scheibenkopfes in einer vollendeten Kugelperipherie endlich in Frieden gelöst und die Blüthen vereinzelt worden, so werden auch hier die Staubbeutel frei und in der Weise ihres Formationsgesetzes in der Synthese Alles bestreit.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Syngenesien.

Gruppen: 1) **Compositae**: synanthereae genninae.a) **Amphigynanthae**. (Syng. necess. et superflua Linn.)

α. liguliflorae: Melampodieae.

β. labiatiflorae: Dipterocone Fisch. et Mey. Perdicium, Leria etc.

γ. tubuliflorae: Gnaphalieae.

b) **Amficenianthae**. (Syng. frustranea Linn.)

α. liguliflorae: Heliantheae.

β. labiatiflorae: Bacazia, Zoegaea, Stockesia etc.

γ. tubuliflorae: Centaurinae.

c) **Homoianthae** (Syng. aequalis Linn.)

α. liguliflorae: Cichoriaceae.

β. labiatiflorae: Mutisieae (et Nassauvieae).

γ. tubuliflorae: Cynarcae.

2) **Synarpieae**: eleutherantherae monadelphine.

a) Xanthieae: androcephala, floribus masculis in receptaculo globoso segregatis.

b) Ambrosiaeae: androstachyae, floribus masculis pluribus in involucris spicatis.

c) Calycereae: hemaphrodite semine inverso.

3) **Segregatae**: synanthereae et eleutherantherae homoianthae floribus singulis involucellatis.

a) Elephantopeae: compresse-involucratae squamis alternis conduplicatis, corollis palmatis.

b) Corymbiaeae: verticillato-diphylo-involucratae corollis 5-fidis, antherae demum liberae.

c) Echinopeae: exinvolueratae sphaerocephala coroll. 5-partitis regularibus.

Conf. Conspectus No. 2121 — 2744.

**Anmerkung.** Diese größte Familie ist mit einem ungeheuren und aller Bewunderung würdigem Aufwände von Menschenverstand nach Blicken auf Einzelnes, künstlich zertheilt worden. Den natürlichen Typus in ihr, nächst Verwachung der Staubbeutel, das Gegenwirken der Prinzipien des Geschlechts, und dann die Entwicklung der Corolle, hat Linné am klarsten unter Allen erfaßt. Neuere haben vom Erkennen, Fortschreiten und Wiederholen der Naturtypen immer mehr sich entwöhnt, diesen Typus wieder verloren und die Eintheilung auf Griffel und Corolle gebaut, die Familie künstlich und willkürlich vielfach zerfällt. Daher kam es, daß immer wieder Gattungen entdeckt wurden, bei denen man wie Fischer und Meyer bei Dipterocone sagen mußte: „genus in nulla ex tribus a. el. Cassini conditis apte collocandum“ und solche Tribus müßten zur Unzahl vermehrt werden, wollte man den Forderungen der Natur nur einigermaßen genügend verfahren, einen Typenweiser und genetische Entwicklung würde man dennoch

## Ganzblumige.

## Ordnung: Röhrenblumige. Syngenesisten.

auf diesen Wege zu erlangen, nimmer vermögen. Der in der natürlichen Familie liegende objectiv erschauliche Naturzustand ist aber höchst einfach und entwickelt sich in seiner genetischen Weise folgendermaßen. Der Typus oder das Wesen der Organogenese auf dieser Stufe besteht nämlich:

1) in Entwicklung der Antheren: „*antherae oriuntur*“ Flora germ. p. 211. Diese Antherenentwicklung erscheint auf dieser Stufe syngenetisch, d. h. in Verwachzung, d. h. im weiblichen Prinzip, die Synanthereae bilden demnach den hauptsächlichsten Inbegriff der Familie auf allen drei Hauptstufen.

2) folgt das lebendig fortschreitende Walten des allgemeinen Geschlechtsotypus, wie oben erklärt werden, und bildet die Abtheilung in den Hauptgruppen. Das Weibliche schreitet hier aus der Peripherie, d. h. also aus dem männlichen Prinzip, dem Männlichen zur Vermählung entgegen, bis die Homoianthae alle Differenz ausgleichen und die Echinopeae alle geschlossene Vereine als Einheiten wieder gesondert, um ein im Sphärischen, also im allerhöchsten Abschluße gefundenes Centrum endlich versammeln.

3) macht sich die Anticipation der Corolle aus der dritten Familie, geltend und zeigt uns eine parallele Entwicklung mit der Corolle der Campanulaceen, nur mit dem Unterschiede, daß sie noch tiefer, wenigstens häufiger um so viel tiefer beginnen muß, als die Campanulaceae durch die Lobeliae thun, nämlich die Aufgabe lösend, aus dem einfachsten Elemente, aus welchem die Corolle sich zu bilden vermag, aus einem Bunde, sie zu schaffen. Diese Zungenblüthchen kommen darum hier so häufig vor, doch allemal nur auf der niedrigsten Stelle. Ihr Zusammenrollen bringt anfangs nur die unregelmäßig zwiebelpipige Corolle, wie bei der Lobeliaceae, zu Wege, aber läßt diese auch auf allen Hauptstufen erscheinen, weshalb es künstlich seyn würde, diese Labiatistorae hier trennen zu wollen, da Xeranthemum, Sogolgina, Zoegaea und U. dasselbe männliche Phänomen wiederholen und darbieten. Der dritte Grad der Corollenbildung ist dann der regelmäßige, wo die centrisch gewordene Blume schon mit Trachelium, Jasione und Phytema sich zu vergleichen vermag.

Wie sich in der Hauptgruppe, in der der Compositae, das Centrum der Synanthereen, welches auch hier, wie in jeder ersten Familie, in die erste Gruppe fallen muß, durch Reinheit und Fülle von Formen ausspricht, ist wohl anzudeuten so wenig notwendig, als die Beziehung der Syncarpiae, Xanthiae und Ambrosiae auf die Cucurbitaceae schon an sich klar ist und die seitliche Beziehung, welche sich im Keimling der Calycerae, dann auch in ihren Kelchhörnchen auf die Dipsaceae, in letztem Moment insbesondere etwa auf *Succisa corniculata* u. a. ausspricht, auch dürfte die der Segregatae auf die Campanulaceae leicht von selbst erkannt werden können. Bei den Campanulaceae werden wir sehen, wie der Typus sich in der Wiederholung verdelt, bemerken aber hier noch, daß so wie die Anthere, als die durch das ganze höhere Pflanzentypus kräftig durchhaltende Antithese gegen das Urreichliche, eine der höchsten Rollen im ganzen Naturleben des Gewächses spielt, so auch die dieses Organenverhältnis repräsentirenden Synanthereen einen gleichgewichtigen Gegensatz gegen die ganze höhere Pflanzennatur bilden, und unter allen den Familien, welche denselben Typus: „*antherae oriuntur*“ als den ihrigen erkennen, die stärkste, und gerade hier auf dieser Stufe darum die stärkste Familie des Anthertenotypus sind, weil hier das Männliche zum erstenmale klar heraustritt, d. h. zum erstenmale in seinem Bereich die ihm gebührende Hülle, die Corolle gewinnt, indem es dieselbe sich mit- und durchbildet.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Kürbisgewächse.

## 83. Familie. Kürbisgewächse: Cucurbitaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, nur am Abschlusse (*Carica*) frei, Griffel 3, sind gesondert oder zur Einheit verschmolzen, meist spaltartig. Kelchtröhre dem Fruchtknoten angewachsen, bei *Carica* frei, Schlund die Blumenkrone tragend, Saum 5-spaltig. Frucht fleischig rindig-beerenartig: Steinfrucht bis Kürbis, bei *Sycois* einsamig, bei übrigen mit 3wandständigen 1 — 2 — 00-saamigen Saamenträgern, welche halbe Scheidewände bilden, Saamenstrang am Saamenende verdickt, Saame aufrecht, Würzchen am Nabel, Keimling ohne Eiweiß, Cotyledonen fast blattartig. Staubbeutel 2-fächerig, auswärts bei *Nhandirob.* und *Cucurbiteae*, einwärts bei *Carica*, bei *Nhandirobeae* und *Carica* zu 5 — 10 auf freien Staubfäden in der Basis der Blume eingesetzt, bei ersteren mit deren Abschnitten wechselnd, bei *Carica* doppeltzählig, so daß Beutel auf Staubfäden an der Basis der Einschnitte, Beutel ohne Staubfäden aber vor den Abschnitten selbst auf dem Schlunde sitzen. Bei den *Cucurbiteen* (als Antithese durch Wiederholung der *Synanthereen*) sind die Staubgefäße an Fäden und Beuteln verwachsen, bei einigen zur Dreizahl verkümmert (*Cuemmis*, *Cucurbita*), Beutelfächer bei einigen sehr lang und schleifenartig gewunden; wo die Staubgefäße gesondert sind, sind auch diese Fächer noch mehr gesondert. Blumenkrone mit dem Kelchschlunde verwachsen, röhrig oder glockig, oder tief getheilt, die Abschnitte bei einigen wellenartig, bei andern gespannt, wechselnd mit den Abschnitten des Kelchs.

**Vegetation.** Stamm. Wurzel meist einjährig, bei einigen (*Bryonia*) Knollen oder Rübe und ausdauernd, Stengel meist einjährig, bei einigen zweijährig und verholzend (*Jolisia*), kletternd, meist steifhaarig, Zweige und Blätter zerstreut, diese gestielt, bei einigen einfach (*Zanonia*), meist handförmig zerteilt. Blüthen zweihäufig und einhäufig, achselfändig, bei den meisten *Nhandirobeen* und *Cucurbiteen* neben den Blüthenstielen auch verkümmerte, als spiralförmig gewundene Wickelranken (*Cirrhi*). Die dritte Gruppe (*Carica*) ist baumartig.

**Gruppen:** 1) *Nhandirobeae*: epigynae eleutheranthereae introrsae, 2771 — 2772, 2770. (*Kolbea* est *Passiflorea*).

2) *Cucurbiteae*: epigynae synanthereae v. eleuth. extrorsae, 2746 — 2765.

3) *Papayaceae*: hypogynae diplostemoniae introrsae, 2773.

**Anmerkung.** 1) Die Familie bildet den Gegensatz zwischen *Synanthereen* und *Campanulaceen*, welche in der größten Anzahl ihrer Gattungen verwachsene Staubbeutel führen, sie also muß in ihrem Wesen, d. h. in ihren sich vollendenden Gruppen (*Nhandirobeae* und *Papayaceae*) freie Staubfäden haben oder gewinnen und ihr eigener Gegensatz in ihr, die mittlere Gruppe, *Cucurbiteae*, stimmt wieder durch Syngenesie mit den Nachbarsfamilien überein, so wie sie ihren näher benachbarten Gruppen sich zum Gegensatz bietet und das Centrum der Familie durch die meisten Formen bestimmt.

2) Das *Grouovia* fremdartig ist und näher bei *Loasa* steht, wird Niemand erkennen, wer sie einmal ordentlich untersucht hat. Ich habe dich schon früher öfter gesagt, vergl. auch *Hort. bot.* II, p. 9. Vergl. *Loasaceae*.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Kürbisgewächse.

3) Ein Exemplar der schönen Piane *Jolissia* (*Tellaria* Hook) überzog hier nach kurzer Zeit die Wände eines grossen Gewächshauses. Die Gattung gehört wegen ihrer Staubfäden mit geraden, gesonderten Beuteln, allerdings wie ich sie gestellt habe, näher zu *Feuillaea* als zu *Trichosanthes*, welcher letzteren sie nur durch die gefranzte Corolle habituell ähnlich ist. Die Bearbeitung der Cucurbitaceen bei Decandolle ist leider von Seringe, daher erfährt man dort gar nicht einmal, ob *Jolissia* Antheren hat und erfährt in der ganzen Sammlung nichts, über die hier gerade so wichtige Richtung der Antheren überhaupt, werüber auch einige Andere schweigen. Im Zusammenhange ist dies Phänomen höchst wichtig.

84. Familie. **Glöckler:** Campanulaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten eingewachsen, in den antithetischen Gruppen (1. Lobeliaceae, b) z. B. Byrsanthes, 2) Styliariace, b) Scaevoletae, 3) Campanuleae, b) Canarineae) freiwerdend. Griffel aus 2 — 3 verschmolzen, mit 1 — 2 — 3 — 5 — 6 — 8 Narben, bei den Lobelien, Scaevoleten und Goodenien mit becherartigem, am Rande gefaserten Schleier losbar umgeben, bei übrigen diese Fasern unter den Narben über den Griffel büstenartig verbreitet. Kelchrohre um den Fruchtknoten herumgewachsen, in der Antithese frei oder halbfrei. Frucht meist kapselartig, einsichtig, wo die Scheidewand zusammengezogen erscheint (Clintonieae, Forsterae), vielfälig, 1 — 4-fälig, Steinfrucht oder nussähnlich (Scævol.) mit 1 — 2 aufrechten Saamen, bei den übrigen 2 — 3-fälig vielfälig, mit Deckel auffringend (Hypsela, Sphenoclea), aufreisend (z. B. Prismatocarp.), mit Löchern auffringend (Campanula), aber beerenartig und nicht auffringend, (Delisseae) endlich halbfreie Kapsel mit Klappen auffringend (Canarineae). Samenträger 2. wandständig oder auf der breiten Scheidewand verschwimmend (Clintonieae), dann 2 schwammige längs an der Scheidewand entgegenschwimmende (Lobeliaceae), dann bei den vollendeteteren Gattungen eine Mittelsäule, bei Jasione halb, bei übrigen ganz, mit schwammigen Samenträgern, welche fast Mittelsäulen in den Fächern bilden (Phyteuma) oder bloß in die Fächer hineinragen und mit den Scheidewänden wechseln (Camp.). Saame bei den meisten klein und zahlreich, Eiweiß fleischig oder fast ölig (Styliid.). Keimling in der Basis aufrecht, gerade, längliche, bei Scævol. und Good. rundliche Cotyledonen. Saamen bei Goodenia größer, im Fach aufsteigend-einreihig, bei Scævol. einzeln oder gepaart, bei beiden Gruppenchen nussartig, bei Good. mit vertikalem Flügelsaum.

Staubbeutel bei Stylidium 2-paarig, parallel und horizontal über der Narbe liegend, bei übrigen 5, vertikal, aufrecht, zweifälig, bei einigen 5 — 6 — 8, bei Lobeliariae und Styliariace meist an den Rändern verwachsen, bei Campanulariae frei, nur bei einigen (z. B. Jasione, Phyteuma) während der Entwicklung zusammenhängend. Staubfäden bodenständig, verwachsen, bei Stylidium gänzlich mit dem Griffel verschmolzen, bei der dritten Gruppe frei. Blume rechteckig, mit klappig 5-spaltigem Saum, unregelmäßig, zweilippig oder fast regelmäßig (z. B. Isotoma), bei den vollkommensten regelmäßig erst schmal 5-theilig, dann glockenförmig, endlich sternförmig (Michauxia). In der Antithese ist der Saum wellenrandig und übergelegt.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Glöckler.

**Vegetation.** Stamm: Wurzel bei vielen knollig, bei den meisten ästig, Stengel krautartig, bei wenigen holzig (z. B. Goodenieae), Blätter zerstreut und wechselnd, bei Canarina gegenüber, vom linealischen alle längliche, herzförmige und runde Umrisse durchlaufend, bei wenigen fleischig (Scaevoletae) oder hohl (Lobelia Dortmanna), kahl oder verschiedenartig bekleidet. Blüthen zwittrig, bei einigen achselz. bei andern endständig, kopfartig, umhüllt, fast Kolben (*Sphonoclea*), Achse, Traube, Rispe.

Gruppen: 1) *Lobeliariae*: synanthereae microspermae.

a) Clintonieae: 1-locales operculatae vel 1 — 3 valves. — *Hypsela* Presl. *Lysipoma* Knth. *Clintonia* Dougl. *Grammatotothea* Presl.

b) Lobelieae: 2-locales bivalves. *Metzleria* Presl. *Myopsis* Presl. *Dobrowskya* Presl. *Monopsis* Salisb. *Rapuntiam* T. *Tylomium* Presl. *Solenopsis* Presl. *Lobelia* L. (cum *Siphocampylo* Cham.). *Enchysia* Presl. *Byrsanthes* Presl. *Isotoma* R. Br.

c) Delisseae: baccatae (bacea siccav. succuleta). *Trimeris* Presl. *Pratia* Gaudich. *Macrochilus* Presl. *Delissea* Gaudich. *Kittelia* Rchb.\* *Rollandia* Gaudich. *Clermontia* Gaudich. *Centropogon* Presl.

2) *Styliariace*: gynandrae et synanthereae macrospermae.

a) *Styliidae*: gynandrae. Conspect. 1918 — 1921.

b) Scaevoletae: synanthereae hypogynae, locul. 1 — 2 sperrmis. Conspect. 2782 — 2784.

c) Goodenieae: synanth. aut eleuth. seminibus seriatis. Conspect. 2774 — 2781.

3) *Campanuleae*: demum eleutherantherae, microspermae.

a) Pongaticae: ex apice operculato disseminantes. *Sphenoclea* Gärtn.

b) Campanuleae: e lateribus laceris disseminantes. *Phyteuma* L. *Petromarula* Dec. *Prismatocarpus* l'Herit. *Campanula* L. *Specularia* Dec. *Trachelinum* L. *Adenophora* Fisch. *Symphyandra* Dec. *Musschia* Dumort. (*Chrysangia* Lk.) *Merciera* Dec. *Michauxia* l'Herit.

c) Canarineae: ex apice lacero vel plurimis libero, valvato dehiscentes.

α) *Jasione* L.

β) *Lightfootia* l'Herit. *Cephalostigma* Dec. *Campanumoea* Dec. *Codonopsis* Dec. *Canarina* L. *Platycodon* Dec. *Wahlenbergia* Schrad.

γ) *Roella* L.

\*) Der Name *Cyanea*, welchen Gaudichaud gegeben, bezeichnet längst bekannte Thiere. Die schöne Gattung wird weit passender den Namen jenes geistvollen Pflanzenphysiologen tragen, welcher in gegenwärtiger Familie, auf die Unterscheidung der Gruppe der Jasioneen aufmerksam machte.

## Ganzblumige.

## Ordnung: Röhrenblumige. Glöckler.

Unmerk. Alle Antithesen und Synthesen werden hier von selbst klar, wenn man sich fragt, was man in der Natur sehen wird, und nicht blos, was man etwa sehen will. Daß die Hauptantithese in den Corollen der Scavozen und Goodenien die Corolle der Centralgruppe, der Cucurbitaceae wiederholt, scheint noch nicht aufgefallen zu seyn, obwohl die an ihren Rändern weitigen Abschnitte derselben leicht dahin führen könnten, diese Beziehung zu finden. Eben so finde ich auch nicht unwahrscheinlich, daß der Becher um das Stigma die mit Concentration des Stigma mitcenentrirte Umgebung der Stigmata der Cucurbitaceen, wieder seyn kann. Es ist nicht unmöglich, daß da schen bei *Carica* das Stigma centrifisch geworden, auch der Stern um dasselbe einem Narbenschleier vergleichbar erscheint, indessen gehört dazu die Untersuchung der lebendigen weiblichen Blüthe, die ich jetzt nicht zur Hand haben kann.

Wie aber die ganze Familie durch Erreichung der Fünfzahl in Sonderung des Männlichen und in Verschmelzung des Weiblichen, die dritte Ordnung verspieland einleitet, diese Ordnung durch die fastigen Früchte der Delisseen und die sternförmigen Blumenkreisen der Michauxia u. a. in Einzelheiten schon andeutet, das ergibt sich bei Kenntniß der Objekte, von selbst. Sphenocea finde ich nach so eben wiederholter Untersuchung allerdings für obigen Platz geeignet, ich sehe, daß sie, obwohl mit *Phytolacea stricta* habituell vergleichbar, doch eigentlich das weibliche von *Hypsela* wiederheit, während die Corolle verkümmert ist und die kurzen Staubfäden frei.

## 5. Familie. Lippenblüthler: Labiate.

Pistill frei, Fruchtknoten viertheilig, Theile ganz gesondert, in ein fleischiges Polster eingesenkt, Griffel zwischen ihnen im Mittelpunkte eingesetzt, gestreckt, vertikal: horizontal gespaltene Narbe. Bei den vollendetern der Fruchtknoten wieder verschmolzen, Griffel endständig. Kelch röhlig oder glockig-5-zählig oder 5-theilig, 2-lippig oder regelmäßig. Frucht bildet 4 Nüßchen (als Theilstücke einer vorgebildeten 4-fächtrigen, 4-samigen Kapsel, bei *Prasium* Steinfrüchtchen, bei den Verbeneen wird die Frucht zum Schlauch, zur fächerigen Kapsel und Steinfrucht. Same nüsschenartig, bei einigen Verbeneae gepaart, Einweiz fehlt oder ist dünn, Keimling aufrecht, bei Selagineae hängend, Cotyledonen flach.

Staubbeutel 4, bei wenigen 2, sie sind bei einigen einsährig, bei den meisten 2-fächerig, Fächer ausgespreizt oder parallel, aufliegend auf 4 Staubfäden, von denen 2 kürzer und 2 länger sind, bei *Salvia* die Beutelfächer parallel durch einen langen Steg (Connectivum) getrennt, welcher im Scharniergeelenke des kurzen Staubfaden liegt. Blumen hypogynisch, abfallend, röhlig mit lappigem, meist 2-lippigen, auch rachenförmigem Saum, von dem die Oberlippe eingekerbt und die Unterlippe bläppig ist, bei den meisten mit deutlichem Schlund. Die Röhre trägt die Staubfäden. Bei den Verbeneen wird die Blume in einigen Gattungen trichter- und präsentierstellerförmig, der Saum regelmäßig 5-spaltig, die Staubgefäße regelmäßig und gleichlang.

Vegetation. Stamm: Wurzel ein- und zweijährig, meist perennirend, Stengel und jüngere Zweige vierkantig, Verzweigung und Blattstellung gegenüber, Blätter mit Delgrübchen, meist gestielt und kerb- oder sägerandig, in länglichen Umrissen oder in runden, bei sehr wenigen handförmig oder fiederspaltig (*Leu-*

## Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Lippenblüthler.

nurus, *Nepeta pinnata*, *Phlomis pinnata*) geadert, bei vielen runzelig. Bei *Verbeneae* auch einige quirlartig und lederartig glänzend, bei wenigen gezringert (*Vitex*) und fideralspaltig zusammengesetzt (*Verbena*). Oberste Blätter gehen in Deckblätter über. Blüthenstand quirlartig achselständig, Stielchen an der Basis oder an ihrer Theilung mit Deckblättchen 1 — 2 — 3 — 5-blüthig oder trugboldig (*Nepeta*), bei einigen die Quirl straß- oder ährenartig gedrängt, schneidendständig, bei den *Verbeneen* außer diesem Blüthenstände (*Vitex*) auch Köpfchen, zum Theil mit Quirlhülle (*Lantana*), und endständige wirkliche Ähren mit alternirenden und zerstreuten Blüthen (*Verbena*), sogar in fleischige Achse eingesenkt (*Stachytarpheta*), oder in einständigen Doldentraubben (*Verbena Aubletia*), Trugdolden (*Volkameria*) und Trauben (*Duranta*) und Rispen (*Aloysia*, *Teckona*). Blüthen zwittrisch, bei wenigen polygamisch, dann doppelgestaltig (heteromorph) mit großer und kleiner Blumenkrone, langem Griffel mit kurzen Staubfäden und kurzem Griffel mit langen Staubfäden ändernd.

Gruppen: I) *Leioschizocarpiae*: nuculae laevigatae.

a) *Nepetariae*: calyce subregulari 5 — 10 dentato.

α) *Mentheae*. — *Lycopus L.* *Mentha L.* *Preslea Op.* *Isanthus Mchr.* *Colebrookia Rxb.* *Perilla L.* *Tetradenia Benth.* *Elsholzia (Elsh. Cyclostegia. Aphanochilus) W.* *Dysophylla Blume.* *Pogostemon Dsf.*

β) *Origanaceae*. — *Satureia L.* (*Sat. Tragoriganum, Pycnothymus*), *Origanum L.* *Majorana T.* *Amaraens Benth.* *Monardella Benth.* *Pycnanthemum Mchr.* (*Tullia, Brachystemnum*), *Bystropogon l'Herit.* (*Byst. Minthostachys*), *Cunila L.* — *Ziziphora L.* *Blephilia Rafin.* *Monarda L.*

γ) *Nepeteae*.

αα) *Stachydeae*: *Galeopsis L.* *Anisomeles R. Br.* *Betonica L.* *Stachys L.* (*Alopecura*, *Eriostachys*, *Catostachys*, *Stachiotypus*, *Oisia*, *Chamaesideritis*, *ambleia*, *Zicteinia*), *Sphaecle Benth.* *Chasmonia Prsl.* *Lagochilus Benth.* *Lamium L.* (*Lamiopsis*, *Lamiotypus*, *Orvala*, *Galeobdolon*), *Leonurus L.*

ββ) *Marrubiaeae*: *Anisodontium Rehb.* *Lagopsis Benth.* *Marrubium L.* *Sideritis L.* (*Eusideritis*, *Empedoclea*), *Lavandula L.* *Craniotome Rehb.* *Ballota L.* (*Ball. Bergeria*, *Acanthoprasium*), *Panzeria Mnch.* *Lasioecorys Benth.* *Roylea Wall.* *Otostegia Benth.*

γγ) *Phlomiteae*. *Leucas R. Br.* (*Hemistoma*, *Loxostoma*, *Ortholeucas*, *Astrodon*, *Plagiostoma*), *Leonotis Benth.* *Phlomis* (*Phlomitidis R. Phlomis*), *Notochaete Benth.* *Eremostachys Benth.* *Eriophyton Benth.* *Moluccella L.* *Achyrospermum Benth.* *Colquhounia Wall.*

b) *Salviariae*: calyce irregulari bilabiato.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Lippenblüthler.

- $\alpha)$  Melisseae. — Burgsdorfia Mnch. (et Hesiodea Mnch.) Calamintha T. Mnch. (Acinos, Calam., Calomelissa). Melissa L. (Meliphylum, Macromelissa, Heteromelissa). Thymus L. (Serpulum, Mastichina, Pseudothymus). Micromeria Benth. (Piperella, Hesperothymus, Pseudomelissa). Hedeoma Pers. (Hed. et Mosla). Gardoquia Rz. Pav. Glechon Spr. Keithia Benth. (Keithia, Gymnocylix). Eriothymus Benth. (et Rhabdocaulon). Thymbra L. Dicerandra Benth. Pogogyne Benth.
- $\beta)$  Ocymoideae, — Hyptis Jeq. (Hypenia, Siagonarthen, Umbellaria, Buddleioides, Minttidium, Pectinaria, Mesosphaeria. — Polydesmia, Cephalohyptis, Xanthiophaea, Trichosphaeria, Ocephalus, Eriosphaeria, Cyanocephalus, Cyrtia, Plagiotis, Apodotes, Spicaria, Gymnea). Marsypianthus Mart. Peltodon Pohl. Moschostoma Rchb. Orthosiphon Benth. 'Acrocephalus' Benth. Mesona Blume. Geniosporum Wall. Ocimum L. — Pycnostachys Hook. Aeollanthus Mart. Anisochilus Wall. Coleus Lour. (Solenostemæ, Aromaria, Calceolus). Plectranthus l'Herit. (Amethystoides, Pyramidum, Isodon, Melisoïdes, Heterocylix, Coleoides, Germanica). Hoslandia L.
- $\gamma)$  Salvieae. — Audibertia Benth. Salvia T. L. (Plethiosphace, Aethiops, Horminum T. Eusphace, Drymosphace, Hymenosphace. — Hemisphace, Gymnosphace, — Heterosphace, Notiosphace, Echinosphace, Pycnosphace. — Microsphace, Calosphace). — Meriandra Benth. Rosmarinus T. L.
- c) Prasieae; calyx bilabiato vel subregulari post anthesin aucto vel inflato.
- $\alpha)$  Prunelleae: Horminum L. Lepechinia W. Prunella L. Cleonia L.
- $\beta)$  Melitteae: Melittis L. Physostegia Benth. Macbridea Benth. Synandra Nutt. Eriope Benth.
- $\gamma)$  Prasieae genninae: Prasium L. Stenogyne Benth. Phyllostegia Benth. Gomphostegia Benth.
- 2) Trachyschizocarpiae: nuculae subcohaerentes reticulato-foveolatae aut granulatae.
- a) Teucriace: — Ajuga L. (Chamaepytis, Bugula, Pseudanisomeles). Amethystea L. Trichostemma L. (Streptopodium, Orthopodium). Tenerium T. L. (Scordium, Chamaedrys, Polium, Scorodonia, Stachybotrys, Pycnobotrys, Teucriis, Teuropsis, Leucosceptrum Sm.). Phleboanthe Tsch. Cymaria Benth. Lephaethis Benth. (Vleckia Rafn.) Hysopus L.
- b) Scutellarieae: — Scutellaria L. (Galeriularia, Maschalostachys, Stachymaeris, Heteranthesia, Lupulinaria). Hymenocrater Fisch. et C. A. Mey. Perilomia K. H. R.
- c) Prostanthereae: — Hemiogenia R. Br. Westringia Sm. Micro-

## Organogenese.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Lippenblüthter.

*corys R.Br.* — *Hemiandra R.Br.* *Prostanthera Lab.* *Cryphia R.Br.* *Chilodia R.Br.*

3) *Angiocarpiae*: *stylus germini concreto apicalis, drupa v. capsula.*

a) *Verbenae*: *drupaceae orthospermae.* — *Collinsonia L.* *Verbena L.* etc. cf. *Conspect.* 2894 — 2940.

b) *Platnicae*: *baccatae.* — *Monochilus Fisch. et Mey.* *Holmskioldia Rctz.*

c) *Acanthariae*: *capsulares capsula retinaculis etasticie dehiscentia (calycem, corollam, stamina habitumque tribuum antecedentium repetentes).*

α. *Acanthiac*: *semina retinaculis uncinatis suffulta.* — *Hygrophilae*: *Hemadelphis N. v. E.* *Hygrophila N. v. E.* — *Ruelliae*: *Echinacanthos N. v. E.* *Dipteracanthus N. v. E.* *Ruellia L.* *Aechmanthera N. v. E.* *Stenosiphonium N. v. E.* *Strobilanthus Bl.* *Goldfussia N. v. E.* *Asystasia Bl.* *Petalidium N. v. E.* *Dyschoriste N. v. E.* *Leptacanthus N. v. E.* — *Phlebophyllum N. v. E.* *Adenacanthus N. v. E.* — *Barleriae*: *Asterantha N. v. E.* *Barleria L.* *Lophostachys Pohl.* *Aetheilema R.Br.* *Lepidagathis H.* *Neuracanthus N. v. E.* — *Acauthiae genuinae*. *Biepharis Juss.* *Acanthus L.* *Dilivaria Juss.* — *Andrographideae*. *Erianthaea N. v. E.* *Ilaplanthus N. v. E.* *Andrographis Wall.* — *Dioclpterae*: *diandreae dissep. solub.* *Rungia N. v. E.* *Dioclptera Juss.* — *didynamiae*: *Blechum Juss.* — *dissep. aduato*: *Amphiscopia N. v. E.* *Peristrophe N. v. E.* *Hypoestes Sol.* *Raphidospora N. v. E.* — *Justiciae Eranthemaceae*: *Eranthemum R.Br.* *Justicia L.* *Rhinacanthus N. v. E.* — *Just. Ruelliae*: *Cryptophragminum N. v. E.* *Phlogacanthus N. v. E.* *Loxanthus N. v. E.* *Endopogon N. v. E.* *Crossandra Salisb.* — *Justic. Gendarusscae*: *Rostellularia Rchb.\** *Hemichoriste N. v. E.* *Graptophyllum N. v. L.* *Beloperone N. v. E.* *Adhatoda Herm.* *Gendarussa Rumph.* *Leptostachya N. v. E.* *Gymnostachium N. v. E.*

ε. *Elytrarieae*: *retinacula in papillae formam contracta, semina parva serobiculata ferentia nec fulcientia.* —

αα. *diandreae*. *Elytraria Lahl.* *Nelsonia R.Br.*

ββ. *didynamiae*. *Adenosma R.Br.* *Ebermaiera N. v. E.* *Elytracanthus N. v. E.*

γ. *Thunbergiae*: *semina retinaculis in cupulam corneam di-*

\*<sup>o</sup>) *Rostellularia N. v. E.* habe ich ein wenig abändern müssen, da die Zoologen jenen Namen längst für eine schöne SchneckenGattung anticipirt haben.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Lippenblüthler.

Latatis seminique adnatis suffulta. *Thunbergia L.* *Meyenia N. v. E.* *Hexacentris N. v. E.*

Anmerkung. Die Momente der Metamorphose in dieser schönen und unzertrennlich natürlichen Familie sind folgende:

1) Weibliches Typisches: „ovaria oriuntur et combinantur.“ *Flora germ.* p. 305.

1. Die vier platten Nüschen um die Griffelinsertion herum sind scheinbar nur nackte Saamen: *Leioschizocarpicae Nepetariae* — *Salviariae* und bilden sich fort zu Steinfrüchten: *Prasieae*.
2. Die vier Nüschen stehen auf der Ausbildungsstufe derjenigen der *Asperifoliaceae*, in der zweiten Gruppe: *Trachyschizocarpiae*. Mancherlei Formen spielen vor, bei mehreren die der *Anehusa* etc., bei *Perilomia* sogar die von den *Cynoglossen*.
3. Die Frucht wird hier in der weiblichen Fortbildung aus dem getrennt fruchtigen Zustande zu einer Ganzfrucht, aus dem *schizocarpium* ein *idioearpium*, darum in ununterbrochener Entwicklung zur Steinfrucht oder Kapsel mit endständigem Griffel, wie bei den verwandten, hier antieipirten *Asperifoliaceen* und *Convolvulaceen*, also

3) *Angiocarpiae*.

Das unmittelbare Bindeglied ist *Collinsonia*, in der jungen Blüthe eine *Leioschizocarpica*, zur Fruchtzeit eine *Verbenea* mit einziger einsamiger Steinfrucht, mit Spur vom Endgriffel! —

2) Das entgegentrende Männliche durchläuft, jenen Momenten untergeordnet, in seinem entgegengesetzten Prinzipie die Metamorphose seiner Staubfäden und Corolle aus dem diandrischen Zustande zum dibynamischen, von der röhrligen Corolle zur schlund- und saumblütigen bis zur Regelmäßigkeit der trichter- und präsentirtellerrömigen Corolle der *Convolvulaceen* in deren hier erstandenen Vorbilde *Thunbergia*.

Dass die erste Ordnung die typischen Formen enthält, die zweite im Typischen, d. h. in der Frucht, an die *Asperifoliaceen* erinnert, und die dritte die *Convolvulaceen*, wie *Polemoniaceen* repräsentiert, ist an sich selbst klar und springt jedem, wer die Formen kennt, in die Augen, er darf nur nachsehen, wie die Gattungen *Hexacentris* und *Thunbergia* sich in unseren Gewächshäusern um alle ihre Nachbarn herumwinden und mit ihren zahlreichen und ebenso hinfälligen Spomäenblüthen die schönen Gruppen ausschmücken, welche sie mit ihren zarten Guitalden umschlingen. Man sucht also die Spur der Stimme der Natur nicht vergeblich, wo man geneigt ist, sie sehen zu wollen, überall spricht sie treulich durch ihre Typen Vergangenes und Künstiges aus.

3) Weibliches Antiepirites: Sigma und Kelch.

Die vertikal gespaltene Narbe bildet sich durch *Cleonia* in der Vierzahl zur Harmonie mit den Fruchtknotenfächern und gelangt endlich in den Verbeneen zur Einheit.

Der Kelch, aus 5 — 10zähligem Zustande der *Nepetariae* begonnen und regelmässig geworden, geht durch den zweilippigen Zustand der Antithese: *Salviariae*, welche sich nach den Tropen hin herrlich entfalten, zum sich fortbildenden, fortwachsenden Zustande der *Prasieae* über, und findet in der zweiten und dritten Hauptgruppe meist regelmässige, vollendete Formen.

## Ganzblumige

Ordnung: Schlundblumige. Rauchblätterige.

## 26. Familie. Rauchblätterige: Asperisoliaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten 4theilig, die Theilstücke in den Blüthenbeden eingesenkt, der Griffel zwischen ihnen im Mittelpunkte stehend, spaltmäßig, bei den höher stehenden Gruppen der Fruchtknoten ganz, der Griffel endständig, Narbe zweikugelig oder gabelartig vierspaltig (Cordiaeae), oder einfach. Kelch 5theilig, meist fortwachsend oder hinwirkend. Frucht aus 4 Nüßchen, 1) in den Boden eingesenkt, unten mit Nabel, aufrecht, 2) an eine Griffelsäule angewachsen, hängend (Cyaogloss.), 3) kapselartig, später 4fachig ausspringend (Heliotrop.), Saamen hängend, 4) Steinfrucht mit Steinernen, Kern einsaamig (Toroesfortiaeae), hängend, mit dünnem Eiweiß, 5) Steinfrucht mit gefächertem Steinern, Fächer einsaamig, Saamen hängend an langer Nabelschnur. Keimling (ausgenommen bei den Tournefortieen) ohne Eiweiß, Cotyledonen flach, schmal an griffelförmigem Keimling (Hydrophyllaeae), längsgespalten (Cordiaeae), 4 Cotyledonen nur bei Benthamia.

**Staubbeutel** 5, meist aufliegend oder aufrecht auf Staubfäden in der Blumenröhre mit den Saumabschnitten wechselnd, beginnen (Echium) didynamisch mit einem fünften unpaarigen, dann regelmäßig fünf männig, bei wenigen (Cordia) 6—7 männig, in der Knespe eingebogen bei Hydrophyllaeae. — Blumenkrone röhlig, mit Schlund, Saum bei den ersten zweilippig (Echium), bei den übrigen präsentirteller- oder trichterförmig mit regelmäßig 5spaltigem Saum, in der Knespe umgelegt, bei wenigen rad- und sternförmig (Borrago). Im Schlunde sitzen bei einigen unter der Mitte der Saumabschnitte, also mit den Staubbeuteln alternirend, Gewölbschuppen (fernices) welche bei einigen dicht zusammenschließen, bei wenigen Falten (Heliotrop.), bei den wenigsten Pinsel (Pulmonaria).

**Vegetation.** Wurzel einfach oder ästig, Stengel nebst Beblätterung meist steifhaarig oder striegelhaarig, meist ästig, Blätter wechselnd, nur bei wenigen (Hydrophyllum) gegenüber, einfache längliche Formen, nur bei wenigen (Hydrophyllaeae) handförmig und gesiedert, auch lederartig (Ehretia). Blüthenstand bildet achsel- und endständige paarige Trauben, welche sich spiralförmig aufwärts rollen, bei wenigen Doldentrauben (Hydrophyllaeae) und Trugdolden (Tournefortiaeae, Cordia). Blüthen zwittrig, auch heteromorph wie bei vieriger Familie, (vergl. Pulmonaria Fl. germ. et pl. erit.)

## Gruppen: 1) Schizocarpiaeae, stylus inter carpidia.

a) Echiaeae: oculae basigenae, faux pervia; 2943—2960 et Echiopsis Rehb. (C. fruticos etc. cor. regulari, stigmate simplie differt.)

b) Boragineae: oculae basigenae, faux fornicibus instrueta. Myosotis L. Anchusa L. Stomatichium Lehm. Solenanthus Led.

Exarrhena R.Br. Borago L. Symphytum L.

c) Cynoglosseae: oculae styligenae faux pervia: Plagiobotrys Fisch. et Mey. Arnebia Forsk. Trichodesma R.Br. Rindera

Gauzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Rauchblätterige.

*Pall.*, faux fornicibus instructa: *Rochelia Reb.* *Echinospermum Sw.* *Cryptantha Lehm.* *Botryospermum Bunge.* *Asperugo L.* *Omphalodes T.* *Mattia Schult.* *Cynoglossum L.*

2) **Idiocarpicæ:** stylus terminalis, fructus juniores integri demum dehiscunt aut drupacei indehiscentes. Flores cymosi.

a) **Heliotropicæ:** nuculae membrana demum partibili inclusae, stigma simplex.

*Tiaridium Lehm.* *Heliotropium L.* *Preslaca Mart.*

b) **Tourneforticæ:** nuculae albuminosæ in drupa, stigma bifidum. —

*Messerschmidia L.* *Tournefortia L.* *Rhabdia Mart.* — *Beurreria Jacq.* *Ehretia L.*

c) **Cordicæ:** nuculae 1—pluri-loculares in drupa, stigma quadrifido-dichotomum.

*Cordia L.* *Patagonula L.* *Varronia L.* *Cardiopsis Hamilton.*

3) **Capsulareæ:** capsula 1—2-locularis placentifera oligo-poly-sperma, semina pendula albuminosa, embryo styliformis demissus.

a) **Ellisiæ:** caps. bilocul. in dehiscens 4-sperma. *Ellisia L.*

b) **Hydrophyllæ:** caps. 1-locularis bivalvis, placentis basigenis 4-sperma.

*Phacelia Juss.* *Hydrophyllum L.*

c) **Nemophiliæ:** capsula 1-locularis bivalvis 4—00sperma, seminibus invicem supra sibi impositis. —

*Nemophila Barton.* \*) *Eutoca R.Br.*

Erinnerung. Diese antithetische Familie stellt in der Thesis (Schizocarpicæ) ihren neuen Typus auf, durch die von Seiten des Männlichen entgegengesetzte Fünfzahl vermittelt, übrigens das didynamische Verhältniß in Staubgefäß und Blumenkrone im Echium nachbildend. Das Centrum, folglich die höchste Entwicklung der Familie, schreitet vor zu den tropischen Formen der Hauptgruppe (Idiocarpicæ), nachdem schon in der vorigen die Gynoglosen dies Centrum für die Fruchtbildung angekündigt und erstrebt hatten. Die Abnahme vom Typus repräsentiert sich durch die dritte Gruppe (capsulareæ), welche im Untergange des Typus der Asperifoliaceen die Verbildung der Convolvulaceen, insbesondere der Polemoniaceen erfassen, denen ihre Gattungen so nahe treten, daß nur ihr antithetisch umgekehrter Keimling sie von ihnen trennt. Ähnliches machen schon die Cordicæ klar.

Die Antithese des Männlichen unterdrückt sehr bald die didynamische Form von Echium und *Echliopsis* und führt dem pentandrischen Zustande noch die Gewölbschuppen zu, welche durch ihre Stellung zwischen den Staubfäden ihre Stipularbedeutung beurkunden und bei

\*) Die schönen neuen Arten *N. atomaria*, *insignis* u. *tanaacetifolia* blühen so eben, *N. insignis* hat sehr ausgezeichnete nectarothecæ, die ich fast naviculares nennen möchte, bei ersterer bestehen sie aus einem Haarkranze. Die herrliche *Eutoca viscosa* u. *Wrangeliana* blühen ihnen zur Seite.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Rauchblätterige.

der dritten Gruppe auch wirklich deutlich getheilt sind, wodurch sie auf ein zweitrichiges, erst in der dritten Ordnung möglichst vollendetes Verhältniß der Corolle hindeuten. Wie übrigens in ihnen erst, der Asperifoliaceentypus endlich beruhigt erscheint, so muß man auch in der systematischen Exposition dieses schönen Naturganzen nicht in unklarer Beschämung das Einzelne zerstückelt begreifen, man muß der Entfaltung des Typus willig folgen, so weit in ihm die Natur selbst sich verzweigt. Das war einst Jussieu's treffliche Weise.

## 87. Familie. Windengewächse: Convolvulaceae.

Pistill einfach und frei. Fruchtknoten 1 — 4 — 3-fächerig, mit Drüsengebüschen umgeben, Griffel einfach, nur in der Antithese (Hydrol.) tief getheilt, Narbe zweilappig oder dreispaltig, bei andern centrisch kopf- oder schildförmig. Kelch 5-spaltig, fortwachsend. Frucht Kapsel-, bei wenigen beerenartig 1 — 2 — 4 — 3-fächerig, Scheidewand am Rande der Klappen in den centralen Saamenträger übergehend, Fächer 1 — 2 — 00-saamig, Samen meist kantig, aufrecht, Eiweiß sparsam, schleimig, Keimling gerade, Cotyledonen rundlich gewölbt (Hydrol.) oder flach (Polem.) oder zusammengesrollt (Convolvuleae). Saamenschaale löst sich in Schleim mit vielen Spiralen bei 1) —

Staubbeutel 5, zweifächerig, Fächer gesondert (Hydrol.), meist parallel anliegend, längs auffringend aufspringend, bei der Hauptgruppe aufrecht. Staubfäden ungleich oder gleichlang der Nähre eingesfügt, bei einigen an ihrer Basis erweitert (Hydrol.). Blume präsentirteller-, trichter-, glocken- und radsförmig, Saum 5-eckig oder 5-theilig, Theilestücke umeinandergelegt oder die ganze Blume längs gefaltet, vor und nach dem Blühen zusammengedreht (Convolv.).

Vegetation. Stamm: Wurzel bei einigen knollig, bei andern einfach oder astig, Stengel aufrechte oder windend, meist krautartig, auch milchend (Convolv.), bei wenigen holzig. Blätter achselständig, längliche, herz- und spießförmige Unrisse oder getheilt und gesäbert. Blüthen zwittrisch.

Gruppen: 1) Polemoniariae: tristigmatae, cotyledonibus planis.

a) Phloginae, suboblique tubiflorae oppositifoliae: *Phlox L.*

b) Gilieae, rectitubiflorae opp. vel alternifoliae oligospermae: *Welwitschia Rehb.* (*Hügelia Benth.*) *Linanthus Benth.* *Leptosiphon Benth.* *Fenzlia Benth.* *Gilia Cav.* (*Daetylophyllum*, *Ipomopsis*, *Eugilia*). *Aegochloa Benth.* *Courtoisia Rehb.* (*loculis biserialis polyp.*) *Collomia Nutt.* *Hoitzia Juss.* *Cantua Juss.*

c) Polemoniae, campaniflorae polyspermae, loculicidae: *Polemonium L.* — *septicidae*; *Cobaea Cav.*

2) Hydroleae: schizo-2-3-styles, 2-3-1-loculares polyspermae, cotyledonibus convexis: *Wigandia K. H. B.* *Sagonea Aubl.* *Nama L.* *Hydrolea L.* *Codon L.*

3) Convolvuleae: holostyles 2-1 stigmatae, cotyled. corrugatis. Conspect. 2992 — 3016. (excl. 3000 et 3001).

Nummerk. Die Polemoniarien eröffnen den neuen Typus schon in der Dreizahl, während verlige aus der niedern Zweizahl hervorgegingen. Sie beginnen mit Rücknahme gewisser Verbeneen aus der Familie der Labiaten; die bei einigen, z. B. *Phlox setacea* sehr schief gebaute Blume und die ungleiche Länge der Staubfäden, so wie die Form der Samen

## Organogenese.

195

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Windengewächse.

deutet wesentlich darauf hin. Auch sind die Formen von *Phlox* fast die einzigen, mit, wie bei den Labiaten, gegenüberstehenden Blättern. Die *Gilieae* und *Polemonia* wiederholen dann die Hydrophyllaceen. Die Hydroleae bieten eine große Antithese durch Trennung des Griffels, während ihre Blume und der ganze Habitus die Asperifoliaceas repräsentiert. Die *Convolvuleae* bilden die Hauptgruppe, im Weiblichen am weitesten wieder zurückkehrend, spaltgrifflig und mit Schlauchfrucht 1-samig: *Cressa*, paarig-zweisaamig: *Dichondra*, mit 4 Rüschen: *Falkia*, bis in der reichsten Gattung *Convolvulus* alle Formen sich vereinen und ausgleichen. *Courtoisia* vergl. im Hortus bot. 1829 ic. 208.

38. Familie. **Globulariaceen:** Globulariaceae.

Pistill frei und einfach, Fruchtknoten 1 — 2 — 3 — 4fachig mit einzelnen hängenden Saamchen. Griffel gestreckt, 2 — 3 — 1navig. Kelch 3 — 5-theilig, fast spitzig oder saumensederartig (*Brunonia*), endlich regelmäig mit 5theiligem Saum (*Myoporum*). Frucht in 1 — 2saamigem Schlauch (*Glob.* Hebenstr. *Selag.*), oder Steinfrucht mit 2 — 3 — 4fachigem Stein, dessen Fächer 1 — 2saamig sind. Saame hängend, Eiweiß fleischig, Keimling achsenständig, Würzelchen nach oben, Cotyledonen länglich. In der Antithese (*Brunonia*) die Narbe mit 2lippigem Schleier, der einzelne Saame aufrecht und ohne Eiweiß.

Staubbeutel ein- bis zweifachig, 2 (*Agathelepis*) bis 4 auf didynamischen Staubfäden, welche am Rande der Lippe anhängen (Hebenstr.), tief in der Röhre eingefügt sind (*Glob.* *Selag.* *Stenochil.* *Eremoph.* *Pholid.* *Bont.*), endlich regelmäßig pentandrisch (*Myoporum*). — Blumenkrone einskippig, anstatt der Unterlippe mit hypognischer Drüse (Hebenstreit.), oder zweiskippig, wo die Oberlippe klein und zweispaltig, die Unterlippe groß und dreispaltig (*Glob.*), oder die Oberlippe breit und 4zählig, die Unterlippe kleiner und einspitzig ist (*Stenochil.*), oder präsentirt löffelförmig mit fast regelmäßig 5theiligem Saum (*Selago*, *Brunonia*), trichterförmig und regelmäßig, fünfspaltig (*Myoporum*). Die Frucht umschließend und auf ihr vertrocknend (*Glob.* *Brun.*), oder abfallend (*Myoporum*).

**Vegetation.** Stamm: Wurzel einfach oder ästig, wenige einjährig (Hebenstr.). meist perennirend oder holzig, Schaft (*Brunonia*), Stengel krautartig, doch meist unten verholzend, oder kriechend dann mit schaftähnlichem Blüthenträger (*Glob.* *nudicaul.*), bei übrigen strauchartig und fast baumartig (*Bontia*, *Myop.* *insul.*). Blätter ledartig, vom halbstielrunden und linealischen durch längliche Formen, auch end- und randzählig, meist allseitswendig, zahlreich umlaufend, bei wenigengegenüber (*Selago myrtifolia* Rehb. hort. ic. 223. *Myop.* *oppositifolium* R.Br. Rehb. pl. cult. t. II.). Blüthenstand körbig, end- und achselständig, mit Hülle (*Glob.* *Brun.*), ährenartig (Hebenstr.), doldentaubig und trugdolbig aus Achten (*Selago*), auch einzeln oder gepaart in den Blattachsen (*Myop.*). Blüthen zwittrisch.

Gruppen: 1) **Globularieae:** didynamae, antherae 1-loculares, utriculus

1 — 2 spermus.

a. stamina in basi tubi, limbus bilabiatus: *Globularia*, *L.*

b. stamina in margine labii superioris, lab. inferius ad glan-

## Organogenese.

Ganzblumige.

Ordnung: Schundblumige. Globulariaceen.

*dulam hypogynam reductum. Diandra: Agatholepis Chois.  
didynamae: Dischimia Chois. Polycenia Chois. Microdon  
Chois. Hebenstreitia Chois.*

c. *stamina in tubo, limbus subregularitur 5-partibus: Selago L.*

2. *Brunoniae: pentandrae, anth. 2-loculares syngenitae, stigma bilabiato-indusiatum, utriculus 1-spermus, semen erectum exalbuminosum: Brunonia Sm.*

3. *Myoporinae: didynamae et pentandrae, antherae biloculares, drupa 1—3—4 sperma.*

a. *didynamae loculis monospermis: Eremophila R.Br. Pholidia R.Br. Stenochilus R.Br.*

b. *didynamae pyrena biloculari: Bontia L.*

c. *pentandrae: Myoporum Banks.*

ANMERKUNG. Was geht hier in der Natur vor? — „*antherae orientur!*“ — Sie entstehen aber nicht in der Thesis zusammengestellt, wie in der ersten Ordnung, sondern antithetisch, in der zweiten, mittleren Ordnung. Ich sehe nämlich bei den lebendig vor mir stehenden Globularieen obwohl zweiklappige, doch durchaus nur einfache Staubbeutel, wie ich in der Fl. germ. sie beschrieben und in dieser Erfahrung schon im Conspectus die Gruppe zu den Salicinen gestellt habe, welche Verwandtschaft, auch DeC. im prodrom. IV. p. 664., natürlich ohne des Ursprungs zu erwähnen, als die wahre erkannt hat. Bartlings Trennung der Globularineas durch 2fachige Antheren beruhte demnach auf einem, nach Untersuchung im trocknen Zustande, leicht möglichen Irrthume.

Das erste Moment, welches wir zu beachten haben, ist also die Fortbildung der Staubbeutel, welche ganz einfach oben aus der Spitze der Staubfäden heraus trichter- oder muschelförmig aufbrechen, dann 2klappig, endlich 2fachig werden, indem die Antithese diesen zweifächerigen Zustand durch Verwachsung als Rücknahme der Synantheren, also syngenetisch vermittelt. Das nächste Glied, die Staubfäden, lösen sich vom Rande der Lippe bei *Hebenstreitia* (Rehb. hort. t. 123.), bei den übrigen trägt dieselben die Röhre. Die Corolle beginnt bei *Globularia* im Zustande der Synantheren und geht in den der Personaten über, zeigt endlich in *Myoporum* das regelmäßige Vorbild der Blume der Solanaceen. In gleicher Weise schreitet der Blüthenstand verwärts. — Das Weibliche tritt entgegen aus den Synantheren, aber im Charakter der zweiten Ordnung: vom Kelche befreit. Wo demnach hier in der Antithese der dem Pappus ähnliche Kelch sich wiederholt, wie bei *Brunonia*, da steht er unter dem Fruchtknoten. Die Spreublätter der Synanthesen führen zurück als spezige Deckblättchen, die Hülle wiederholt sich bei *Globularia* und *Brunonia*. Der gestreckte Griffel beginnt mit der Narbe der Synantheren, geht über zur Einheit und Dreizahl, wiederholt in der Antithese die Antithese der Campanulaceen, nämlich die Scæveleen. Der Kelch bildet sich in gleicher Weise fort zu dem der Campanulaceen, aber frei, wie *Scævola*, welche in ihrer Antithese die gegenwärtigen *Myoporinae* schon vordeutet. Wie sich die Frucht fortbildet ist klar, alles auch geographisch vermittelt.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Larvenblüthler.

## 89. Familie. Larvenblüthler: Personatae.

Pistill frei oder wenig angewachsen (Gesn.) und einfach, Fruchtknoten vertikal-  
2fächrig, bei wenigen 1fächrig, Griffel gestreckt, Narbe horizontal gespalten,  
vertikal zweilippig, bei wenigen einfach. Kelch 5theilig oder 5spaltig, durch  
Verkümmern 2blätterig (Orob.). Frucht Kapsel - bei einigen beerenartig,  
1fächrig 2klappig, Saamenträger wandständig (Orob.), oder an den eingebogenen  
Klappenrändern (Rhinanth.); oder meist vertikal-2fächrig, Saamenträger  
in der Mitte an durchgehender Scheidewand (Scrofular.), oder bei wieder ge-  
schwundener Scheidewand der Saamenträger frei, die Kapsel wieder einsfächrig  
(Linderniariae). Samen in den Fächern aufrecht, wenigzählig (Melamp.),  
oder vielzählig bei den meisten übrigen, Eiweiß fleischig, fehlt den Bignonien,  
Keimling klein, in der Achse, mit dem Wurzelchen oben.

Staubbeutel 4, zweifächrig, in der Antithese auch 1fächrig, auf dibynamischen  
Staubfäden, welche in der Blumenröhre angewachsen sind, bei einigen sind 2  
Beutel verkümmert, bei andern tritt ein fünfter Staubfaden unfruchtbar  
(Pentstemen) oder fruchtbar (Verbascum) hinzu. Disandra hat 7. Blume röhlig,  
auch mit Schlund, der Saum zweilippig, löffelmaulartig oder trichterförmig,  
glockig und präsentirtellersförmig, doch selbst im regelmäßigen Zustande in der  
Knospenlage unregelmäßig [Budleia]. \*) bei einigen bleibt ein Ring von der ver-  
weichten Blumenröhre auf der Frucht stehen. Die Blumenabschnitte in der Knos-  
pe herumgelegt, Oberspitze eingebogen, Unterlippe auf jener aufliegend (pl. erit.  
t. DCL.), bei gleichzähligen Staubgesäßen verwachsen die Abschnitte mit diesen.

Vegetation. Stamm: Wurzel einfach, astig, knollig, holzig. Stengel kraut-  
artig, ein- und zweijährig, perennirend, strauchartig nebst einigen Bäumen.  
Zweige und Blätter zum Theil gegenüber, bei andern unten gegenüber und oben  
zerstreut, bei andern überall zerstreut. Blätter vom Ungeheilten durch das  
Gekerbte, Geschlitzte, Fiederspaltige bis zum Gesiederten und Zusammengesetzten,  
oberste als Deckblätter. Blüthenstand meist achselfändig, Blüthen einzeln oder  
in Achren, Trauben, Rüspen, zwittrisch.

Gruppen: 1) Rhinanthae: antherae infra inueronatae, capsulae mar-  
gines inflexi semiinseri.

a) Melampyreae: capsula bilocularis oligosperma: Melam-  
pyrum T. L.

b) Tozziae: capsula 1-loocularis bivalvis 1-sperma: Toz-  
zia L.

c) Pedicularinae: capsula bilocularis polysperma: 3075 —  
3091. et Siphonostegia Bath.

2) Scrofulariniae: antherae 1—2-loulares, capsulae, ulti-

\*) Und so deutet die Natur wie überall immer dahin, wir sollen erst nachsehen, wo sie her-  
kommt, bevor wir uns davon halten können, wo sie hinwill. Die Metamorphose der Natur be-  
ginnt aber demnach mit der Natur, nur vom Niederen, Einfachen ausgehend, niemals umge-  
kehrt, denn dann hört die Beschauung auf, eine objective zu seyn, sie greift der Natur vor,  
und wird subiectiv.

## Organogenese.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Larvenblüthler.

mis baccatae dissepimentum atrinque placentiferum, semina albuminosa.

a) *Antirrhinariae* antherae biloculares.

α) *Veroniceae*: corolla irregularis, rotata vel campanulata et infundibularis: *Cochlidiosperma Rchb.*, *Veronica L.*, *Paderota L.*, *Wulfenia Jacq.*, *Calorhabdos Benth.*, *Gymnandra Pall.*, (*Lagotis Gärtn.*) — *Picrorhiza Royle*, *Geochorda Cham.*, et *Schlecht.* — *Sibthorpia L.* — *Disandra L.*

β) *Antirrhineae*: corolla labio saccato, personata aut ringens: *Triphysaria Fisch.*, et *Mey.*, *Phylacanthus N.*, et *M.*, *Hemimeris L.*, (*Diascia Lk.*) *Angelonia K.*, *H. B.*, *Nemesia Vent.* — *Anarrhinum Desf.*, *Linaria T. Mill.*, *Antirrhinum L.*, *Galvesia Juss.*, (*Agassizia Chav.*) *Maurandia Jeq.*, (*Usteria Cav.*) — *Lophospermum Don.*, *Rhodochiton Zucc.*

γ) *Digitalae*: corolla infundibularis aut campanulata limbo planilobata,

αα) caps. septicida: *Collinsia Nutt.*, *Pentstemon L'Herit.*, — *Chelone L.*, *Elmigera Rchb.*, *Ourisia Comm.*, (*Dichroma Cav.*) — *Digitalis L.*, *Isoplexis Lindl.*

ββ) loculicidae: *Centranthera R. Br.*, (*Razumovia Spr.*?) *Glossostylis Cham.*, et *Schlecht.*, *Seymeria Pursh.*, *Gerardia L.*, *Macranthera Nutt.*, *Virgularia Rz.*, *Pav.* — *Physocalyx Pohl.*, *Eseobedia Rz.*, *Pav.*

b) *Bignoniariae*: antherae uni-biloculares, semina exalbuminosa.

α) *Sesameae*: capsula lignosa seminibus apteris numerosis, indefinitis: *Sesamum L.*

β) *Martyneae*: capsula lignosa oligosperma: *Pedalium L.*, *Josephinia Vent.*, *Pretrea Gay.*, *Rogeria Gay.*, *Sessea Rz.*, *Pav.?*, *Martynia Houst.*

γ) *Bignonieae*: capsula lignosa plurimis quasi siliquosa, semina alata. *Conspect. 3254 — 3274.*

c) *Caprarieae*: antherae 1—2-loculares, cor. subregularis, semina albuminosa. Plurimis folia crenata vel serrata.

α) *Verbascariae*: antherae uniloculares:

αα) *Lentibulariae*: personatae sem. exalb. peltatis: *Utricularia L.* — aut albuminosae basifixis: *Jovellana Cav.*, *Baea Commers.*, *Calceolaria L.*

ββ) *Serofulariae*: labiate exalbuminosae: *Pinguicula L.*, *Bранdonia Rchb.*, *Albituminosae*: *Ceramanthe Rchb.*, *Serofularia L.*

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Garrenblütler.

γγ) Verbasceae: subrotatae: *Isanthera* N. v. E. *Altonsoa* Car.,  
*Celsia* L. *Verbasseum* L.

β) Gratiolae: antherae 1 — 2-loculares corolla tubata limbo plurimis explanato: *Limosella* L. *Gratiola* L. *Beyrichia* Cham. Schlecht. *Achetaria* Cham. Schlecht. *Bonnaya* Lak. *Peplidium* Delil. *Microcarpaea* R.Br. *Dopatrium* Hamilt. *Lindernia* L. *Torenia* L. *Artonema* Don. (*Diceros* Pers. non *Lour.*). *Vandellia* L. *Tittmannia* Rehb.) — *Matourea* Aubl. *Sphaerotheca* Cham. Schlecht. *Herpestes* Gärtn. (*Monnieria* Mich. *Bramia* Lam.) — *Uvedalia* RBr. *Mimulus* L. — *Morgania* RBr. — *Limnophila* RBr. *Hornemannia* W. (*Mazus* Lour?) *Dodartia* L. — *Stemodia* L. (*Modestia* et *Diamoste* Cham. Schlecht. *Lindenbergia* Lk. (*Brachyeoris* Schrad. *Boea* Desv.) — *Pterostigma* Benth. — *Erinus* L. *Nycterinia* Don. *Mannlea* L. (*Nenia* Berg.) *Palmstruckia* Rtz. fil. *Sutera* Roth. *Buchnera* L. (*Campulcia* L. *P. Th.* et *Piripea* Aubl.), — *Russelia* Jey. *Capraria* L. *Freylinia* Colla. *Buddleja* L. — *Browallia* L. *Franciscea* Pohl. *Hemiphagma* Wall. *Teedia* Rud. *Halleria* L.

γ) Brunselsiae: antherae biloculares, corolla infundibularis, placenta centralis, embryo curvulus. *Heteranthia* N. v. L. *Anthocereis* Lab. *Brunnelsia* L.

δ) Orobanchaceae: parasitae et tuberosae placentis parietalibus.

a) genuinae: antheris basi mucronatis: 3051 — 3060.

b) Gesneriae semiinferae: 3228 — 3244.

c) Cyrtandreae, hypogynae septo valvarum utroque utrinque revoluto placentari: *Ramondia* Rich. *Rehmannia* Libosch.\*\*) *Henkelia* Spr. (*Rottlera* L. *Didymocarpus* Jack. *Streptocarpus* Lindl.) *Loxonia* Jack. *Lisionotus* Don. *Aeschynanthus* Jack. (*Trichosporium* Don. nec Fries.) *Leucocarpus* Don. *Cyrtandra* Forst. — Placenta in pulpam soluta: *Csescentia* L.

\*) Da ich, Hort. bot. p. 26. und tab. 38., durch Beschreibung und Abbildung gezeigt habe, daß die Scheidewand den Klappen der Kapsel nicht parallel läuft, sondern sich in der Mitte der Klappen ansetzt, so ist wohl diese Gattung nicht zu *Vandellia* zu ziehen, bei welcher erstere Stellung der Scheidewand charakteristisch bleibt.

\*\*) Die schöne *Rehmannia glutinosa* (*Digitalis*, *Gerardia*) Gärtn. Bunge. steht so eben wieder blühend vor mir und zeigt, sowohl durch die Untersuchung ihres Fruchtknoten, als durch ihren ganzen Habitus, daß sie hier ein ruhiges Plätzchen unter ihren nächsten Verwandten erlangt hat. — Wie *Leucocarpus* hierher und nicht neben *Teedia* gehört, zeigt der Durchschnitt der Frucht beider Pflanzen, die ich eben von lebendigen Individuen entnahme. Bei ersterer finden wir die ungewohnte Erscheinung einer Fleischmasse, aus der großen im Typus der Cyrtandrea von beiden Seiten nach beiden Seiten umherrollsten Pla-

## Ganzblumige.

## Ordnung: Schlundblumige. Larvenblüthler.

Anmerkung. Hier scheint der Typus der Personaten zum letztenmale erfaßt werden zu können und in den der Solanaceen hinzüberzuspielen. Das Beginnen jeder Hauptgruppe führt uns einfacher organisierte Bekannte des Nordens und der gemäßigten Klimaten entgegen, deren Formen sich schrittweise fortbilden zu weiterer Entfaltung, die sie unter tropischem Himmel erlangen. Mannigfaltige eigene Rück- und Vorbedeutungen dieser antithetischen Familie, sowie Blicke auf analoges der weiblichen Reihe, lassen sich sehr leicht entwickeln, ich will aber dem geneigten Leser in dieser Betrachtung nicht vorgreifen. Alles wiederholt sich deutlich, sogar die Verbascaceen in *Ramondia*, wie die Gratiolen in den übrigen, bis die letzten den sinkenden Typus beschließen, sie und Brunsfelsia die Solanaceen vermittelnd.

90. Familie. **Nachtschatten:** Solanaceae.

Pistill frei und einfach mit Ringpolster, Fruchtknoten 2 — 1-fächrig. Saamenträger auf beiden Seiten der Scheidewand, oder frei und central. Griffel gestreckt, Narbe zweiköpfig oder durch eine Furche getheilt oder einfach. Kelch 5- oder mehrtheilig, fortwachsend.

Staubbeutel 4—5, zweifächrig, aufrecht oder angewachsen. Fächer an der Spitze oder meist längs aufspringend, auf Staubfäden, welche entweder didynamisch (*Salpiglossis*) oder didynamisch mit fünftem Staubfaden (*Atropa*), oder meist regelmäßig sind, in der Nöhre der Blume unter deren Einschnitten eingesetzt, mit den Abschnitten wechselnd. Blume längsgespalten, röhlig-trichterförmig glockig, radsförmig, Saum unregelmäßig bei den beginnenden Gattungen, 4—5lappig, bei den folgenden regelmäßig 5spaltig oder 5theilig, bei wenigen umgelegt, bei den meisten längsingespaltet. Bei einigen findet sich an der Basis des Blumenabschnittes ein Honiggrübchen (*Herschellia*) oder deren zwei (*Dulcamara*).

Vegetation. Stamm: Wurzel bei wenigen knollig (*Herschellia tuberosa*), knollentragend (*Solan. tuberos*), meist einfach und ästig; einjährige, zweijährige und perennirende Kräuter, Halbsträucher und Sträucher. Zweige dichotom (*Datura*), meist aber, so wie die Blätter wechselseitig, letztere bei wenigen als zwei ungleiche einseitig, paarständig (*Atropa*), Blüthen zwittrisch, achselständig, einzeln oder zusammengezogen bis zur Endrispe, bei einigen außerhalb der Blattachse. Frucht meist zweifächrig und vielsamig, kapselartig, mit Deckel aufspringend, meist mit Klappen, oder geschlossen bleibende trockene (*Capsicum*) oder meist saftige Beere, nur bei *Nolana* finden sich Steinfrüchte mit einsamigen Fächern.

Gruppen: 1) *Nolanaeae*, pyrenaceae, *Nolana L.*

2) *Luridae*, capsulares et baccatae placenta ampligena (antithetica).

---

centa und der Fleischhülle der Frucht bestehend, zwischen beiden ist nur so viel Raum, daß die vielen kleinen Saamen vom Fleische gedrängt, ansäßen können. Die Saamen selbst sind gelbbraun, die testa längs netzhilzig, der Keimling schönweiß in fleischigem Eiweiß. Bei *Halleria* steht die Placenta ihrer Bedeutung nach auf dem Zustande der Primulaceen, sie wird von ihren Saamen peripherisch umgeben. *Crescentia* zeigt in der Frucht die Fortbildung von *Leucocarpus*, in den einwirksamen Saamen die Vollendung der Bignoniacae und grenzt an die Solanaceen.

## Organogenese.

201

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Nachschatten.

- a) *Hyoscyameae*: nperculatae (placenta amphigena).  
*Hyoscyamus L.* *Seopolina Schult.*
- b) *Nicotianeae*: valvatae placenta utrinque adnata simplici.  
— *Schizanthus Rz.* *Pav.* *Salpiglossis Rz.* *Pav.* *Nierembergia Rz.* *Pav.* *Petunia Juss.* *Lehmannia Spr.* *Nicotiana L.* (*Nyctagella*, *Tabacum* et *Tabacina R.*). *Daturae*: valvatae placenta utrinque duplicata. *Stramonium Gärtn.* *Datura L.* *Ceratocalyx Brnh.* *Brugmansia Pers.*
- c) *Solanaceae*, baccatae placenta (amphigena synthetica).
- α) *Atropeae*: campanulatae placenta divisa. — *Atropa L.* *Anisodus Lk.* *Nicandra Gärtn.* *Solandra Sw.* *Desfontainia Rz.* *Pav.* (*Linkia P.*).
- β) *Physalideae*: infundibuliflorae placenta unita, *Saracha Rz.* *Pav.* *Physalis L.* *Herschellia Bowd.* *Nectouxia K. H. B.* *Dierbachia Spr.* (*Dunalia K. H. B.*) *Lycium L.*
- γ) *Solana*: rotiflora, omnes placentarum variationes repetentia, ut supra iam Nicotiana. — *Solanum L.* *Nycterium Vent.* *Lycopersicum T.*
- 3) *Mandragoreae*, baccatae placenta libera (synthetica).
- a) *Mandragora T.*
- b) *Jaborosa Liss.* \*)
- c) *Cestrum L.* *Vestia W.*

Unmerkt. Die Nolaneae bieten die Rückdeutung auf die Myoporinae, die Luridae bilden die reiche Centralgruppe, die Mandragoreae beziehen sich auf Höheres, bereiten die dritte Ordnung schon vor.

Wenn Herr Lindley seine Solanaceae noch so aufzählt: 1) Solanaceae, 2) Nolaneae Rehb. 3) Verbaceae und dann in der Unmerkung sagt: „Rehb. zieht die ersten und die letzten zu den Skrophularineen Conspect. 124“, so muß ich wirklich fragen, ob sich der Verf. dabei etwas gedacht haben mag und ob er in meinem Buche wirklich objectiv oder nur subjectiv gelesen hat?

91. Familie. **Plumbagineen**: Plumbagineae.

Pistill frei und einfach, Fruchtknoten 1 — mehrfachig, 1 — 00-saamig, Griffel gestreckt, Narbe pfriemenspitzig (Plantagin. und Stilbe) oder 5-spaltig (Plumbagineae) oder kopfförmig (Epacrideae). Kelch aus fast spitzigen ziegelföndigen Schuppen (Plant. Epacrid.), in der Antithese vollendet, röhlig und rippig, auch trichterartig saumhäufig und gefaltet (Plantagin.). Frucht. Schlauch einsaamig (Littorella, Arm. et Stat.), ringsum ansspringend, Saazenträger scheidewandartig jederseits 1 — 4-saamig (Plant.) oder kreuzförmig (Coronopus), Saame schilchartig, Schale schleimig, Eiweiß fleischig, Keimling gerade, achsenständig, Würzelchen nach oben, Federchen unentwickelt. — Bei den Plumbagineen steigt der lange Nabelstrang aus der Basis

\*) Die Narbe ist durch Furchen als vierzählig eingeteilt Hort. bot. t. 237, über Untersuchung der Frucht hoffe ich ein andrer Mal berichten zu können, sollte die Placenta viertheilig seyn?

Gangblumige.

Ordnung: Saumblumige. Plumbagineen.

der einsamigen Kapsel empor, (der Saame also eigentlich aufrecht) aber der Saame hängt von oben herab, Einweiz mehlig, Keimling länglich und flach, Würzelchen nach oben. — Bei Stilbe und den Styphelieae ein- oder wenigsaamige Steinfrüchtchen, bei Epaereae mehrfächrig, fachspaltige Kapsel mit vielsaamigen Fächern, Saame mit der Basis an Saamenträgern, welche von der Mittelsäule aus in die Fächer hineintreten, Keimling in fleischigen Einweiz achsenständig, aufrecht.

**Staubbeutel** 4 — 5, zweifächrig, aufliegend bei letzteren aufrecht, mit den Blumenabschnitten wechselseitig auf langen Staubfäden tief in der Blumenröhre eingefügt (Plantag. und Stilbe) oder auf kürzeren nächst dem Schlunde (Styphel.) oder im Schlunde fast staubfadenlos sitzend (Epaerid.) — in der Antithese (Plumbageae) voranstehend, entweder bodenständig (Plumbago) oder den Nägeln der fast ganz gesonderten Blumenblätter anhängend (Armeria). Blumenkrone röhlig, trockenhäutig, bei einigen (Plant. u. Epaerid.) auf der Frucht vertrocknend, bei anderen (Plumbag.) abfallend, mit spitzig 4 — 5-spaltigem in der Knospe umgelegten Saum (Plantagineae, Stilbe), ebenso aber aus dem Grünenlichen in das Farbige übergehend (Styphelieae, Epaereae), auch tief zertheilt (Sprengelia), nebst 5 bodenständigen Schuppen bei (Epaeris); zarter präsentirtellerförmig und stumpflapig (Plumbago, Statice monopetala Draeophyllum etc.) in der Knospe gedreht oder tief zertheilt 5blättrig (Armeria).

**Vegetation.** Stamm: Wurzel einfach oder ästig, auch holzig (Plant. Epaerid. Plumb.) auch knollig und vielköpfig (Plumbag.), nur Wurzelblätter und Schaft (Litt. Plant. Armeria), oder Stengel kraut- oder strauchartig, Verzweigung und Beblätterung gegenüber (Psyll.) gabel- (Stat.) oder wechselseitig. Blätter beginnen scheideig, blattstielaartig verkümmert, bei einigen in der Achsel wollig (Plant., Stilbe) schmal, rundlich oder dreikantig und linealisch (Litt. Plant. triq. etc.) oder flach linealisch, auch lederartig und dünn-vielnervig (Armeria, Epaerid., Draeophyllum), oder mit deutlicher Platte krautartig nervig (Plant. major. etc.) oder geadert (Plumb.), auch lederartig und geadert (Stat.) Blüthenstand. Bei Littorella einhäufig, die männliche Blüthe gestielt endständig, die weiblichen an der Basis des Stieles paarig, bei Stilbe polygamisch in kopfartigen Endähren, (bei Psyllium und Armeria) in umhüllten Köpfchen, bei Armeria bricht das Köpfchen aus einer Scheide, welche nach der Zereifung als röhrlige zurückgeschlagene Hülle am Stiele verbleibt; bei allen übrigen achsenständig ährenartig, die Ähren bei Statice trugdoldenartig verbunden.

Gruppen: 1) **Plantagineae**: scleranthae, stamna corollae scariosae alterna.

a) Littorellae, monoicae monospermae. *Littorella L.*

b) Psylliae, oppositiflorae et oppositifoliae dispermae. *Psyllium T.*

c) Plantageae, sparsiflorae et sparsifoliae 4—8-spermae. *Coronopus T. Plantago L.*

2) **Plumbageae**, stamna corollae tenuis limbo obtuso, in praeflorescentia convoluto, auctposita.

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige. Plumbaginaceae.

- a) Armeriaeae, pentastyles scapillorae, spathaceae, capitatae, *Armeria* W.
- b) Staticeae, pentastyles spiciflorae. *Statice L.* Aegialitis R. Br.
- c) Dentellarinae, holostyles calyce herbaceo glandulosos, *Plumbago T.*
- 3) Epacrideae, stamina corollae demum coloratae laciniis (ut plurimum) aenatis alterna, semina basifixa erecta aut porrecta.
- a) Stilbeae, scleranthae, polygynae, monospermae: *Campylotachys* Kunt. *Stilbe Berg.*
- b) Styphelieae, drupaceae aut capsulares oligospermae. Conspect. 3329 — 3342.
- c) Epacreeae, capsulares polyspermae. Conspp. 3343 — 3352.

Anmerk. Die Natur sagt hier ganz einfach, daß die Plantagineae einen neuen Typus beginnen, den sie durch ihren Ursprung, d. h. durch ihre Saamen, als den der Primulaceae, andeuten, die Plumbageae sprechen diesen Typus weiter aus, durch Blume und Staubgefäß und deren Stellung, die Epacrideae wiederholen erst durch Stilbe den untergeordneten Typus der Plantagineae und erinnern durch ihre Styphelieae an die Plumbageae und Primulaceae zugleich, während die Epacreeae als offenes Vorbild der Erieeae erscheinen. Wie die Natur alles einzeln motivirt hat, findet der Leser leicht in seinem Herbario und noch besser im botanischen Garten.

## 92. Familie. Primulaceen: Primulaceae.

Pistill frei, nur bei Samoleae eingewachsen, einfach, Fruchtknoten einfächerig, mit zentralem Saamenträger, Griffel gestreckt, Narbe einfach, meist kopfförmig. Kelch beginnt zweilippig bei Utricularia, 4-theilig (Centunc.), meist 5-spaltig, glockig oder radförmig, 6-theilig (Naumb.), 7-theilig (Trientalis.) Frucht. Kapsel, schlauchartig ringsum aufspringend (Centunc., Jiras., Anag.) mit Deckel (Sold.), mit Zähnen (Cycl. Prim.) oder klappig (übrige Primuleae und Lysimachieae) oder eingewachsen, an der freien Spitze mit Zähnen aufspringend (Samol.) oder freie Steinfrucht (Myrs. Jacq.). Saamen 5-zählig bei Coris, übrigens mehrzählig, nur bei Scoparinae der Saamenträger eine Scheidewand bildend, ihre Saamen (so wie bei Hottonia) mit ihrer Basis eingefügt u. vor gestreckt, Keimsling aufrecht, bei übrigen auf zentralem länglichem oder kugelrundem Saamenträger schildförmig aufliegend, Eiweiß fleischig, Keimsling quer, länglich, ziemlich gerade, oder gekrümmmt (Myrs. Jacq.)

Staubbeutel 5. (2. bei Utricul., 4. bei Centunc., 6. bei Naumb., 7. bei Trient.), zweifächerig, auf Staubfäden in der Mitte vor den Blumenabschnitten, aufrecht, stumpf oder geschnabelt (Sold. Cort.), bodenständig und frei (Glaux), fast bodenständig (Naumb.) und verwachsen, mit der Basis der Blumenröhre zusammenhängend (Cycl. Cort. Lysimachieae), oder in der Höhe der Blume eingefügt (Primuleae). Blume fehlt (Glaux), unregelmäßig (Coris), bei allen übrigen regelmäßig, entweder präsentirstellerförmig (Androsaceae) oder trichterförmig (Sold. Cort.), glockig (Samol. Theophr.), radförmig (Scoparia).

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Primulaceen.

Cycl. Anagallid. Myrs. Jacq.), Saum 5 — (4 : 6 : 7 : theilig, Schlund nackt oder mit Drüsen (Aretia, Androsacee) oder mit Haaren (Scoparia) oder mit Schuppen zwischen den Staubfäden. (Sold. Samol. Jacq.)

**V e g e t a t i o n.** Stamm: Wurzel knollig (Cycl.), meist einfach oder vielköpfig und astig, Schaft (Primuleae) oder Stengel, krautartig oder strauchartig, Verzweigung und Beblätterung gegenüber und quirlartig (Anagallid.) oder ziegelförmig zerstreut (Coris, Aretia, Ardis. Jacq.), Blätter kraut- oder lederartig, geadert, ungeteilt, bei einigen eingeschnitten (Cort. Primula sinens.) oder nur das gefiederte Gerippe (Nottonia). Blüthenstand: Achse (Coris), Schaft einblütig (Cycl.), endständig mit Hülle (Androsacee, Cort.) achselfändig einzeln oder traubig (Anagallid.), achsel- oder endtraubig, trugdoldig und rispig (Ardis. Jacquin). Blüthen zwittrig.

Gruppen: 1) Primuleae: tubiflorae, tubo staminifero.

a) Corideae: irregulares labiatae, spicatae. Coris L.

b) Androsaceae: regulares hypocrateriformes 3359 — 3361.

c) Cortuseae: regulares limbo camp. et subrotato, oxyantherae. Cyclamen L. Dodecatheon L. Cortusa L. Soldanella L.

2) Lysimachiaeae: rotiflorae, basistemoneac.

a) Scoparinae: corolla 4 partita, caps. bivalvis placenta septante. Scoparia L. Sphaerotheca Cham.

b) Glaueae: apetalae valvatae. Glaux L.

c) Anagallideae: rotiflorae operculatae et valvatae. Centunellus L. Jirasekia Schm. Anagallis L. Naumburgia Mnch. 3323. 3325 — 3328 b.

3) Jacquinieae: drupaceae.

a) Samoleae: drupa infera apice capsularis dentibus aut non dehiscentia. Samolus L. Scheffeldia Forst. Baeobotrys Forst.

b) Ardisiaeae: drupa libera monosperma. Bladhia Thb. Ardisia Sw. Cybianthus Mart. Eupelia Burm. Purkinja Prstl.

c) Myrsineae: drupa pleiosperma. Myrsine L. Jacquinia L. Theophrasta L. Leonia Rz. Pav.

**A n m e r k.** Wie die erste Gruppe auf die Plumbagineen zurückdeutet, ist deutlich, die zweite ist die Centralgruppe, ihre Antithese spaltet die Blumenkrone wieder bis zum 5-blättrigen Zustande, die Jacquiniaeen wiederholen alles und versöhnen alle Differenzen, indem sie zugleich auf Epakideen und Ericen hindeuten. Neben höchster Centralisierung des Weiblichen ist auch das Männliche hier so hoch hinaufgebildet, daß die Corolle analog der der ganzen männlichen Reihe, ihren Doppelkreis wieder darbietet. Alles bestätigt sich leicht durch Prüfung des Einzelnen. Vorzüglich möchte ich einladen, eine Merkwürdigkeit der Metamorphose im Karpologischen hier nachzusehen, was man sehr leicht kann, wenn man bei seinem Studio der natürlichen Verwandtschaften nicht, wie leider oft geschieht, die Anschauung der lebendigen Pflanzen flieht. Hier findet der Botanophilus eine angenehme Unterhaltung, wenn er, wie ich so eben wieder that, die mit ihren schönen Steinfrüchten reichbeladene Ardisia lentiginosa (erenulata Hort.) vor sich hat. Ich sehe hier in dieser Antithese der Jacquiniaeen die interessante Erscheinung eines „embryo semiexsertus“,

## Ganzblumige.

## Ordnung: Saumblumige. Primulaceen.

wie ich sie schon in meiner 1824 (pl. cult. et colend. t. LXXVIII) publicirten Analyse bezeichnet und nun jetzt klarer zu verstehen glaube. In der Beschreibung der Pflanze im Bot. Reg. 533 ist von diesem Zustande des Keimlings nichts erwähnt. Man nehme also eine dieser Steinfrüchte zur Hand und suche zuerst die richtige Griffelspitze, welche nicht so sehr in das Auge fällt, als ein schnabelartiger angedrückter Fortsatz in seiner Nähe. Nehme man jetzt die Frucht und schneide sie vertikal durch diesen Fortsatz und die Griffelspitze bis zur Basis durch, so erscheint innerhalb der Fleischhülle der sogenannte Saame in Gestalt eines längsgestreiften, fast zuglichen Nüschen, aus welchem jener Körper als Keimling herausragt und mit einem eigenthümlichen Fortsatz der Kernhaut umschiedet, aus diesem Nüschen und aus der Fleischhülle der Frucht heraussteht. „Was will die Natur damit sagen?“ — Wir befinden uns hier wieder auf der höchsten Stufe der weiblichen Vorbildung, auf der Stufe, welche uns oben in der ersten Ordnung die Rhizophoree geboten, wo der Keimling die Knospbedeutung ansprechen will. Diese Erscheinung erläutert aber zugleich eine andere Fortbildung in der korpologischen Sphäre. Sie deutet darauf hin, wie der Urknoten, als welchen wir den Eiweisskörper entstehen gesehen, anfangs dem einzelnen Saamen gehörig, endlich centrisch geworden, die Funktion der Placenta übernommen und nunmehr hier die freie, d. h. eiweisslose Saamenbildung, erlebt wird. Wie hier dieser centrisch gewordene Körper die Bedeutung einer Placenta für mehrere Saamen, wirklich haben mag, zeigt *Ardisia humilis* (*Anguillaria zeylanica*) Gärtn. t. LXXVII., wo derselbe Körper grubig geworden, und man offenbar sieht, daß, wie nur ein Grubchen seinen Keimling oder eiweißlosen Saamen enthält, auch die übrigen Grubchen dergleichen enthalten könnten und wahrscheinlich auch bisweilen wirklich enthalten. Zu welchem Resultate von Erkenntniß des objectiven Wesens der Natur diese Anschauung der Fortbildung der Organe noch führen kann, wird die Zeit lehren. Wie aber dieses Befreiun des Saamen von seinem Eiweisskörper, hier nur als antithetisches Bestreben auftritt und wieder in seine Sphäre zurücktritt, bei den Sapotaceen wieder sich andeutet und dann erst in folgenden Klassen heimisch wird, das lehrt die Betrachtung des Zusammenhangs im Ganzen, und die Darstellung und Nachweisung solchen Zusammenhangs ist eben die Aufgabe des natürlichen Systems, denn es ist die Exposition der Pflanzenatur selbst.

## 93. Familie. Heidegewächse: Ericaceae.

Pistill frei, Fruchtknoten eingewachsen bei den Vaccinieen, 5: (2 — 3 — 9) fächerig, mit Ringpolster oder Honigdrüsen umgeben, Griffel gestreckt, kurz bei Monot. Chimophl. Symphysia. Narbe centrisch einfach oder klappig, bei vielen unten mit einem Ringwulst. Kelch bleibend und vertrocknend, bei den Vaccinieen den Fruchtknoten umwachsend, 5: (2 — 3 — 4: 2) theilig, Theilstücke mit der Blume wechselnd, bei einigen spitzig. Frucht kapselartig, bei andern beerenartig, 5: (2 — 3 — 4 — 8 — 9: 2) fächerig durch Einbiegung der Klappentänder oder durch Scheidewände, an den Scheidewänden oder in der Mitte der Klappen aufspringend, Saamenträger centrisch, so viele Säulchen in die Fächer abgebend als Fächer sind, Fächer vielfärmig, (nur bei Arbuteae und Gaylussaceae wenig- oder 1saamig), Saame klein, feinstaubartig, bei einigen mit lockerer zelliger Haut umgeben (Monotrop. Pyroleae) bei wenigen größer und linsenförmig (Gaylussaceae), Eiweiss fleischig, Keimling aufrecht, gerade, Cotyledonen halbrund.

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Haibegewächse.

Staubbeutel 10, bei wenigen 4—8—5, in vielen Gattungen die Fächer gespornt, an der Spitze oder längs aufspringend, 2, auch 4fachig (*Sympysia*), sitzend (*Sympysia*), oder auf Staubfäden tief in der Blumenröhre eingefügt, oder bodenständig, mit den Saumabschnitten der Blume gleich- oder doppelzählig und wechselnd, meist frei, nur bei *Synactinia Rchb.* (*Erica monadelpha*) in eine Röhre verwachsen, an deren Mündung die Beutel einen horizontalen Stern bilden. Blume auf der Kelchbasis oder dem Blüthenboden, röhlig, bauchig, trichter- und radsförmig, meist 5spaltig und fast 5blättrig, bei einigen 4—8spaltig, in der Knospe herumgelegt, am meisten unregelmäßig und zerrissen bei *Rhodora*, übrigens wenig unregelmäßig, meist regelmäßig.

**Vegetation.** Stamm: Wurzel (bei *Monotropeae* schmarotzend und der Stengel nur mit Blattstielschuppen) meist astig, Stengel halbstrauchartig oder holzig, strauch- und fast baumartig, Verzweigung und Beblätterung bei einigen gegenüber und quirlartig, meist zerstreut, Blätter nadel- oder lederartig ungezähnt, Blattnospen ohne oder mit (*Rhodora*) Schuppen, Blüthenstand ähren- oder traubenartig, auch doldentraubig (*Rhod.*) oder rispig, bei anderen achselfändig; Blüthenstiele meist mit Deckblättchen, Blüthen meist zwittrig.

Gruppen: 1) *Ericariae*: *capsula loculicida* (in sola *Calluna septicida*), aut *bacca supera*, *cernua* (in *Monot. et Andromeda caps. erecta*).  
a) *Ericaceae*: *antherae erectae, corolla synpetala*.

a) *Calluneae*: *septicidae*. *Calluna Salisb.*

b) *Andromedeae*: *loculicidae*. *Sympieza Lichtst.* *Blairia L.* — *Synactinia Rchb.* *Erica L.* *Bruckenthalia Rchb.* *Menziesia Sm.* *Phyllodoce Salisb.* *Andromeda L.* *Lyonia Nutt.* *Gaulthiera Kalm.* *Encyanthus Lour.*

γ) *Arbutae*: *baccatae*. *Arctostaphylos Adans.* *Arbutus L.* *Pernetia Gaudich.*

b) *Monotropeae*: *antherae incumbentes subpeltatae*.

*Monotropa L.* *Schweinitzia Ell.* *Pterospora Nutt.*

c) *Pyroleae*: *antherae erectae aut incumbentes apice perforatae aut rostratae, corolla sub 5-petala*.

*Diapensia L.* *Pyxidanthera Michx.* (*Lepuropetalon Ell.*)

*Chimophila Prsh. em. Rad.* *Pyrola L.* *Clethra L.*

2) *Vacciniae*: *bacca infera*.

a) *Myrtillae*: *fanciflorae, bacca loculis polyspermis*.

*Oxycoccus Pers.* *Vaccinium L.* *Ceratostemma Juss.* *Thibaudia Rz. Pav.*

b) *Symplysiace*: *pleiopetalae calypratae*. *Sympysia Presl.*

c) *Gaylussacieae*: *synpetalae multiloculares, staminibus singulis majusculis lenticularibus*. *Gaylussacia K. H. B.*

3) *Rhodoreae*: *capsula supera ad valvularum inflexos margines dehiscens* (in a. et b.) *erecta*.

a) *Chamaeledeae*: *regulares apicicidac*. *Epigaea L.* *Azalea L.* *Kalmia L.* *Ammrysine Prsh.*

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige. Haidegewächse.

b) Rhododendreae: irregulares apicicidae. *Rhodora* L.  
*Anthodendron* Rehb. *Rhododendron* L. *Rhodothamnus*  
*Rehb.*

c) Ledae: regulares pleiotetalae basicidae. *Ledum* L.

Anmerkung. Der neue Typus deutet zuerst auf die Röhrenblütigen, also die erste Ordnung der Classe, wiederholt auch zugleich Fremdartiges, denn in den Pyroleen fehlen Beziehungen auf Convolvulaceen (*Polemoniaceae*: *Diapensia*) u. auf die Primulaceen zurück, durch die Antithese der schmarotzenden *Monotropeae* mit ersteren verknüpft. Die Hauptantithese im Weiblichen bietet den Rückschritt derselben in die erste Ordnung der Classe, die Vaccineen wiederholen nämlich die Ericaceen: z. B. *Linnaea* und *Symporicarpos*. In sich selbst entwickeln sie sich antithetisch, schließen aber mit eigenhümlich linsenförmigen Saamen, an die Arbuteen erinnernd. Die Rhodoreen zeigen die Ericaceen in ihrer höchsten Vollendung und Pracht, sie greifen sich wieder selbst vor, indem die Ledeen sich schon als Polypetalen vollenden, darin aber eben von der Vollendung des eigenen Typus wieder zurückgehen.

#### 94. Familie. Asclepiadaceen: Asclepiadeae.

Pistill. Fruchtknoten doppelt, beide an ihren Spitzen in einen gemeinschaftlichen Deckel vereint, welcher mit dem Staubfadenkranze verwachsen ist und nach außen 5 Narben (Schwarze Knötchen) im Umkreise quirlsdriig trägt; bei den Passifloren ist der Fruchtknoten zur Einheit gelangt, peripherisch geschlossen, die Griffel dreizählig und frei. Kelch 5theilig, meist radsförmig. — Frucht. Zwei einseitige Balgfrüchte, gewöhnlich nur eine sich ausbildend, Rath innerseits, daselbst mit freiem gestreckten Saamenträger, an welchem die Saamen ziegelartig anhängen. Bei den Passifloren ist die Frucht centrisch geworden, dreiklapig aufspringend oder beerenartig geschlossen, Saamenträger wandsfähig: Saamen meist an langem Saamenstrang, welcher sich in Seidenfäden auflöst bei 1) u. 2), oder über den Saamen als wulstige Kappe (*Modecca*) sich fortsetzt. Saame platt, bei wenigen dick, Eiweiss dünnfleischig, Keimling gerade, Cotyledonen platt, meist blattartig, Würzelchen nach oben.

Staubbeutel 5, in einen Ring, Kranz oder Säule verwachsen, keilständige Staubfäden öffnen sich längs nach außen in 5paarigen Fächer, bei einigen nochmals getheilt, nach oben mit einem Zipfel versehen, welche Zipfel sich meist über dem Narbenträger convertartig zusammenlegen. Der Pollen besteht aus einer wachsartigen Masse (*pollinarium*), welche sich in jedem Fach, also paarig oder doppelpaarig in jedem Staubbeutel, befindet, mit einem schnabelförmigen Fortsäze nach oben, diese Fortsätze von zwei zusammengehörigen Pollinarien sind gegen einander gerichtet und vereinigen sich zur Befruchtung mit dem über ihnen befindlichen schwarzen Narbenknötchen, an welchem sie dann wie durch einen Henkel befestigt erscheinen. Bei den Periploceen ist der Pollen körnig und bei den Passifloren trennen sich die Staubfäden nach oben, indem sie bloß unten verwachsen bleiben, und tragen die ausliegende zwiezfachig vollendete Anthere frei auf sich. Blumenkrone 5theilig, in der Knospe klappig, auch trichterförmig (*Cerop. Cryptostegia*), bei den Passifloren umgelegt, meist stern- und radsförmig. Die Staubfäden bilden nun zwischen

## Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Asclepiadaceen.

sich und der Blumenkrone noch die Nebenkrone aus ihren Anhängseln, welche mit ihnen und mit der (gynepetalen) Blumenkrone alterniren.

**Vegetation.** Wurzel bei einigen knollig (*Ceropegia*, *Asclepias tuberosa*) bei andern dick-büsselfaserig (*Vincetoxicum*), oder bei den meisten einfach und östig. Stengel bei einigen Gattungen fleischig, meist kraut- und strauchartig, schlank, kletternd, windend, auch wickeltankig (*Passiflora*), Blätter gegenüber und ganzrandig, meist gestielt (*Asclepias*) und abfallend, nur bei wenigen quirlig-artig und wechselnd, bei den Passifloren immer wechselnd, bei vielen unter ihnen sägenrandig und lappig geteilt, mit blattartigen Achselblättchen und bei einigen mit Drüsen. Blüthen achselfändig, bei wenigen extraaxillar, in gesetzten Dolden, Büscheln, Trauben, endlich einzelne Blüthen.

Gruppen: 1) *Asclepieae*: pollinaria ceracea.

- a) *Stapeliae*: antherae apice exappendiculatae, pollinaria erecta 3408 — 3415.
- b) *Cynancheae*: antherae membranaceo-appendiculatae.
- α) *Pergulariae*: pollinaria erecta, 3416 — 3422.
- β) *Gonolobeae*: pollinaria transversa 3423 — 3424.
- γ) *Cynancheae* genuinae: pollinaria pendula. 3425 — 3448.
- c) *Astrophaneae*: tubus stamineus exappendiculatus. 3449 — 3454.

2) *Periploceae*: pollinaria granulosa.

- a) *Hemidesmeae*: monadelphae. *Hemidesmus R.Br.*
- b) *Periplocace* genuinae: synanthereae, parapetala subulata. *Periploca L. Gymnanthera R.Br.*
- c) *Cryptostegiae*: pentandrae synanthereae, parapetala furcata. *Cryptostegia R.Br.*
- 3) *Passifloreae*: antherae 5. biloculares perfectae, liberae, stigmata 3 perfecta.
- a) *Malesherbieae*: capsula elongata, apice trivalvis. *Malesherbia Rz. Pav.*
- b) *Paropsieae*: Capsula inflata sessilis. 3460 — 3462.
- c) *Granadilleae*: fructus stipitatus trivalvis ant baccans. 3463 — 3472.

**Anmerkung.** In dieser synthetischen Wiederholung des Phänomens: „,antherae oriuntur“ erleben wir die Durchbildung dieses Organes weit vollständiger als in der These der Synanthereen oder in der Antithesis der Globulariae. Hier ist zugleich der Ort, wo der amphigenetische Bildungsprozeß der Antheren in der ersten Gruppe beharrt, so daß allerdings zwei zusammengehörige Pollinarien in zwei benachbarten Antheren befindlich sind. Bei den Stapelien erscheint die Rath der Anthere als dicke, lange Wulst. Die Pollenkörner sind nach ihr hingerichtet convergirend. Bei den Cynancheen ist eine Längsspalte am äußern scharfen Rande sichtbar. Die Pollenkörnchen sind walzig, keulenförmig oder langgeschwänzt, und enthalten die spermatischen Körnchen erst in sich. Ursprünglich ist die Form der Pollenkörner rundlich, sie erhalten aber zur Zeit der Befruchtung den

## Organogenese.

209

Ganzblumige

Ordnung: Saumblumige.

Asclepiaden.

schlauchförmigen Anhang, aus dem diese das Sperma auf die Narbe entliefern. Die Pellitas sind also selbst von einer feinen Haut hautartig umgeben.

Alle diese Bildung löst sich durch den Gegensatz der Periploaceen und findet sich unter den Passifloreen vollendet. Die Corolle steht gleichfalls auf einer wichtigen Stufe, denn während wir in der weiblichen Reihe die einblätterige Corolle ihren Typus verlieren und sich zur fünfblätterigen fortbilden fahen, so geht hier die bisher dagerwesene Corolle in Kelchähnlichen Zustand über, so daß Schriftsteller, welche in ihren „natürlichen“ Systemen ihre Familien isolirt betrachten, von den Passifloren schon sagen, sie hätten „petala nulla“, dafür aber ihnen einen doppelreihigen Kelch ertheilen, ohne zu fragen warum oder woher? Das Wesentliche dieser Familie spricht sich aber nächst der Antherenentwicklung zweitens noch darin aus, daß während des Rücktrittes dieser Corolle der Clasper, eine neue aus dem Männlichen, aus den Staubfäden herausblüht, welche sich als corona oder paracorolla sehr mannigfaltig entwickelt, in den Passifloreen alle höhere Modisicationen durchläuft, in den Apocynaceen wieder unterdrückt wird, um dann in den Sapotaceen sich ganz zu vollenden. Dort finden wir den Aufschluß über die Bedeutung der hier sich umwandelnden Hüllen. Wie alles übrige innig harmonirt, ist für Leben ersichtlich, wenn die Objekte ihm vorliegen. Insbesondere wird es leicht klar, wie die Passifloreen von der Natur berufen sind, hier zu stehen, gleichsam zu zeigen, was sie selbst sich aus den Asclepiaden entwickelt. Sie deutet dabei natürlich einigermaßen auf die Eueurbitaceen zurück und giebt nun der Gruppe der Granadilleen unter den Asclepiaden auch Wickelranken, wie es unter den Passifloraen auch nur bei der einzigen Gruppe der Bicieen dergleichen giebt. Wollte man aber deswegen schon die Eueurbitaceen und Passifloraen zusammenstellen, so würde man vielleicht minder glücklich den wahren Typus erkennen und bei der Beachtung von Nebendingen den Blick auf den Zusammenhang des Ganzen verlieren.

## 93. Familie. Drehblüthler: Contortae.

Pistill doppelt. 1) meist in eins verschmolzen, Fruchtknoten dann 1 = öfter 2fächrig, Griffel mäßig lang oder kürzer als der Fruchtknoten, Narbe meist quer 2theilig, (also bei geneigter Blüthe vertikal gespalten und horizontal ausgebreitet); — Frucht kapsel- oder beerenartig, meist 2fächrig, 2klappig, bei wenigen einsächrig und nicht ausspringend (Menyanthes). Saamenträger bei den einsächerigen mit der Fruchtwand verschmolzen, an den eingebogenen Klapperrändern, oder 2 bis 4 nathständige oder ein mittelständiger Saamenträger bei den 2fächrig. Saamen meist vielzählig, klein, Saemenschale bei vielen lockergelag., Eiweiß fleischig, Keimling achsenständig, gerade, aufrecht, Cotyledonen nicht blattartig.

2) Zwei getrennte Pistille, deren Griffel mit gemeinschaftlicher Narbe (Wiederholung der Asclepiaden), zwei Balgfrüchte (Siliiculi), bei vielen nur eine ausgebildet, Saamen an nathständig, freien Saamenträger zahlreich, nackt oder mit Haarschopf, Eiweiß fleischig, Keimling gleichständig, Cotyledonen blattartig.

3) Pistill einsach, bildet sich zu einsächeriger Kapsel, Steinfrucht oder Beere, Saame platt, Eiweiß fleischig oder hornartig. Keimling wie bei vorigen. Kelch 5theilig, bei wenigen 4 — 8 — 10theilig, bleibend.

Staubbeutel 5, (oder 2 — 4 — 8), so viele als Blumenabschnitte, mit denen

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige.

Drehblühter.

sie wechseln, auf Staubfäden, welche auf der Blumenröhre eingefügt sind. Beutel zweifächerig, springen längs auf, bei wenigen anfangs alle zusammenhängend (*Gentiana*), Blume in der Knospe rechtsum gedreht, umgelegt, klappig, trichter — präsentirteller — rüdförmig, bei einigen im Schlunde mit zerschlitzten Schuppen gekrönt, bei andern an der Basis mit Honigdrüsen, endlich bei *Parnassia* 5blättrig, die 5 doppelten Honigdrüsen von den Blumenblättern gelöst und mit gestielten Drüsen gewimpert. Drüsenvorpolster zwischen Kelch und Blume bei einer Abtheilung von *Chironia*: *Tracheanthera* und bei *Echites*.

**Vegetation.** Stanum meist 4kantig, krautartig, Blätter gegenüber oder quirlartig, parallelnervig und ganzrandig, nur bei *Swertia* und *Parnassia* wechselnd, bei *Menyanthes* auf der Blattstielspitze (metamorphositem Zweiglein), quirlständig 3zählig; bei einigen Loganiaceen noch Zwischenblättchen: stipulae intrasoliaceae, (Deutung auf Rubiaceae). Blüthen meist achselständig, bei *Menyantheae* Traube oder Dolde, bei *Parnassia* einzelne Blüthen endständig. Bei 2) und 3) auch Sträucher und Bäume, einige mit Milchsaft, Blüthen in Doldentrauben, meist zwittrisch. Alle Theile meist kahl, bei *Menyanthes* die Corolle innerlich faserig-zottig, bei *Mitrasacme* und *Logania* Stengel und Blätter wenigstens nach dem Blüthenstande zu, behaart.

**Gruppen:** I) *Gentianaeae*: valvati- et contorti-florae holocarpiae, cotyledones in semine nondum foliaceae.

a) *Menyantheae*: induplicatae.

α) *Menyantheae genuinae*: *Menyanthes L.*

β) *Limnanthemeae*: *Villarsia Vent.* *Limnanthemum Gm.*

γ) *Mitrasacmeae*: *Mitrasacme Lab.\**) *Gardneria Wall.*

b) *Gentianaeae genuinae* s. *Chironiaeae*: contortae monocarpiae.

α) *Sebaeariae*: placenta centrali demum libera. *Schüßlera M.* *Sebaea R. Br.* *Exadenus Grieseb.*

β) *Erythraeariac*: placentae suturales demum liberae discrete 6 — 27.

A) apparatus glandulosus in fundo corollae nullus.

I) *Stigmata bilamellata v. bicornia stylo imposita*.

\*) Ich habe diese Stellung durch genaue Untersuchung bestätigt. R. Brown's Beschreibung der Gattung ist unzureichend, auch Grisebach hatte nicht so vollständige Exemplare vor sich, um über die Knospenlage der Corolle zu entscheiden, welche aber Exemplare in meinem Herbario ganz deutlich als induplicativa zeigen. Die Saamen finden sich höchst selten, in mehr als 20 untersuchten Kapseln fand ich nur noch etwa 3 vor. Sie sind klein, glänzend schwarz, fast nierenförmig, die Basilarlappen aber spitzlich. Mit dem Hiltus sitzen sie fast schildförmig auf. An Verwandtschaft mit *Veronica*, wie Grisebach glaubt, möchte ich nicht denken.

## Organogenese.

211

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige.

Drehbügler.

- $\alpha$ ) cor. (infundibuliformis) denum supra capsulam torta.  
*Erythraea Renalm.*, *P.*, *Canscera Lam.*, *Orthostemon Br.*
- $\beta$ ) corolla denum circa capsulam marcescens, rarissime  
 decidua, *Sabbatia Adans.*, *Chlora L.*, *Dejanira Cham.*,  
*Schlecht.*, *Schultesia Mart.*, *Lisianthus P.Br.*, *Iribachia*  
*Mart.*, *Helia Mart.*, *Coutoubea Aubl.*, *Prepusa Mart.*
- 2) Stigma indivisum (vel subbifidum) ovario impositum.  
*Centaurella Michx.*
- 3) Stigma integrum! stylus ovario distinete impositus.  
*Cicendia Adans.*, *Voyra Aubl.*, *Exacum L.*, *Slevogtia*  
*Rchb.\**) *Chironia L.*
- B) Glandulae epipetalae corolla rotata, antherae immutatae.  
*Agathodes Don.*, *Frasera Walt.*, *Halenia Borkh.*
- C) Glandulae hypogynae, corolla clavata v. infundibuliformis antherae immutatae. *Crawfordia Walt.*, *Tachia*  
*Aubl.*
- $\gamma$ ) Swertiae: valvarum ipsi margines seminiferi.
- $\alpha\alpha$ ) Glandulae epipetalae nullae. *Pleurogyne Eschsch.* (*Lomatogonium v. Br.*), *Gentiana L.*
- $\beta\beta$ ) Glandulae epipetalae. *Anagallidium Griseb.*, *Swertia*  
*L.*, *Ophelia Don.*
- $\gamma\gamma$ ) Glandulae liberae ciliato-glanduliferae. *Parnassia L.*
- c) Loganiace: convolutae substipulatae. *Logania R. Br.*, *Genistostoma Forst.*, *Usteria Lam.*, *Pagamea Aubl.*, *Gärtnera Lam.*
- 2) Apocynace: contortae schizocarpiae phyllocotyledoneae.
- a) Echiteae: comespermae ecoronatae (*Asclepiadearum repetitio*). Conspect. 3512—3526, et *Kamettia Kostlz.*\*\*)
- b) Vincaceae: gymnospermae ecoronatae (*Centrum*). Conspectus 3533—3540.
- c) Nericae: comespermae coronatae (*Sapotacearum prolusio*). Conspect. 3527—3532.
- 3) Carisseae: contortae holocarpiae phyllocotyledoneae.
- a) Potalieae: ealyce et corolla inaequinumeris, seminibus scutellatis numerosis. *Potalia Aubl.*, *Anthocleista Afz.*, *Fagraea Thunb.*
- b) Ranwolffiae: opposite dispermacae. Conspect. 3551—3559.
- c) Strychnaceae: ealyce et corolla aequinumeris, fructo baccato (paucis siccis) 1—00-spermo. Conspect. 3541, 3542, 3560—3579.

\*) Die Gattung *Slevogtia* hatte der Monograph der Gentianen verkannt, erkannte sie aber in meinem Herbarium fogleich wieder an: *Slevogtia viscosa Rchb.*, war jedoch *Exacum Ait.*

\*\*) In Kosteletzky's allgem. medizinisch-pharmaceutischer Flora, unfehlbar dem Schreidesten unter allen praktischen Handbüchern,

Anmerkung. Diese Familie bildet ein schönes Ganze, wenn wir sie so beisammenlassen, wie ihr Typus in sich selbst und in Wiederholung und Verschmelzung früherer, so wie in Bedeutung künftiger Glieder, sich verzweigt. Während die ganze erste Gruppe den neuen Typus mit seiner Einheit im Weiblichen eröffnet, in seiner vorwaltenden, männlichen Sphäre aber unter Rückdeutung auf die Asklepiaden, sogar syngenetische Staubbeutel darbietet, so reißt sich die zweite als Antithese los von jenem Verhältniß, gewinnt so durchaus die männliche Freiheit und das Weibliche der Asklepiaden tritt wie dort, wieder zerfällt in der Zweizahl heraus, die Gruppe selbst aber enthält die reinsten Typen der neuen Gestaltung, die wahren Contenten, welche in sich wieder die drei Beziehungen, die hier eintreten können, für den wissenden Forscher leicht offenbaren. Die dritte Gruppe tritt in klare Beziehung zur dritten Familie, während sie alles dagewesene Typische wiederholt und verzerrt. —

Die Blätter fast in der ganzen Familie erscheinen mehr als Blattstielgebilde und bei Menyanthes möchte ich den Blattstiel auch lieber einem Ast vergleichen, als ein eigentlich dreizähliges Blatt annehmen, da die Blättchen quirlartig horizontal stehen (wie bei *Marsilea*) und der Blattstiel unter deren Aufsicht nur eine schwache Andeutung von Blattstielleiste zeigt. Wenn es nicht schon geschehen ist, so wird man wahrscheinlich auch noch ein Sprossen aus dem Endpunkte dieses Blattstiels zwischen den Blättchen heraus, beobachten können.

Die Stellung der Carpophyllen (Blattgebilde, welche zu Darstellung der Frucht zusammenentreten) ist typisch wichtig, aber sie wird als eine einseitige Beziehung auf das Formelle immer ungereichend bleiben, wenn es gelten soll, aus ihr ein Pflanzensystem zu erbauen. Ein solches, auf diese Basis erbaut, würde erstens ungemein verwickelt ausfallen müssen und die Auffuchenden würden zweitens immer nicht in die Entwicklung der wahren Naturgesetze hineingeführt werden, welche weit entfernt sind, dem Blatt und der Frucht allein die Gewalt zu verleihen, über die ganze Pflanzennatur herrschen zu dürfen. Wie wenig durchgreifend aber und wie täuschend deshalb dergleichen Gesetze sind, welche sich auf die ursprüngliche Zahl und Stellung der Fruchtblätter gründen sollen, hat auch in dieser Familie der trefflich beobachtende *Grisebach*, ganz unserer eigenen Erfahrung entsprechend und gleichlautend in seiner *Dissert. inauguralis: observationes quaedam de Gentianearum familiae characteribus pag. 27.*, deutlich gemacht. — Derselbe widerlegt *Lindley's* Hypothese, daß die Schlundkrone der Gentianen gefäßlos sei, was kaum einer Widerlegung bedürfte. Eben so wenig möge man aber auch verkennen, daß dies neue Corollengebilde bei den Asclepiaden ebenso beschaffen, in der neuen Bedeutung einer corolla pleiotropa immer klarer als Stipulargebilde für die Staubgefäßheraustritt und deren künftiges alleiniges Erscheinen vermittelt, wo nicht als Antithese ein Rückschritt zu jenem synpetalen Zustande oder zu Bildung von Petalen, welche unmittelbar hinter den Staubfäden stehen, sich fund giebt. Bei doppelreihigen Staubfäden entwickelt sich dann auch für sie wieder ein zweiter innerer Kreis von Stipulen, dann eine neue Schlundkrone, wie bei den Silenen, hier im analogen Fall schon in der Gruppe der Sapoteen.

## Organogenese.

213

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige.

Sapotaceen.

96. Familie. **Sapotaceen:** Sapotaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten frei, auf den antithetischen Stufen eingewachsen, (bei Olacinae nur scheinbar), 2 — 00-fächerig. Narbe bei 1) gespalten zweilappig, bei folgenden ist sie einfach oder centrisch 5-lappig. Kelch 5-zählig — 5-theilig, auch sehr kurzähnig kuppelartig (Olacinae, Styraeae). Frucht beginnt als 1-slügelige, 1-saamige Nuss, deren Kapsel (Columellia, Ilalesia, Brexia), Beere (Jasminum), bei den allermeisten eine Steinfrucht, 1 — 00-saamig, Saame bei den lehtern nussartig. Keimling in fleischigem Eis weiß, bei ersten verkehrt und klein, bei lehtern aufrecht und groß, auch ohne Eiweiß, mit blattartigen oder dickfleischigen Cotyledonen.

Staubbeutel zweifächerig, längsaufspringend, angewachsen oder aufrecht, auf Staubfäden, welche bei den blumenlosen (Fraxinus) dem Blüthenboden, bei den übrigen der Blumenöhre eingesetzt sind, 1) weniger als Blumenabschnitte, nämlich nur 2 bei Jasmineae, 2) gleichzählig, nämlich 4 — 5 — 6 und mit den Abschnitten wechselnd bei Illicineae, unter denen nur die Olacinae einen Gegensatz bilden, bei denen eine mit den Blumenabschnitten theilweise ungleiche halbe oder doppelte Anzahl, nämlich 3 — 10 Staubgefäß fruchtbare und blumenständig oder bodenständig sind, mit angewachsenen Beuteln, außer ihnen noch unsichtbare vor der Mitte der Blumenabschnitte, meist denselben angewachsen; bei 3) erscheinen die Staubgefäß meist doppelzählig, bei einigen Gattungen auch noch ein Kranz aus unsichtbaren Staubfäden, jene blumenkronenartig umgebend. Blumenkrone fehlt nur bei Fraxinus, bei folgenden trichterförmig oder präsentirtellerförmig mit 4 — 5 — 6 — 8spaltigem Saum, oder (wie schon bei Ormus) sehr tief, wie mehrblätterig, zertheilt, die Abschnitte oder Theilstücke entweder klappig (Oleinæ, Olacinae), oder gesrollt (Jasmineae), auf- oder umgelegt (bei allen übrigen).

Vegetation. Sträucher und Bäume, Blätter 1) gegenüber, bei 2) und 3) wechselseitändig, meist lederartig, bei 1) a. und c. auch unpaarig gesiedert und fiederspaltig, (Fraxinus, Jasminum, Leea), bei übrigen ganz, ganzrandig oder sägerandig, auch dornähnig (Ilex, Brexia), Blüthen achselständig, einzeln (Olacinae), oder meist in Büscheln, Trauben, Dolden, Rispen, bei einigen scheinbar und wirklich endständig, bei wenigen beginnenden diktynisch (Fraxinus, Diospyros), meist zwitterlich.

Gruppen: 1) Jasmineae: hemistemoneae i. e. diandrac, oppositifoliae.

a) Oleinæ: cor. valvata, german liberum (bilocular, seminaria pendula, albumen carnosum, embryo brevior cotyledonibus subsfoliaceis). Fraxinus L. Ormus P. Chionanthus L. Linociera Sm. Notelaea Vent. Phillyrea T. L. Olea T. L. Norouzia Stadm. et A. P. Th. Mayepaea Aubl. (Ceranthus Schreb.)

b) Columelliæ: cor. rotata, german innatum, capsula bivalvis marginibus inflexis polysperma. — Columellia Rz, Pav.

c) Mogorinæ: cor. contorta, german liberum placenta centrali. Syringa L. (Lilac T.). Ligustrum L. Forsythia

## Organogenese.

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige.

Sapotaceen.

*Vahl.* *Mogorium* *Juss.* *Menodora* *Hb.* *Epl.* *Jasminum*  
*T. L.* *Nyetanthes* *L.* (*Parilium* *Gärtn.* *Scabrita* *Vahl*)

2) *Ilicinae*: isostemoneae i. e. 4-5-6-andrae, alternifoliae.  
 (Opponuntur Olacinae staminum numero incongruente.)

a) *Aquifoliaceae*: cor. imbricata, pulvinar nullam, ger-  
 men liberum 2-6-loculare, (Semina definita, pendula, al-  
 bumen magnum carnosum, embryo parvus bilobus radicula  
 supera). — Cf. Conspect. 3620 — 3628.

b) *Olacinae*: cor. valvata anisostemonea. (Germen liberum  
 tristigmatieum, calyci cupulato demum anecto immersum,  
 1-loculare, seminia subterna e plac. centrali pendula, drupa  
 1-sperma, semen pendulum, alb. magnum carnosum, embryo  
 parvus non evolutus). Conf. Conspect. 3610—3617 et 3618?—  
*isostemonea glomeriflora*: *Barreria* *Scop.* (*Poraqueiba* *Aubl.*)

c) *Brexiae*: cor. imbricata, pulvinar hypogynum annulatum  
 dentatum staminiferum. (Germ. lib. 5-loculare, loculis  
 e placenta centrali biseriali-polyspermis. Radicula supera,  
 albumen nullum!) — *Brexia* *Noronh.* (*Venana* *Lam.*) —  
*Roussea Sm?* —

3) *Sapotaceae*: (iso- et) diplostemoneae, stamina corollae alter-  
 nantia et altera serie anteposita, plurima genera tandem ex-  
 albuminosa, embryo magnus evolutus.

a) *Aegiceraceae*: isostemi, 5-andro-monadelphac, polline acer-  
 vulato. (Cal. contortus, fruct. follicularis 1-spermus, semen  
 in funiculo longissimo calyprato — ex Konig Annals of  
 Bot. — erectus, cotyledones radicula maxima duodecies bre-  
 viores, albumen nullum!) *Aegiceras L.*

b) *Styracaceae*: diplostemoneae, germin. ionatum (plurilocu-  
 lare, seminia pendula et alia erecta).

Conspect. 3590 — 3594 — 3618 et 3619.

c) *Sapotaceae genuinae*: iso-diplo- et triplo-stemoneae, ger-  
 men liberum pluriloculare, semina definita erecta, plurimis  
 pyrenacea exalbuminosa. (Opponuntur *Diospyreae* stamini-  
 bus corollae laciniis antepositis aequinumeris, subdilines  
 albuminosae seminibus pendulis, ligno durissimo).

α) *Chrysophylleae*: 4-5-andrae, stamina corollae laciniis ante-  
 posita. *Samara L.* *Bunelia Sw.* *Hnoteria Roxb.* *Si-  
 deroxylon L.* *Sersalisia R.Br.* *Chrysophyllum L.* *Mang-  
 lilla Juss.* *Lueuma Juss.*

β) *Diospyreae* (Ebenaceae): 5-8-10-12-16-andrae subpolygamae,  
 staminibus uniserialibus. *Pentandrac* (sem. erec-  
 ta *Gärtn.*): *Leca L.* *Lasianthera P. B.* — *octandrae*:  
*Diospyros L.* *Cargillia R. Br.* *decaandrae*: *Royena L.*

Gauzblumige.

Ordnung: Sammblumige.

Sapotaceen.

- Turaria Mol. — 12-16-andrae: Paralea Aubl. Visnea L. (*Mocanera* Juss.) Embryopteris Gärtn. (*Cavanilla* Lam.)  
 γ) Mimusopeac: 6-8-10-00-andrae, staminibus bi-triseriatibus  
 — 6-8-andrae: Achras L. Imbricaria Commers. Mimusops L. Binectaria Forsk. — decandrae: Inocarpus Forst. — dodecandrae: Bassia Kön. — polyadelphae et polyandrae: Symplocos L. Omphalocarpus P. B.

Anmerk. Während diese Familie als Analogen der benachbarten Ericaceae auftritt, zeigt sie zugleich die Bestrebung, neben Befestigung des eigenen Typus, höhere Potenzen aus den vorangegangenen Asclepiadec und Contorten sich zu entwickeln. Darum kehrt die corolla valvata, die corolla contorta zurück, darum wird hier ein pollen acervulatum in der Aegiceras möglich, während deren sonderbare hornsformige Frucht, welche ihr den Namen verschaffte, nichts anderes ist, als ein letzter Nachhall des Asclepiadeengeistes, welcher an seine Balzfrucht noch einmal vor dem höchsten Abschluß des großen Typus dieser schönen und wahrhaft natürlichen Reihe erinnert. So gewinnt aber alles Bedeutung und Leben, wenn man einen Blick auf das Gange wirft, während die nur auf ihre Einzelheiten blickende Wissenschaft mit Anomalien und Ausnahmen sich selbstqualend herumtreibt und in Aufstellung unzähliger „Ordines“ keinen Ruhepunkt findet, weil sie anstatt die Natur in sich aufzunehmen, sie gewaltsam aus der Wissenschaft austreibt.

Die dritte Gruppe zeigt deutlich, wie sie überhaupt alles wiederholend versöhnt und vom niedrigsten beginnend bis zum höchsten Abschluße gelangt, in welchem das männliche mit dem weiblichen Prinzip für diese Klasse höchstmöglich vollendet, jene edlen Formen schafft, welche sich würdig denen beigesellen, die wir überhaupt am Schlusse unserer Klassen zu treffen gewohnt sind.

Ohne hier für vollständigere Betrachtung der organogenetischen Metamorphose Raum in Anspruch nehmen zu können, mag nur auf die Corolle noch ein Blick zu lenken erlaubt seyn, da diese das wesentliche Organ ist, welches die Klasse geboren und deren Entwicklung darum hier das Typische aussprechen muß. Wie Syngenesisten, Eucurbitaceen und Campanulaceen, dann im Gegensage die Globulariaceen, Personaten und Solanaceen die Corolle bereitet, wie endlich die Asclepiadec und Contorte dieselbe zur Synthese dieser Sapotaceen geführt, dies liegt vor, indessen wollen wir nebenbei besonders beachten, wie in der Passifloracee die bisherige Corolle für dijenigen, welche von einem Zusammenhange der Natur nichts wissen wollen, (vergl. S. 15), auch die Corolle der Passifloraceen verlieren, wie wir schon wissen. — Die eigenthümlichen Vorbilder eines zweiten inneren Corollenkreises bei diesen schönen Gewächsen scheinen uns aber, eine grösere Beachtung zu verdienen als ihnen gewöhnlich zu Theil wird. Diese corona oder diese parapetala deuten sich schon in der zweiten Ordnung, also in der Antithese der Klasse, und zwar hier in der Antithese der weiblichen Reihe, in der Familie der Asperifoliaceen zuerst an, sie sind die bekannten formes der Voragineen. Diese durch Antithese hervorgerufene, zweite, innere Corolle bildet sich dann fort in der männlichen Reihe der dritten und letzten Ordnung, wodurch die Natur andeuten will, daß sie mit diesem Gebilde etwas vorhaben mag. Es scheint nämlich — ich will nichts behaupten — als ob die synpetale Corolle der jetzigen Klasse, eben so wie ursprünglich die Staubbeutel (Aroideoe etc.) ein Kind der weiblichen Sphäre seyn möge. Die eigenthümliche Füllung der Blüthen dieser Klasse,

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige.

Sapotaceen.

wobei ich nur an die sogenannten übersepteten Primeln und Nutzeln erinnere, zeigt wie hier das Kelchgebilde durch Verdoppelung seiner selbst, offenbar das Corollengebilde gebiert, es erscheint dieses gleichsam als die innere Hülle isolirt, welche wir bei den Santalaceen und Aristolochien unter den Synchlamydeen, nur als innere farbige, aber fest angewachsene Schicht zu unterscheiden vermochten. Darum finden wir auch nicht selten eine große Ähnlichkeit in der Textur der Corolle in dieser Classe mit der Textur des Kelches und der Zustand des Vergreinens, wie Engelmann (de antholysi) die Veränderung der Corolle, welche durch Infiltration von Phytochler entstanden ist, treffend bezeichnet, ist hier eine häufige, zu unserer Belehrung rücksichtende Metamorphose. Von anderer Natur dürften jene inneren Corollen seyn, welche in inniger Verbindung mit den Staubfäden erblühen, bei den Asperifoliaceen sehr bald wieder unterdrückt werden, an ihrem Orte aber in der männlichen Reihe der dritten Ordnung kräftig sich durchbilden. Diese Corolle ist vom Ursprunge aus, eine jener entgegengesetzte zu nennen, sie ist das nicht männlich gewordene, sondern männlich geborene Hüllegebilde der Blüthe. Während deshalb die Metamorphose jener Corolle nach dem Centro hinstrebte und aus sich die Staubfäden gebar, so sehen wir hier die entgegengesetzte Bahn erfolgen, es sind die Staubgefäß, welche sich diese inneren Corollen gebären und diese in Trennung sogleich mehrblätterig beginnende Corolle ist jenes wichtige Stipulargebilde der Staubfadenblätter, welches von hier aus durch die ganze Vegetation uns begleitet, es ist die andropetale Corolle, welche immer in der innigsten Verbindung mit den Staubgefäß vor- und rückschreitet, während jene gynopetalen Corollen nur hier und da wieder hemmend (Ranunculaceae) für die andropetalen eintreten können. So geht allerdings ebenso, wie die Natur die Raupenhaut abstreifen läßt, um ihr Inneres erwecken zu können, die alte Corolle unter, um eine neue aus dem Innern erweckt, auf die Bühne treten zu lassen.

---

Kelchblütige.  
Familien.

Calycantheae.  
Familiae.

### Siebente Classe.

## Kelchblütige: Calycantheae.

#### Erste Ordnung.

### Verschiedenblütige: Varillorae.

Kleinblütige: Parviflorae. Hützenfrüchtige: Leguminosae.

97. Fam. Doldengewächse: Umbelliferae. 100. Fam. Schmetterlingsblumige: Papilionaceae.

98. Fam. Kreuzdorne: Rhamnaceae. 101. Fam. Caesiaceen: Cassiaceae.

99. Fam. Terebinthaceen: Terebinthaceae. 102. Fam. Mimosaceen: Mimosaceae.

#### Zweite Ordnung.

### Aehnlichblütige: Consines.

Sedumblütige: Sediflorae. Rosenblütige: Rosiflorae.

103. Fam. Gehörnfrüchtige: Corniculatae. 106. Fam. Portulakaceen: Portulacaceae.

104. Fam. Loasaceen: Loasaceae. 107. Fam. Aizoideen: Aizoideae.

105. Fam. Cactusgewächse: Cacteae. 108. Fam. Rosaceen: Rosaceae.

#### Dritte Ordnung.

### Gleichförmigblütige: Concinnae.

Nachtperzenblütige: Onagriflorae. Myrtenblütige: Myrtiflorae.

109. Fam. Halorageen: Halorageae. 112. Fam. Polygalaceen: Polygalaceae.

110. Fam. Nachtperzen: Onagariae. 113. Fam. Myrtaceen: Myrtaceae.

111. Fam. Weidritche: Lythriaciae. 114. Fam. Amygdalaceen: Amygdalaceae.

97. Familie. Doldengewächse: Umbelliferae.

Pistill: Fruchtknoten eingewachsen, 2fachig, Fächer 1saamlich, Griffel 2, an der Basis verdickt und verwachsen, Narben kopfförmig; Kelch mit seiner Röhre den Fruchtknoten gänzlich umwachsend, Saum 5zählig, oft undeutlich. — Frucht: Steinfrucht 2fachig, bei den meisten trocken und bei der Reife 2theilig, die Fruchtkörper schlauchartig, von einem 2theiligen Mittelsäulchen (bei einigen nur 2spaltig gabelartig) herabhängend, Rücken mit 5 Kelchnerven gesäppt, (Rippen, costae), bei andern treten noch Zwischenrippen (costae secundariae) hinzu, welche durch die Suturalnerven der verwachsenen Kelchblättchen gebildet werden, sogar tertiale Rippen aus den Seitennerven der Kelchblättchen gebildet (durch die Hüllblättchen erläutert), jene Rippen treten mehr oder weniger hervor, bei einigen flügelartig, kammartig, igelstachelig, auch die Zwischenräume (interstitia) sind entweder glatt oder gekernt oder durch ei-

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Doldengewächse.

genthümliche Bedeckung ausgezeichnet. Die Fruchtschale trocknet meist ganz aus, bei wenigen (z. B. *Smyrnium*) saftig, eine beetenartige Steinfrucht; die innere Fläche, wo die beiden Schlauchfrüchtchen aneinanderliegen, heißt Commissur (*commissura*, wie bei den Caffeebohnen); der Kern hat bei vielen in seiner Schale Längsspalten, welche mit ätherischem Öl gefüllt sind und sowohl auf dem Rücken als noch öfterer auf der Commissur (z. B. *Heracleum*) deutlich als dunkle Streifen (*vittae*) durchscheinen. Saame einzeln, hängend, Einzels groß, fleischig oder fast bernaria, Keimling in dessen Spitze, klein, Würzelchen nach oben, Cotyledonen länglich.

2) Fruchtknoten 4 — 5fachig, 4 — 5grifflig, sich nicht theilend, wird meist saftige Steinfrucht mit 4 — 5 Steinkernen.

3) Fruchtknoten 2 — 5facherig, 1grifflig, sich nicht theilend, wird saftige Steinfrucht mit Steinkernen, oder endlich freie, 2fache Beere (*Vitis*) mit 2 aufrechten Saamen in jedem Fach.

Staubbeutel 5, fast herzförmig aufsteht oder aufstiegend, zitternd, längs aufspringend, auf freien Staubfäden, welche unterhalb des Drüsenspolsters eingesetzt sind, vor dem Aufblühen einwärts gebogen. Blumenblätter 5, mit den Staubfäden wechselnd, gleichförmig, oder die exzentrischen größer und strahlensaartig verlängert, meist ausgekerbt, mit über die Kerbe hineingebogener rückwärts zusammengengelegter oder eingerollter Spitze (*laciniata*), in der Knospe zielgelartig, so wie die Staubfäden eingebogen, bei andern ganzrandig und weniger eingebogen. Bei *Cissus* 4, bei *Adoxa* 8 — 10, bei *Nedera* 5 — 10 Staubgefäß, Polster ringartig bei 3) c., fehlt bei 3) a. b. Blumenblätter bei 3) fast klappig, bei *Sciadophyllum* und *Vitis* oben zusammenhängend, müsenartig sich ableßend.

Vegetation. Stamm: Wurzel eins-, meist 2jährig, einfach rübenartig oder ästig, einige dauernd, unter 2) und alle 3) Sträucher und Bäumchen. Der krautartige Stengel röhlig, knotig, mit Scheidewänden, leer oder markig; Blätter zerstreut mit scheidigen Blattstielen, meist zusammengekehrt, bei einigen einfach und nervig (*Corneae*), bei einigen blattartige Blattstiele (*Eupatorium*). Blüthenstand eine endständige, zusammengeführte Dolde, bei einigen achsel- oder gegenständig, bei andern einfache Dolden (*Hydrocotyle*), Büschel, Körbchen, Rispen aus einfachen Doldchen (*Eryngium*, *Vitis*) oder Trugdolden (*Corous*, *Cissus*), Blüthen meist zwittrig, bei einigen polygamisch. Gabeln oder Wickelranken, als verkümmerte Blüthenträger bei *Viteae*, rollen sich rechts und links, oft die Zweiglein derselben Gabel verschieden.

Gruppen: 1) *Umbelliferae genuinae*: digynae schizocarpiae (*Lagocicia semidigyna* exordium sistit umbelliferarum).

a) *Coriandreae*: iodochiseentes, monogyna et digyna albumine incurvato-gibbo, antice excavato-infexo. *Lagocicia L.* — *Coriandrum L.* *Arema DeC.* *Astomaea Rehb.\** *Bifora Hoffm.*

\* Mit DeCandolle's Benennung *Astoma* sind schon sehr bekannte Thiere bezeichnet.

Kerchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Doldengewächse.

b) *Solenospermae*: dehiscentes bipartibile albumine involuto, versus commissuram longitudinaliter sulcato.\*)a) *Scandicineae*: paucicostatae elongatae.

*Scandix L.* (Scand. et *Wylia Hoffm.*) *Authriscus P.*  
*Chaerophyllum L.* (*Cacosciadium et Chaeroph.*)<sup>†</sup> *Biaso-*  
*Iettia Koch.* *Caldaria LaG.* *Sphallerocarpus Bess.* *Mo-*  
*lopispernum Koch.* *Velaea DeC.* *Myrrhis Scop.* *Osmor-*  
*rhiza Rafin.* *Grammosciadium DeC.*

b) *Smyrnicae*: paucicostatae turgidae.

*Olivieria Lent.* *Anisoscidiatum DeC.* *Echinophora T.L.*  
*Exoacantha Lab.* *Arctopus L.* *Cachrys T.L.* *Prangos*  
*Lindl.* *Colladonia DeC.* *Lecokia DeC.* *Magydaris Koch.*  
*Hermia L.* *Conium L.* *Vicatia DeC.* *Arcacacha Baen.*  
*Pleurospermum Hoffm.* *Grafia Rehb.* (*Iladnikia K.* non  
*R.* — *G. Golaka [Atham.] Haag.*) *Hymenolæna DeC.*  
*Physospermum Cuss.* *Smyrnum L.* *Ferideridia Rehb.*\*\*) *Sealigeria DeC.*

c) *Caucalinae*: multicostatae costis armatis aut alatis.  
*Caucalis L.* *Turgenia Hoffm.* *Torilis Adans.* *Spr.* —  
*Elacoselinum Koch.*c) *Platyspermae*: dehiscentes bipartibile, albuminis cum-  
 misura plana.

z) umbellato-umbellulatae paucicostatae.

az) *Amminiae genninae s. contractae*: (*apterae et*  
*hamarginatae*).

*Amminiae genninae s. contractae*: *Trinia Hoffm.*  
*Helosciadium Koch.* (*Manchartia Neck.*? et *Cyclosper-*  
*mum LaG.* *Trachysciadium DeC.*) *Discopleura DeC.*  
*Leptocaulis Nutt.* *Ptychotis K.* (*Ptychot.* et *Trachy-*  
*pleurum Lk.* *Heterptycha DeC.*) *Falcaria Riv.* *Ilad-*  
*nikia Rehb.* *Sison LaG.* *Schultzia Spr.* *Amni L.*  
*Aegopodium L.* *Carum L.* *Bunium L.* (*Chryseum,*  
*Caroides DeC.* et *Conopodium A.*) *Cuminum C.Bauh.L.*  
*Trepocarpus Nutt.* *Cryptotaenia DeC.* *Pimpinella L.*  
*(Anisum Ad.* *Tragium Spr.* *Tragoselinum T.*) *Sium L.*  
*(Sisarum Riv.* et *Berula K.) Rumia Hoffm.* *Cicuta L.*  
*Zizia K.* *Pentacrypta Lehm.* *Apium T.L.* *Petroselinum*

\*) *De Landolle's* Benennung *Campylospermae* würde auf eine (nicht vorhandene) Krünnung in der Längerrichtung hindeuten, also hakenförmig, hier ist vom Gegenteil die Rede, von einer Längsfurche.\*\*) Der Name *Eulophus DeC.* (Nutt.) gehörte lange vor 1823 bekannten Taschen, auf welche er richtig angewendet war, als hier, wo er sich auf das *Involucrum* beziehen soll, was in dem von mir vorgeschlagenen Namen bestimmt ausgedrückt wird.

## Organogenese.

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Doldengewächse.

*Hoffm.* *Wydleria* *DeC.* — *Trachypleurum* *Rehb.* *Bupleurum* *L.* *Heteromorpha* *Cham.* *Schlecht.* — *Ammineae* *Sesclinaeae* s. *teretiusculae*: *Critchium* *T.L.* *Coniosclinum* *Fisch.* *Pachypleurum* *Leb.* (*Gaya* *Gaud.*) *Meum* *T.L.* *Wallrothia* *Spr.* *Silans* *Bess.* *Lignisticum* *T.L.* *Athamanta* *L.* *Trochiseanthes* *K.* *Thapsium* *Nutt.* — *Cnidium* *Cuss.* *Coenolophium* *K.* *Libanotis* *Crtz.* (*Eriotis* *DeC.* et *Lib.*) *Soranthus* *Leb.* *Seseli* *L.* *Deverra* *DeC.* *Kundmannia* *Seop.* *Foeniculum* *Adans.* *Aethusa* *L.* *Cynosciadium* *DeC.* *Dasylooma* *DeC.* *Sclerosciadium* *K.* *Anesorrhiza* *Cham.* *Schlecht.* *Phellandrium* *T.L.* *Oenanthe* *L.* *Ottona* *K.H.B.* *Lichtensteinia* *Cham.* *Schlecht.*

$\beta\beta)$  Peucedanaceae s. alatae: genuinae s. dipterae:

*Heracleum* *L.* (*Wendtia* *Hoffm.* *Sphondylium* *Hoffm.* *Trichogonium* *DeC.* *Carmelia* *DeC.* *Heracleum* *Hoffm.* *Tetrataenium* *DeC.*) *Zosimia* *Hoffm.* *Polytaenia* *DeC.* *Johrenia* *DeC.* *Astydamia* *DeC.* *Pastinaca* *T.L.* *Opopanax* *K.* *Archemora* *DeC.* *Tiedemannia* *DeC.* *Cappnophyllum* *Gärt.* *Certia* *DeC.* *Anethum* *T.L.* *Palimbria* *Bess.* *Eriosynaphe* *DeC.* *Bubon* *L.* *Callisae* *Fisch.* *Imperatoria* *L.* *Cervaria* *Riv.* *Oreoselinum* *Clus.* *T.M.* *B.* *Pteroselinum* *Rehb.* *Thysselinum* *Dod.* *Riv.* *Spr.* *Peucedanum* *L.* *Ferula* *T.L.* (*Ferula* et *Fernago* *K.*) *Dorema* *Don.* — *Angeliceae* s. tetrapterae: *Levisticum* *J. Bauh.* et *K.* *Selinum* *L.* *Ostericum* *Hoffm.* *Angelica* *L.* *Archangelica* *Hoffm.*

$\gamma\gamma)$  Tordylineae: annulatae s. toroso-marginatae.

*Tordylium* *T.* (*Tord.* et *Condyllocarpus* *Hoffm.*) *Hasselquistia* *L.*

$\beta)$  umbellato-umbellulatae multicostatae.

$\alpha\alpha)$  Silerineae: lenticulares s. deplanae.

*Siler* *Scop.* *Kruberia* *Hoffm.* (*Ulospermum* *Lk.*) *Agassis* *Spr.* *Galbanum* *Don.*

$\beta\beta)$  Thapsieae: alatae.

*Laserpitium* *T. L.* *Cymopteris* *Rafin.* *Thapsia* *T. L.* *Lophosciadium* *DeC.* *Melanoselinum* *Hoffm.*

$\gamma\gamma)$  Daucineae: armatae.

*Danens* *L.* (*Carota*, *Anisaetis* *DeC.* *Platyspermum* *Hoffm.*) *Orlaya* *Hoffm.* *Artedia* *L.*

$\gamma)$  imperfecte vel irregulariter umbellatae.

$\alpha\alpha)$  Hydrocotyleae: complanatae.

*Hydrocotyle* *T. L.* *Grantzia* *Nutt.* *Dimetopia* *DeC.*

## Organogenese.

221

Reichblühige.

Ordnung: Verschiedenblühige.

Doldengewächse.

*Erigenia Nutt.* *Micropleura LaG.* *Trachymene (T. incisa Rdg. typus!)* *Rdg.* *Hügelia Rchb.* (*Didiscus DeC.*) *Catephia Leschen.* *Astrotrichia DeC.* *Xanthosia Rudg.* (*Leucolaena R.Rr.* *Cruciella Lesch.*) *Bowlesia Rz, Pav.* *Fragesia Rz, Pav.* *Azorella Lam.* *Plectophytum H.H.B.*

$\beta\beta$ ) *Mulinaceae*: parallele bisentatae i. e. deplanatae.

*Bolax Commers.* *Mulinum P.* *Drusa DeC.* *Iluanaea Cav.* *Diposis DeC.* *Spananthe Jeq.* *Pozoa LaG.* *Asteriscium Cham.* *Schlecht.*

$\gamma\gamma$ ) *Saniculaceae*: irregularia subovatae.

*Sanicula T.L.* (*San.* et *Sanicoria DeC.* idem, cf. Flora germ.) *Petagnia Guss.* *Ilacquelia Neck.* (*Dondia Spr.*) *Hohenackeria Fisch. et C. A. M.* *Astrantia T. L.* *Actinotus Lab.* *Alepidea LaRoch.* *Horsfieldia Bl.* (*Schnurbertia Bl.*) *Eryngium J.L.*

2) *Araliaceae*: 4—5-gynae holocarpiae.

*Adoxa L.* (*Mochatellina T.*) — *Panax L.* *Cussonia Thnb.* *Maralia A. P.* *Th.* *Gilibertia Rz.* *Pav.* *Gastonia Commers.* *Toricellia DeC.* *Paratropia Blume.* *Aralia L.* *Sciadophyllum P.* *Browne.*

3) *Cissaceae*: monogynae sublibere holocarpiae.

a) *Hederaeae*: pyrenae 5—10—I, semine I. pendulo.

*Hedera L.* *Arthropodium Bl.*

b) *Cornaceae*: pyrena disperma, semina pendula.

*Cornus T.L.* *Aucuba Thb.* (*Eubasis Salisb.*) *Votomita Aubl.* (*Glossoma Schreb.* *Guilleminia Neck.*) *Mastixia Bl.* *Polyosma Bl.*

c) *Viteae*: semina pyrenacea in bacca demum libera subgeminata erecta.

*Cissus L.* *Ampelopsis Michx.* *Vitis L.*

Anmerkung. In dieser für die Metamorphose so wichtigen Familie ist das Hauptmoment „ovarium absolvitur“, aus diesem Grunde zeigten sich alle Gattungen, welche auf dieses Moment gebaut wurden, als natürlich, diejenigen, welche man von andersartigen Theilen hernahm, stimmten nicht mit den Anforderungen der Natur überein. Die niedrigste Stufe des Weiblichen ist immer die Zweizahl, diese charakterisiert auch hier die erste Gruppe, welche in der ersten Familie zugleich die Hauptgruppe seyn muß. *Lagocelia* ist ihr Ursprung, so gebiert sich die Thesis selbst aus der Einheit und *Coriandrum* selbst wieder, in der Zweizahl sich selbst noch nicht klar, bis die Durchsamenigen (*Solenospermae*) ihr Einweib aufrichten und die Genussmäuse der beiden Fruchthälften sich ablösen, das Rätsel ihres Da-seyns erkennend. Wie von hieraus das Neuherrn der Frucht sich durchbildet, in jeder dritten Stufe ein Desler vom Typus auf analoge Weise ( $\gamma$ , *Cancelinae*, [ $\epsilon$ ]  $\alpha$ ,  $\gamma\gamma$ , *Tordyliaceae*,  $\beta$ ,  $\gamma\gamma$ , *Daucineae*,  $\gamma$ ,  $\gamma\gamma$ , *Saniculinae*) sich offenbart, ebenso wie die ersten und zweiten Stufen jeder Gruppe im ähnlichen Rapport stehen, so wird man auch leicht das

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige

Doldengewächse.

geographische Fortschreiten erkennen, und das Entwickeln vom einjährigen Zustande zur Stände und zum verholzenden Strauch.

Die Antithese des Weiblichen erstrebt die Normzahl der Blattkeimer, 5 Griffel bedingen zum erstenmale die geschlossene Einheit der Frucht, alles übrige der Dolde wiederholzend, während das Aroma im schwachen Wissangeruch der Adoxa und in der Ginsengwurzel ersicht und den Saamen nicht mehr innerwohnt.

Die Synthese vereint Alles. Wie die Hederaceen die umbella und die Umbelliferen-frucht noch einmal in der Fünfzahl entwickeln, wie die krautartige *Cornus suecica* noch einmal an *Astrantia* erinnert, die übrigen als Sträucher und Bäume zu den Araliaceen sich hinneigen, im Innern aber ihre Saamen in ein gemeinschaftliches Kernhaus zusammengezogen, so entfaltet sich *Cissus*, *Ampelopsis* und *Vitis* in letzter Erinnerung an die Dolden, die Frucht vom Kelche bestreitend (wie bei den Taxifrageen und allen Hauptstufen der Classe dies typisch geschieht). Der Saame wird aufrecht und *Vitis* selbst wiederholt in seiner Cerolle die Araliacee *Sciadophyllum*, die Stellung der Staubgefäße bei einigen (ich finde dies keineswegs bei allen) vor den Blumenblättern, vermittelt den Schritt zu den Rhamninen. So vermittelt sich auch die Metamorphose der Cerolle, deren tiefstes Entstehen *Lagococcia* zeigt, bis zum Dislex in den folgenden Typus.

### 9. Fam. Rhamneae: Rhamnaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, halb oder ganz frei, von fleischigem Polster umgeben, 3—4—2—1fachig, Saamchen einzeln, aufrecht; Griffel 3—2spaltig, oder ungetheilt. Kelch 4—5zählig-spaltig, in der Knospe klappig, Röhre grün oder zum Theil dem Fruchtboden angewachsen. Frucht: Kapsel oder Steinfrucht, bei 1) die Fächer (wie bei der Doldenfrucht) sich los trennend, bei 2) trockne Kapsel, dreifächrig, wandspaltig auftreffend, bei 3) trockne oder saftige Steinfrucht mit Steinernen oder einem 3—2—1fachigem Steinernen mit 1saamigen Fächern (*Paliurus*, *Zizyphus*), Saamen aufrecht, Eiweiß fleischig, (als Wiederholung z. B. *Phylica*, *Gouania*), oder dünn, bei den vollendeteten schlend.

Staubbeutel 5, bei wenigen 4, aufrecht oder aufliegend, auf Staubfäden, welche vor den Blumenblättern stehen; Blumenblätter 5, bei einigen 4, meist klein und unmittelbar hinter den Staubfäden im Kelchschunde eingefügt, bei einigen kappenförmig.

Vegetation. Stamm strauch- oder baumartig, auch spindornig (*Rhamnus*, *Colletia*), die ersten und letzten kletternd, Zweige und Blätter meist wechselständig, ungetheilt, bei vielen sagerandig, bei einigen gegenüber, meist mit kleinen Achselblättchen. Blüthen klein, in Dolden, Trugdolden, Büscheln, Knäueln, bei einigen Trauben, meist zwittrlich, bei einigen zweihäufig (z. B. *Rhamnus*).

Gruppen: 1) *Gouaniaceae*: *pyrenaeternae circumalatae e columella divisa solubiles*. — *Conspect. 3796. 3797.*

2) *Ceanothaceae*: *capsula trilocularis septicida*. — *Conspectus 3788? — 2809.*

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Hamneen.

- 3) **Frangulaceae:** *deupa sicca* aut *succuleata*, *semina subex-albuminosa*. — *Conspect. 3810—3822*. — *Nerija Rxb.* *Parilia Pennst.*

**Anmerkung.** Diese Familie, durch petala staminibus postposita im Männlichen als An-  
tithese der benachbarten, zeigt in den Gouaniaceen die Wiederbesetzung der Dolden im Weib-  
schen, in den Frangulaceen die Verbildung der Therebinthaceen, und in den Ganotheen  
ihren eigenen Typus. Das unter den Frangulaceen, welche die Synthesis bilden, Palau-  
rus die Gouaniaceen, die mit dreifächerigem Stein versehenen Gattungen die Ganotheen  
wiederholen, die übrigen, im Typus der Synthese verharrend, auf die Therebinthaceen  
hindeuten, ist von selbst klar.

99. Familie. **Terebinthaceae:** Terebinthaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten frei, bei den Zuglandeen eingewachsen, 3—5—1-fächerig,  
Saamchen einzeln oder paarig, hängend oder aufrecht, Griffel 2 (Chailleteae).  
5 (Connareae und Spondiaeae), oder einfach mit 2—3—5 Narben, bei  
den meisten übrigen einfach und einnärig, seitlich angesetzt bei den Anacardieen.  
Kelch 5spaltig oder theilig, bei wenigen 4spaltig, in der Knospe zie-  
gelartig. **Frucht:** Steinfrucht, frei 2fächrig bei Chailleteae, 5fächige  
Kapsel, innen aufspringend bei den Connareaen, Steinfrucht mit 5—3—  
2—1 Steinkern, bei den Spondiaeaceen ein Steinkern mit 5—2 Fächern,  
bei den Zuglandeen eine untere Steinfrucht mit 2klappigem Steinkerne.  
Saame hängend, bei andern aufrecht, mit fleischigem Eiweiß (Chailleteen, zum  
Theil Connareaen); bei den übrigen meist ohne Eiweiß, Cotyledonen runzelig  
bei den Amyrideen und Zuglandeen, bei den übrigen glatt, dick oder blattartig,  
Würzelchen oben oder unten oder seitlich und verschieden gebogen.

**Staubbeutel** 5, bei den Amyrideen 8, bei andern 10 (Connareae, quoadam Amy-  
rideae, Spondiaeae, Anacardiaeae), bei den Zuglandeen unbestimmt zahlig  
3—36 und hypognath, bei Sorindeia A. P. Th. kommen 16—28 vor,  
bei den Anacardieen 10 von ungleicher Länge. Blumenblätter 5—4, mit  
den Staubfäden, oder wo diese doppelreihig stehen, mit deren äußerer Reihe  
wechselnd, klein, bei den Pistacieen fehlend. Bei den Zuglandeen stehen sie  
unmittelbar vor den Kelchabschnitten in der weiblichen Blüthe und offenbar  
auch in der männlichen, wo sie denselben (*vulgo* Deckblättchen) dicht anlie-  
gen oder anhängen.\*). Bei den Chailleteen 5 Drüsen an der Basis der Blü-  
menblätter, bei den Amyrideen und Sumachineen meist ein fleischiges Pflaster  
um den Fruchtknoten und zu Befestigung der Staubfäden und Blumenblätter,  
bei den Zuglandeen und Connareaen fehlt es.

**Vegetation.** Sträucher und Bäume, Verzweigung und Belaubung zerstreut,  
Blätter unpaarig gesiedert oder dreizählig, bei *Pistacia Lentiscus* unpaarig, bei  
Chailletia, Duvana, Anacardiaeae ungetheilt, krautartig oder meist lederartig  
und glänzend, bei Amyris auch mit durchscheinenden Harzpunkten. Blüthen  
klein nur bei wenigen zwittrlich, meist diklinisch, achsel oder endständig, in

\*) Wo Corolle in der weiblichen Blüthe da ist, dürfte sie in der männlichen, dafern sie nicht  
in Staubgefäß umgewandelt ist, nicht leicht fehlen können.

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Terebinthiaceen.

Knäueln, Büscheln, Trauben, Rispen. Früchte zum Theil groß und saftig.

Gruppen: 1) Chailleteae: 2-distyles drupa biloculari sublibera, seminibus solitariis pendulis carnoso-albuminosis. Stam. 5. pet. 5. excisa. (Flos umbelliferarum repetitus, cyma e petiolo. Conspect. 3823—3825.

2) Connareae: 5-styles (stigm. capitata), caps. 5-loclaris intus dehiscentes, semina geminata erecta. Stam. 10. pet. 5. integerrima. Pulvinar 0. Albumen carnosum aut 0. embryo inversus! (Repetit. Aral. et Ceanoth.) Conspectus 3826—3829.

3) Terebinthineae: 1 styles (stigma lacero-divisum, 2—3—5-lobum) drupa libera, in antithesi innata, 1-loclaris 1-sperma aut 3—5 pyrena aut pyrena 5—2 locularis.

a) Amyrideae: germen liberum 3—5—2 loculare (tot stigmata), drupa 3—5—1-pyrena, quibusdam cortice valvato, albumen 0. cotyled. contortuplicatae, aliis (ut in Schwägrichenia) plano-convexae, radicula supera. — Conspect. 3835—3849.

b) Iuglandeae: drupa 1-sperma infusa, cotyled. corrugatae maximae, radicula supera, plumula pinuata. Conspectus 3831—3834?

c) Sumachinae: drupa 1-sperma (in antithesi pyrena 5—2 locul.) libera, cotyledones plano-convexae. (Sem. e funiculo adscendente erectum aut pendulum, albumen 0.)

z) Pistaciaceae: 1-spermae iso stemoneae, cotyl. foliacae, radicula in commissuram inflexa aut obliqua. — Conspect. 3850—3853. 3856—3859.

β) Spondieae: 1-pyrena, pyrena 5—2-loclaris, sem. solitaria pendula, diplostemoniae. Conspect. 3854—3855.

γ) Anacardieae: 1-spermae, cotyled. super radiculam replicatae. Integrifoliae! Conspect. 3861—3868.

Anmerk. Die Beziehungen der Chailleteae und Connareae sind bereits angedeutet. Der klare Typus entfaltet sich in jeder dritten Familie in der dritten Gruppe, so auch hier die reichen Formen der Balsambäume in den Amyrideae den fächerigen Zustand der vorhergegangenen Familien wiederholend, die Iuglandeae üben den höchsten Gegensatz des Weiblichen aus, da der Kelch die Herrschaft über Pistill und Corolle gewinnt, bis die Sumachinae alles lösen und fördern. Die noch ohne Corolle beginnenden Pistaciaceae bringen es nur bis zur einzelnen Staubfadenreihe, die Spondieae wiederholen die Antithese der Connareae im Innern der Frucht bei doppelzähligen Staubfäden und die am höchsten vollendeten Anacardieae gewinnen wieder ganze Blätter, entfernen sich aber im

## Organogenese.

225

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Zerebinthaceen.

Fruchtknoten und in der Blüthe so weit vom Typus, daß schon die oberflächlichste Kenntniß auffinden würde, wie die Natur durch sie die Deutung auf die Leguminosen beabsichtigt, welche die zweite Reihe derselben natürlichen Ordnung erfüllen.

## 100. Familie. Schmetterlingsblüthige: Papilionaceae.

Pistill frei, einseitig, horizontal vorgestreckt, bei einigen an der Basis in einen Stift (*stipes*) verdünnt, einfächerig, 2 Pistille bei *Diphaca*, *Wisteria*. Saamchen an der oberen Rath, biese bei wenigen (*Astragaleae*) eingezogen und 2 Längsfächer bildend, Griffel aufsteigend, Narbe meist innenseitig; Kelch unregelmäßig glockig oder röhrig, zweilippig oder 5zählig — 5theilig, der unpaarige Zahn nach außen, meist länger. Frucht: Hülse, bei der niedrigsten Gattung als nicht, oder ringsum auftreibender Schlauch entspringend, bei andern durch gegliederte Anreihung von Nüschen als Gliederhülse (*tomentum*) erscheinend, bei den meisten eine eigentliche mehrsaamige Hülse aus 2 Klappen, deren obere Rath den Saamenträger bildet und die Saamen in einer Reihe gestellt trägt, welche sich bei der Zerreißung in 2 Reihen alternirend löst. Saamen kugelig oder zusammengequetscht, meist glatt, bei wenigen körnig (*Vicia lathyroides*), Getyledonen flach und blattartig oder dick, planconver und fleischig, dann bei der Keimung meist in der Erde verbleibend, Wurzelchen umgebogen, der Spaltung der Cotyledonen angedrückt, Eiweiß fehlt oder durch die Saamenhaut angedeutet.

Staubbeutel 5 und 5, zweifächerig aufrecht und längs aufspringend, auf in eine Scheide für das Pistill verwachsenen Staubfäden, welche in der Kelchbasis eingefügt sind, eigentlich zweireihig, deren freie Enden wenigstens abwechselnd ungleich lang sind, bei vielen ist der einzelne obere Staubfaden frei (eigentliche *Diadelphia*); Blume schmetterlingsförmig, unregelmäßig 4-blättrig: Fahne oben, Schiffchen unten, jederseits ein Flügel, die Fahne ist ein verwachsenes Stipularpaar für den obersten Staubfaden, das Schiffchen ist ein verwachsenes und durch zwei Nägel sich schon deutlich wieder trennendes Stipularpaar für 2 untere und die Flügel ein Stipularpaar für 2 seitliche Staubfäden.\* Letztere haben ihre Rippe am untern Rande.

Vegetation. Kräuter und Sträucher, wenige Bäume, Verzweigung und Beblaubung zerstreut oder wechselnd, bei wenigen gegenüber (*Scottea*, *Platylobium* etc.), Blätter meist 3 — 5 — 00-zählig oder unpaarig gesiedert oder paarig, bei einigen (*Viciae*) sind vom Endblättchen nur die Nerven vorhanden, eine Wickelranke bildend, bei wenigen einfache Blätter, dann bei wenigen getheilte (*Podolob. staurophyll.*), bei einigen die Fiedern doppelt und dreifach (*Oxytropis vertic.*), bei *Polytropia Prsl.* aus den Achseln der untersten Blättchen eine 3-zählige Fieder. Achselblätter paarig neben der Anheftung des Blattstiels frei oder unter sich verwachsen, oder ihm angewachsen. Blüthen zwittrisch

\* Die Rosacee zeigt dann später den hier austaugenden Zustand durch 5 Blumenblätter, welche alle 5 eingekerbt sind und deshalb auf ihren Stipularursprung, auf die Verwachsung aus zweien hindeuten, vollendet.

Reichblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Schmetterlingsblütige.

achselständig einzeln oder in Büscheln, Ähren, Trauben, Dolden, Rispen, seltener endständig, Blüthenstiele meist mit 2 Deckblättchen.

Gruppen: 1) **Loteae:** diadelphae, utriculatae et leguminosae.

- a) **Trifolieae:** synpetalae et 4 petalae, utricleus aut legumen uniloculare, cotyledones foliaceae.
- α) **genninae:** cor. tubata, folia primordialia alterna similia, — *Trifolii* subgenera melius exposuit cl. Presl.: cor. synpetala: *Calycomorphum Pr.* *Galuria Pr.* *Mistylus Pr.* *Paramesus Pr.* *Trifolium L.* — vexillum liberum, alae cum carina connatae: *Micranthemum Pr.* *Atnoria Pr.* *Lupinaster Pr.* —
- β) **Trigonelleae:** petala libera: *Lotophyllum Rchb.* (*Anuarenus Pr.*) — Reliqua conf. *Consp.* 3869 — 3918. et *Bonjeania Rchb.* pl. crit. ic. 1331. Fl. germ. p. 507.
- γ) **Galegeae:** pet. libera, folia primordialia alterna aut opposita, dissimilia, altero piunato. *Consp.* 3887 — 3916. *Peritropia Prsl.* etc.
- b) **Astragaleae:** cotyledones foliaceae, legumen suturae impressione subbiloculare. *Consp.* 3879 — 3885.
- c) **Fabaceae:** cotyledones crassae.
- α) **Vicieae:** folia paripinnata circrata. *Consp.* 3918 — 3924.
- β) **Phaseoleae:** folia trifoliata et impari-pinnata, primordialia opposita, legumen septulatum. *Consp.* 3925 — 3958.
- γ) **Glycineae:** fol. primord. opposita similia, reliqua varia. *Consp.* 3960 — 3976.
- 2) **Genisteae:** monadelphae et decandrac leguminosae.
- a) **Genisteae genuinae:** monadelphae, cotyledones foliaceae. *Consp.* 4029 — 4058.  
NB. Requienia interponenda numeris 4043 et 4044.
- b) **Anthyllideae:** monadelphae, cotyledones carnosae epigeae. *Anthyllis L.* *Pegonitis Rchb.* *Lupinus L.*
- c) **Sophoreae:** decandrac, cotyledones foliaceae. *Consp.* 4059 — 4091.
- 3) **Hedysareae:** diadelphae nucamentaceae et lomentaceae.
- a) **Coronilleae:** fasciculiflorae, lomentum teres aut compressum, cot. poroso. foliaceae (ut in b.) *Consp.* 3977 — 3982.
- b) **Onobrycheae:** spici-v. racemiflorae, nucamentum indehisceus 1-spermum aut lomentum. *Consp.* 3983 — 4010.
- c) **Dalbergiaeae:** racemiflorae, legumen 1 - 2-spermum indehisceens, cot. carnosae *Consp.* 4011 — 4022.

Numm. „Anamorphosis e corolla coalita ad libere papilionaceam, ex utriculo ad legumen, e nuce ad lomentum, e herbis ad frutices arboresque.“ *Fl. germ.* 490. Wenn Anamorphosis die Fortbildung heißt, das Hinaufbilden der Organe auf die

## Organogenese.

227

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Schmetterlingsblütige.

jedem einzeln bereiteten Stufen der Organogenese, so ist es wohl keine Frage, daß ein Sinn in der Entwicklung dieser Familie liegt, wenn wir sie so wieder in uns aufnehmen, wie die Natur sie uns gibt und wieder erkennen, wie auch hier der Ursprung jeder Stufe im Norden beginnt und nach dem Äquator fortschreitend sich weiter entfaltet. Einiges über das Einzelne der Metamorphose ist schon in der Einleitung referirt worden. Die Hauptsache besteht nämlich hier im Ursprunge der Staubbeutel und im Ursprunge einer Rolle der niedrigsten Potenz aus 3 Stipularpaaren. Vergl. S. 41 — 48.

101. Familie. **Cassiaceen:** Cassiaceae.

Pistill: frei, einseitig horizontal vorgestreckt, einfächerig, Saamchen an der oberen Math., Griffel aufsteigend, Narbe centrisch! bei *Caesalpinia digyna* 2 Pistille; Kelch 5zählig — 5theilig unregelmäßig, unpaariger Abschnitt nach außen, bei einigen vier- drei-theilig oder zweilippig, meist abfallend. Frucht: Hülse oder gefächerte Gliederhülse, Saamen an der oberen Math., innere Saamenhaut dick, Keimling regelmäßigt mit geradeem Würzelchen.

Staubbeutel 10, 2-fächerig, längs oder an der Spitze aufspringend, auf 1) diadelphischen oder bei 2) und 3) auf freien Staubfäden, diese aufwärts gebogen, in einigen Gattungen einige Staubbeutel steril, auch einige Staubgefäß ganz fehlend, bei *Ceratonia* nur 5, bei *Tamarindus* nur 3. Blumenkrone 1) schmetterlingsförmig, 2) fehlend, 3) schmetterlingsförmig mit 2-blättrigem Schiffchen, Blumenblätter mit Mittelrippe.

Vegetation. Wenige Kräuter, meist Sträucher und Bäume, Blätter (nicht dreizählig) einfach, ganz (*Parivoa*) und zweilappig (*Banbinia*), gezweitet (*Hymenaea*), paarig gesiedert und doppelt gesiedert, Blüthen in den Achseln einzeln, paarig, büschelartig, in Trauben, Rüspen, bei einigen endständig (*Hymenaea*), meist zwitterlich in der Antithese (2.) diklinisch.

Gruppen: 1) *Geoffroyeae*: diadelphae et monadelphae (sarcobaeac). *Conspic.* 4096 — 4102.

2) *Ceratonieae*: 5 — 10-andrae apetalae.

*Conspic.* 4103 — 4108. (4109 pertinet ad 5339).

3) *Caesalpinieae*: 3-10-andrae 5-petalae. *Consp.* 4110 — 4154.

102. Familie. **Mimosaceen:** Mimosaceae.

Pistill: frei, einseitig oder centrisch, aufrecht, einfächerig, Saamchen an der oberen Math., Narbe centrisch, eine Mimosacea hat angeblich 5 Pistille. Kelch becherförmig oder glockig oder ausgebreitet, meist regelmäßigt, bei *Swarziaeae* und *Detarieae* in der Knospe kuglich, dann 2 — 3 — 4 — 5 klappig sich öffnend, bei übrigen klappig 5zählig — 5theilig, unpaariger Abschnitt nach außen. Frucht: Hülse oder gefächerte Gliederhülse, Saamen an der oberen Math., innere Saamenhaut dick, Keimling bei 1) mit eingekrümmtem Würzelchen, dicken Cotyledonen, bei 2) und 3) mit geradeem Würzelchen und blattartigen Cotyledonen, deren sich bei einigen 3 bis 4 finden.

Staubbeutel 10 — 15 — 25 — 00, zweifächerig auf Staubfäden, welche an der Basis verwachsen oder frei sind, in der Basis des Kelchs oder unter dem

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Mimosaceen.

Fruchtknoten (Swarzieae) eingefügt, aufsteigend (Swarzia) oder meist aufrecht. Blumenkrone fehlt oder ein einseitiges Blumenblatt (Swarzia), oder klappig regelmäßig 4 — 5blättrig, auch unten röhlig verwachsen, bei Mimosaceae.

**Vegetation.** Sträucher und Bäume, Blätter wechselnd und zerstreut, Achselblättchen oft dornartig, Blätter 1 — 2 — 3fach, auch verbunden und gesingert gesiedert, bei einigen auffallend empfindlich, bei vielen Aeacieae aus Neuholland sind nur die ersten Blätter mit Fiedern versehen, von den folgenden bilden sich nur die Blattstiele flach vertikal zur Form von Blattstielläppen (phyllodia) aus; Blüthen achselfändig, kopf- oder ährenförmig, auch traubig, auch durch zusammengestellte Köpfchen traubig und rispig, meist zwittrig, hier und da durch Verkümmern männlich und steril.

- Gruppen: 1) **Swarzieae:** stamna hypogyna adsecentia, petala 0-1-3 embryonis radieula incurva. *Conspic.* 4157 — 4160.  
 2) **Detarieae:** stam. irregularia, petata 0. legum. carnosum, embryonis radieula recta. *Conspic.* 4155 — 4156.  
 3) **Mimoseae:** stam. et eor. regularis! embryonis radieula recta. *Conspic.* 4161 — 4172.

**Anmerk.** Wie sich der Abschluß dieser Leguminoseneihe durch diese beiden Familien nach dem Aquator hin gestaltet, ist bereits früher betrachtet worden. Wer die Objekte vor sich hat, wird noch vielfache Gelegenheiten finden, hier diese aus der Natur genommenen Entwicklungsserien auf Naturphänomene zu prüfen. Diese Reihe bestimmt durch ihre Durchbildung der männlichen Hälfte in der ersten Potenz (ersten Ordnung) eine natürliche Parallele zu der Reihe jener Balsamgewächse (Umbelliferae, Rhamneae und Terebinthaceae), welche das weibliche in der ersten Potenz durchbildete, zeigt von der andern Seite deutlich die Verbildung der ferneren Glieder der großen Rosaceenreihe, welche auf der rechten Seite durch das Schema zu dieser Klasse sich hindurchzieht, worauf wir dort wieder Veranlassung finden werden, hindeuten zu können.

Es beginnt von hieraus die zweite Ordnung, als Antithese schizogynisch und zerfällt sich in die Sedioren und Rosidoren.

### 103. Familie. Gebürtfrüchtige: Corniculatae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, bei höheren Gattungen und im Gegensatz (2) frei, 2 — 4 — 5facherig, Griffel getrennt 2 — 4 — 5, bei Brunieae 1, Narben meist einerseits, kopf- oder pfriemenförmig, bei 2) der Fruchtknoten meist bis zur Basis in seine 2 — 4 — 5 — 10 — 12 Fächer getheilt oder gespalten, jedes Theilstück trägt seinen besondern Griffel, nur 1 bei Broussaisia, Brunia, fehlt bei Galacineae. Kelch 5-, bei einigen 4 — 6 — 8 — 12-theilig, Röhre angewachsen, bei andern frei, Saumabschnitte klappig, bei Chrysosplenium, Zahlbrücknera u. Cephalotus inwendig farbig. **Frucht** 1 — 2 — 12fächrig Kapsel mit den nach außen gekrümmten Griffeln gehörnt, bei 2) die Fächer getrennt, balgartig, an der innern Rath saamentragend und

Kelchblüthige.

Ordnung: Achselichblüthige.

Gehörntfrüchtige.

dasselbst ausspringend (bei *Diamorpha* an der äußern Rath), bei wenigen saftig beerenartig (*Cianitis Reinw.* und *Adamia Wall.*). Saamenträger fehlt fast, wo die Saamen aus dem Boden aufsteigen (*Chrysosplenium*, *Mitella*) oder sie sind wandständig, an den eingesenkten Klappenrändern (*Heuchera*), oder er ist dick, steht in der Mitte und scheidet die Frucht zweifächerig (*Saxifraga*, *Brunia*), oder ist mittelständig und hat mehrere Fächer um sich (*Franeoa*, *Philadelphus*), oder bei den spaltfrüchtigen führen die Saamen an der Innennath der Fächer in zwei Reihen (bei *Tillaea* nur 2, bei *Cephalotus* nur 1 Saame). Saamen ziemlich klein, meist horizontal, bei *Chrysosplenium*, *Mitella* und *Cephalotus* aufrecht, bei *Brunia* hängend, Schale lockerzellig, bei *Philadelphus* eine schlaffe Mantelhaut. Eiweiß fleischig, Keimling aufrecht, bei *Philadelphus* verkehrt.

**Staubbeutel** 5 — 10 — 12 — 15 — 00, zweifächerig, längs ausspringend, bei *Bauera* an der Spitze mit 2 Löchern, aufrecht, bei *Cephalotus* ein vertikal scheibenförmiger, schwammiger Steg oder connectivum, mit getrennten Beutelsäcken; auf Staubfäden, welche auf dem Kelchschlunde oder Kelchboden eingefügt sind, an der Basis zusammenhängend oder frei, mit den Blumenabschnitten wechselnd und im doppelzähligen Zustande die innere Reihe ihnen vorausgehend, kürzer und frühzeitiger entwickelt; bei *Philadelphus* und *Banera* vielsälig, die Staubfäden aufrecht oder aufsteigend, abwechselnd beutelloos bei *Galax* und *Frankoa*. Blumenblätter 5, oder bei mehr als 5theiligem Fruchtknoten dessen Theilen entsprechend und hinter ihnen stehend, bei wenigen die Blumenblätter röhlig verwachsen (*Cotyledon*, *Bryophyllum*) oder an der Basis zusammenhängend (*Roechea*, *Grammanthes*). Bei *Chrysosplenium*, *As-tilbe*, *Zahlbrücknera*, *Cephalotus*, *Callieoma* und *Belangera* keine Corolle. Ein Drüsengeiste im Kelch oder unter dem Fruchtknoten, ringsförmig oder zerschlitzt, oder als einzelne Drüsen (*Crassulariaeae*).

**Vegetation.** Wurzel bei einigen einjährig und zweijährig, meist perennirend, bei übrigen verholzend, Stamm kraut-, strauch- u. baumartig, Blätter vielgestaltig, bei 1) krautartig, gestielt, bei a. auch fleischig, auch knorpelähnig, meist wechselseitig oder zerstreut, bei b. und c. gegenüber, bei 2) fleischig, stielrundlich oder flach, bei b. fannenartig mit Deckel, bei 3) meist lederartig, bei a. heidenartig, vielsälig und doppelseitig, bei b. und c. gegenüber, ganz oder gelöst, bei b. Zwischenzähnselblättchen. Blüthen in beblätterten Trugbolden (*Chrysosplenium*, *Hydrangeae*), Trauben, Rüspen oder einblüthig, achsel- oder endständig.

Gruppen: 1) *Saxifragariae*; schizostyles (opponuntur: a. β. stigmatibus sessilibus) herbaceae et fruticosae diplostemonae (opponuntur *Donatia*, *Heuchera* et *Drummondia isostemonae*) exstipulatae.

a) *Saxifrageae*, herbaceae.

α) *Heuchereae* placenta basilaris subnulla, lateralibus ant centrica.

## Organogenese.

Kelchblüthige.

Ordnung: Kelchblüthige.

Schörnfrüchtige.

- $\alpha\alpha$ ) Chrysosplenieae: apetalae calyce colorato. *Chrysosplenium L.*, *Astilbe Hamilt.*
- $\beta\beta$ ) Mitelleae: 3 — 5 petalae. *Lepuropetalon Nutt.*  
*Drummondia DeC.* *Tellima R.Br.* *Mitella T. L.* *Leptarrhena R. Br.* *Heuchera L.* *Tiarella L.*
- $\gamma\gamma$ ) Vahliae: 5 petalae placenta centrali soluta.  
*Vahlia Thb.* (*Bistella Decf.*) *Rehb.* hort. t. 91.
- $\beta$ ) Galacineae: stigmata sessilia, placenta centralis.  
*Galax L.* *Frankea Cav.*
- $\gamma$ ) Saxifrageae genuinae: placenta septante, ult. multisiliqu.  
*Donatia Forst.* *Zahlbrucknera Rchb.* *Saxifraga L.* *Micranthes Haw.* *Robertsonia Haw.* *Bergenia Mch.* *Eriogynia Hook.*
- b) Phitalophaeae: fruticosae icosandrae, oppositifoliae exstipulatae. *Philadelphus L.*
- c) Hydrangeeae: fruticosae diplostemonae oppositifoliae exstipulatae 2 — 5-1-styles, 2 — 5-loculares.  
*Hydrangea L.* *Sarcostyles Presl.* *Cianitis Reinw.* *Adamia Wall.* *Deutzia Thnb.* *Broussaisia Gaudich.*
- 2) Crassulariae: libere schizogynae, carpidia calyci alterna, antherae erectae, embryo rectus.
  - a) Sedeae: carpidia libera pleiosperma intus dehiscentia. *Conspic.* 4173 — 4190.
  - b) Penthoreae: carpidia basi concreta interne dehiscentia: *Pentherum L.* — externe: *Diamorpha Nutt.*
  - c) Cephaloteae: carpidia libera monosperma.
- 3) Cunoniariae: schizostyles lignosae.
  - a) Brunieae: 3 — 2 — 1-styles 5-andrae parviflorae capitiflorae, (drupa siccata, seminia pendula) fol. imbricata exstipulata, habitus ericoidens.) *Consp.* 4221 — 4229.
  - b) Weinmanniaeae: 10-andrae parviflorae (flores in capitulis, spicis, paniculis, folia opposita, stipulae intrafoliaceae).  
*Codia Forst.* *Belangera Camb.* *Callicoma Andr.* *Dieterica DeC.* *Weinmannia L.* *Cunonia L.* *Arnoldia Bl.* *Ceratopetalum Sm.*
  - c) Bauereae: icosandrae grandiflorae (flores in pedunculis unifloris, fol. opposita composita exstipulata).  
*Bauera Andr.*

Anmerkung. Diese große Famille ist die erste in der Antithese der Kelchblüthigen, deshalb in ihr überall das Bestreben sichtbar, sich vom Kelche befreien zu wollen. Das Beispiel der Heucheren wird durch die niedrigste Gattung *Chrysosplenium* auf eine sehr einfache Weise begonnen, gleichsam aus *Hydrocotyle* und *Adoxa* der vorigen Ordnung, Blüthe

Kelchblüthige.

Ordnung: Alehlichblüthige.

Gehörntfrüchtige.

und Frucht verschmelzen, entwickelt. Wenn hier noch der Kelch der ganzen Frucht sich als Boden darbietet, so haben schon *Leptarrhena*, *Tiarella*, *Robertsonia* u. a. das Pistill vom Kelche befreit, und wenn diese Befreiung schon vom ungetheilten Fruchtknoten erstrebt wird, so gelingt sie noch mehr da, wo der Fruchtknoten sich selbst in seine Fächer zerfällt, wenn bei den Grassularien diese Fächer sich vom Kelche und unter sich selbst frei ablösen, wo nicht im Gegensatz durch die Pentherien diese Lösung wieder gebremst wird. Auf der höchsten Stufe, wo sich alles Verhältniß vereint, löst wieder wie oben *Broussaisia* und in der Antithese der paradoxe *Cephalotus* Neuhollands, endlich die neuholändische *Bauera* den Kelch und vermehrt bis zu unbestimmter Anzahl die männlichen Theile: von 7—10 Blumenblätter, und bis 60 Staubgesäße enthalten.

Wie der Habitus sich immer wiederholt und fortbildet, wie sich die Verwandtschaften, der Vorbereitung analog, auch geographisch vermitteln, das alles springt leicht in die Augen, wenn die Objecte nicht unbekannt sind. *Cephalotus* mit seinen Wasserträgern ist die höchste Stufe der Antithese, die Galacineen habituell wiederholend.

#### 104. Familie. Loasaceen: Loasaceae.

Pistill 1) frei, Griffel 3, mit fächerartig zerfaserten Narben, 2) Fruchtknoten eingewachsen, 1 Griffel mit soviel einfachen Narben als Fächer; bei 3) ebenso, aber Fruchtknoten frei. Kelch röhrlig, trichterartig, glockig, 5theilig, farbig und abfallend, in der Knospe aufsteigend, bei 2) 5zählig, fleischig, in der Knospe offen, bei 3) 5blätterig, bleibend, ziegeldeckig. — Frucht kapselartig, 1) einfächerig, oben 3klappig, Saamenträger 3, mittenwandständig, vielfaamig, Saamen vom häutigen Mantel halbumhüllt, Schale mit dünner Unterschale, Eiweiß fleischig, Keimling aufrecht, spatenförmig, bei *Gronovia* die Cotyledonen an der Spitze eingeknickt.

2) Kapsel kürbisähnlich, 3—7 klappig, einfächerig, Saamenträger matischständig, 1—4—00saamig, Saamen ohne Mantel und ohne Eiweiß; Keimling gerade, aufrecht, Cotyledonen klein und flach.

3) Kapsel 3fächrig, 3klappig, Klappen mittenwandständig, im Fruchtknoten 00: bei der Reife aber wenigsaamig, Saamen hängend, flach, flügelrandig, Eiweiß fleischig, Keimling verkehrt, fast eben so lang, fleischig blattartig. —

Staubbeute: 1) 5, aufrecht, 2fächerig, längsauffspringend, auf Staubfäden, welche frei und kelchständig, wechselnd mit den 5 kelchständigen Blumenblättern, welche in die Knospe gedreht sind.

2) 15—00, angewachsen, 2fächerig, längsauffspringend auf freien Staubfäden, 10 äußere größer, paarweise vor den Blumenblättern stehend, übrige kürzer in 5 Bündeln, 5 Blumenblätter kelchständig, meist kahnartig, in der Knospe klappig, eine zweite innere Reihe wechselsständig, andersgestaltet, rinnenartig, mit borstenartigen Fortsätzen (*Loasa*, *Blumenhaelia*).

3) 10—12, zweifächerig, längsauffspringend, auf langen heransstehenden Staubfäden, welche hypogynisch sind, ebenso die röhrlig verwachsene fünfsaitige Blumenkrone.

Vegetation. Kräuter, meist mit steifen auch (2) brennenden Haaren, übrige

Kelchblütige.

Ordnung: Achselichblütige.

Loasaceen.

Sträucher und Bäume. Blätter wechselnd und gegenständig, bei 1) sägerandig, bei 2) lappig zertheilt, dünnfleischig und wie die ganze Pflanze fastig kürbisfruchtartig, leicht erschlaffend, bei 3) Blätter einfach, ganzrandig, fleischig in den Achseln von Dornen, einzeln oder büschelweise. Blumen in den Blattachsen oder an der Spitze der Zweige, bei letzteren, baumartigen, auch in Rispen.

Gruppen: 1) *Turnereae*: 5-andrae contortae (herbae schizostyles axillari- et plesiostylorae).

*Piriqueta Aubl.*, *Turnera Plum.*

2) *Loaseae*: 5—00 andrae epigynae (herbae urticantes).

a) *Gronoviaeae*: 5 andrae (drupaceae 1-spermae cotyledonibus apice infraclisis).

*Gronovia L.*

b) *Blumenbachiaeae*: valvatae parapetaliferae.

*Blumenbachia Schrad.* (et *Helieteroides DeC.*) *Loasa Adans.*

c) *Mentzeliaeae*: planipetalae imbricatae (stamina plurima 10—250, parapetala nulla).

*Klaprothia K. H. B.*, *Sclerothrix Prsl.*, *Mentzelia Plum.*  
*Bartenia Sims.*

3) *Fouquieriaeae*: 10—12 andrae hypogynae (frutices et arbores terminalispicatae et paniculatae tubillorae).

*Fouquiera K. H. B.*, *Bronnia K. H. B.*

Anmerkung. Während diese antithetische Familie die Freiheit vom Kelche in ihren Seitengliedern erreicht hat, muß sie in ihrer eigenen Antithese, also in ihrer zweiten Gruppe die Herrschaft des Kelches über die Corolle festhalten und in ihr die Momente entwickeln, welche die drei Stufen dieser Hauptgruppe dem Beobachter darbieten. So werden die Blumenbachien das Centrum, und nach beiden Richtungen von da aus motivirt sich der Abfall zu den benachbarten Formen, unter denen Baronia schon in der Blüthe deutlich an die Caetee erinnert, während Fouquiera die Pereskien vordeutet. Die Entwicklung von Blumenbachia habe ich Hort. bot. t. 121. gegeben, daselbst auch p. 9. die merkwürdige Lage der Cotyledonen von Gronovia beschrieben.

105. Familie. **Caetengewächse: Caeteeae.**

Pistill: Fruchtknoten eingewachsen, Griffel stielrund, Narbe 2—5—00spaltig, bei 1) aufrecht, bei 2) 2 Narben horizontal, fast verschmolzen, bei 3) 5—00, horizontal sternförmig ausgebreitet. Kelchtröhre um den Fruchtknoten herumgewachsen, Saum 5theilig, bei 3) ziegelblätterig verwachsen, in die Corolle übergehend, nur bei den ersten und letzten Formen: Rhipsalideae und Pereskiaeae wie bei vorigen mit einreihigem Saum. Frucht 1) mit dem Kelchsaum gekrönt, einfächerige Beere, enthält 2 seitliche, vielfäamige Saamenträger und springt nicht auf. 2) 2klippige, 2fächerige Beerenkapsel mit Kelch und Griffel gekrönt, die Klappen beugen sich an der Muth ein und bilden durch ihre Ränder 4 vielfäamige Saamenträger um das Centrum; springt auf. 3) Beere fleischig einfächerig, mit vielen Saamen in fastigem Brei zerstreut. Saamen länglich, horizontal, hängend bei 1) an langem Saamenstrang,

## Organogenese.

233

Kelchblüthige.

Ordnung: Achselichblüthige.

Cactacegewächse.

welcher bis zur Chalaza, dem Nabel entgegen, hinaufreicht, Schale schleimig und schlaff, innere Haut dünn, verwachsen mit dem hornartigen Eiweiß; Keimling sehr klein, in der Basis des Eiweißes eingeschlossen.

2) sehr zahlreich und klein mit durchscheinender Haut, Eiweiß ölig, Keimling umgekehrt, an dessen Spitze und sehr klein.

3) Saamen bei den niedrigsten Formen, den Rhipsalideen, aus einer Centrplacenta, bei übrigen ist die ganze Breimasse als aufgelöste Placenta zu betrachten, die Saamen zahlreich, im Brei zerstreut, Schale zerbrechlich, innere Haut dünn, Eiweiß fehlt, Keimling spiralförmig oder gekrümmt oder gerade, Staubbeutel 5, aufrecht oder aufstrebend, 2fächrig, längsaufspringend, auf freien Staubfäden, welche aufrecht im Kelchschlunde befestigt sind, bei 2) um ein fleischiges Polster, welches schon bei den Grossularieen sich andeutet, herumstehend und mit den 5 Blumenblättern abwechselnd; diese spatelförmig, klein und aufrecht bei den Grossularieen, größer und anfangs an den Nägeln röhrlig zusammenhängend, später ausgebreitet bei einigen Escalloneen; bei den Cacteen geht der ziegelblätterige Kelch unmittelbar in eine mehrreihige, ziegelartig vielblätterige Blumenkrone über, während die ersten und letzten Formen, die Rhipsaliden und Pereskien, eine klar gesonderte, zweihähnige, 6—10-blätterige Corolle entwickeln.

Vegetation. Sträucher holzig und verästelt, oder bei den Cacteen fleischig und kantig, gliederartig fortwachsend, bei vielen (*Melocactus* etc.) unverästelt, Blätter wechselseitig, gesägt, bei andern lappig zertheilt, bei den Cacteen verkümmt, klein und stielrund, nur bei den Pereskien wieder flach und fastig. Bei den Grossularien meist 3zählige Stacheln an der Basis der Zweigknospen, bei den Cacteen sind Warzen vorhanden, welche filzig überzogen sind und mehrzählige scharfe Stacheln tragen. Die Blüthenen achselfändig, bei den Grossularieen auch traubig, bei den Escalloneen auch beblätterte Rispen bildend, (Wort. bot. t. 202.) bei den Cacteen einzeln, endlich bei den Pereskien endständig.

Gruppen: 1) Grossularieae: schizostyles haeckelae.

*Grossularia* T. Robsonia Berland. *Rebis* Spach. *Ribes* T. Botrycarpum Rich. (*Coreosma* Spach.) *Calobotrya* Spach. *Chrysobotrya* Spach.

2) Escalloniaceae: schizostigmatae dehiscentes.

*Escallonia* Mutis. *Quintinia* DeC. *Forgesia* Commers. (*Deforgia* Lam.) *Anopterus* Labill. *Itea* L. (*Diconangia* Mitch. *Cedrela* Lour.)

3) Cactaceae genuinae: actinostigmatae indehiscentes.

a) Rhipsalideae: calycis limbo uniseriali, petalis 6, placenta columnari.

*Rhipsalis* Gärtn.

b) Opuntiaeae: calyx imbricatus in corollam imbricatam transiens.

*Mammillaria* Haw. *Echinocactus* Salm-Dyck. *Melocactus*

## Kelchblütige.

## Ordnung: Achselichblütige.

Cactusgewächse.

*C.Bauh.* *Cactus L.* (*Epiphyllum Herm.*, *Cereus Juss.*,  
*Cereaster De C.*) *Opuntia T.* (*Tuna Dill.*)

e) *Pereskiaeae*: *calycis limbo uniseriali*, *petalis biserialibus*, *placenta in pulpam soluta*.

*Pereskia Plum.*

Anmerkung. Das Fortbilden dieser Formen, wie es in morphologischer und geographischer Parallelie sich vermittelt, ist an sich klar und die Objekte allbekannt, daher die Andeutung von jedermann leicht weiter verfolgt werden kann. Wie sich die Reihe des Weiblichen hier abschließt und durch Vermittelung aller Momente der Placentarbildung, am Ende ganz zur Placenta wird, das liegt klar in der Natur vor. Wir haben demnach durch diese treue Befolgen der Entwicklungsstufen, in denen die Antithese aus der Thesis ihre Synthesis zu reicherem Inhalte vermittelt, eine natürliche Famille, und durch sie wieder den synthetischen Schluss einer natürlichen Reihe.

## 106. Familie. Portulakaceen: Portulacaceae.

Pistill: meist mit Andeutung zur Trennung in 3, bei einigen in 2 — 5 Fruchtknoten, halbfrei, bei den beginnenden Scleranthenen und in der Antithese der Begonien unterständig, Griffel meist 3 — 2 — 1, bei wenigen 5. Narbe meist kopfförmig, in der Antithese auch zerfasert oder zertheilt und zartwirzig. Kelch 5theilig beginnend, bei folgenden abnehmend, 3 — 2theilig, in der Antithese zweideutig, zum Theil corellinisch, bei 3) wieder bestimmt und von Corolle gesondert. Frucht beginnt 1) als einsamiger Schlauch im Knorpelkelch eingewachsen, bei folgenden ein halbfreier Schlauch, eine dünne klappenlose oder klippige Kapsel mit centralem Saamenträger und öfterer Andeutung zu 3 — 5facheriger Theilung, ein freiwerbendes 3kantiges einsamiges Nüsschen, in dessen Antithese die Tendenz der Famille erreicht wird eine 3fachirige, viessaamige, untere Kapsel mit centralen Saamenträger, welcher in jedes Fach mit einer blättchenartigen Leiste (anderwärts doppelt) ausläuft; auch saftige Steinfrucht mit Stein, welcher die Fächertheilung andeutet (*Coecoloba*). Bei 3) wieder eine zarte Kapsel mit bestimmt- oder unbestimmtzähligen Sammen, welche nicht, oder ringsum, oder klappig ausspringt und wieder einen centralen Saamenträger gewinnt. Same kugelig oder nieren- und linsenförmig, oder dem dreikantigen Nüsschen entsprechend, oder länglichrundlich. Schale hart, Eiweiß meist mehlartig, bei wenigen fleischig oder hornartig (*Polygonum*, *Tinia*, *Persicaria*, *Avicularia* und *Begonia*), runzlig bei *Coecoloba*. Keimling ringartig gekrümt, bei den allermeisten um das Eiweiß herumliegend, mit langem Würzelchen, Cotyledonen quer oder der Sammenseite parallel, bei wenigen achsenständig (*Begonia* und *Coecolobaceae*), dann bei einigen dieselben blattartig flach auch gebogen, durch das ganze Eiweiß hindurchziehend (*Fagopyrum*).

Staubbeutel zweifächerig, länglich, bei wenigen pfeilförmig (*Coelanthera Fz.*), längsausspringend, aufrecht, auflegend, auch zitternd, bei wenigen angewachsen (*Begonia*), auf Staubfäden, welche meist frei sind, den Kelchabschnitten voranstehend, oder eine zweite Reihe mit ihnen wechselnd, diese bei einigen ohne Beutel (*Herniaria*), oder paarweise vor den Kelchabschnitten, oder unbestimmt

## Organogenese.

235

Kelchblütige.

Ordnung: Achselichblütige.

Portulacaceen.

vieljährig. Blumenkrone deutet sich am Abschluß der ersten Gruppe 5-blätterig an (*Spergula*), bestrebt sich vom Kelche sich zu lösen (bei den Polygoneen) und tritt endlich vollendet hervor (Portulaceen), 5-blätterig, mit den Kelchabschnitten wechselnd, nur bei Rückdeutung auf die Paronychieen, ohne Staubgefäß vor sich zu haben (*Telephicæ Fl. germ.* p. 574.).

**Vegetation.** Meist Kräuter mit knotig gegliedertem Stengel, weniger Sträucher. Blätter bei 1) gegenüber und quirlständig, bei 2) treckene häutige Tuten (*Ocreæ*), dem Blattstiele innen angewachsen, bei wenigen noch außerdem Blattansäße entwickelt; die Blätter bei der Entwicklung an den Rändern zurückgezogen, bei *Begonia* einwärtsgerollt mit paarigen Achselblättchen, bei 3) Blätter flach und meist fleischig, bei einigen mit Nachbildung von Blatttrüte oder Blattansäßen, bei den meisten wechselseitig. Blüthenstand typisch eine endständige Trugdolde, in der Antithese bis zu Achselblüthen zerstreut und zum Thresus, scheinbar zur Achse umgebildet, aber in *Begonia* sich wieder sammelnd, ebenso bei den Portulaceen, bei denen dann auch Trauben, Rispen u. große endständige Blüthen vorkommen. Blüthenstiele bei einigen mit häutigen Flügeln (*Podopteris*, *Brünichia*), ähnliche Flügel laufen über die Frucht bei *Begonia*).

**Gruppen:** 1) *Paronychieae*: oppositifoliae et subverticillatae, calycis partitiones scarioso-marginatae.

a) *Sclerantheae*: utriens I-spermus calyci indurato in-natus (apetalae vaginatae).

*Scleranthus L.* *Mniarum Forst.* (*Ditoca Buks.* et *Gärt.*)  
*Guillominia K.H.B.* *Polliechia Soland.* (*Nekeria Gm.*  
*Meerburgia Mch.*)

b) *Illecebreae*: utriculus vel capsula emersa evalvis aut trivalvis (apetalae scarioso-stipulatae).

ε) *Herniariae*: monospermae.

*Hernaria T.L.* *Gymnocarpum Forsk.* *Anychia Mchx.*  
*Queria Gärt.* *Illecebrum L.* *Paronychia Juss.* (*Chae-tonychia*, *Eunychia* et *Acanthonychia DeC.*) *Cardione-ma DeC.* (*Bivonaca Fl. Mex. nec. al.*).

β) *Polycarpeae*: polyspermae evalves.

*Polycarpaea Lam.* (*Hagaea Lent.* *Mollia W.* *Lahaya R.S.* *Iyala l'Herit.* *Anthyllidis sp.* *Adans.* *Polia Lour.*?) *Stipulicida Mchx.* *Ortegia Loeffl.* (*Ortega L.* *Juncaria Clus.*) *Polycarpon Loeffl.* (*Trichlis Hall.*) *Cordia Fl. Mex. et DeC.*

γ) *Loefflingiae*: 1—00-spermae capsula 3-valvi.

*Queria Loeffl.* *Minuartia Loeffl.* *Loefflingia L.*

c) *Molluginaceae*: capsula emersa membranacea 1—3-locularis apice loculicide deliquescentia.

α) *genuinae*: apetalae capsula 3—5-loculari,

## Organogenese.

Kelchblütige.

Ordnung: Achselichblütige.

Portulakaceen.

*Mollugo L.* *Coelanthum Fenzl.* *Mallogonum Fenzl.* *Pharnaceum L.* *Hypertelis E. Mey.* *Balardia Cambess.* *Orygia Forsk.* *Glinus L.* *Axonotechium Fenzl.*

β) **Steudeliaceae:** apetalae, stamina 5 calycis partitionibus alterna, capsula monosperma indehiscaens.

*Adenogramma Rchb.* (anno 1827. hort. bot. tab. 109. Conspect. No. 4411, et Spreng. syst. et gen.) *Steudelia Presl.*

γ) **Spergulaceae:** 5-petalae, capsula 1-locularis dehiscens. *Spergula L.*

2) **Polygonaceae:** ocreatae perianthio ambiguo, pistillo monospermo diviso (opponitur *Begonia polysperma*).

a) **Rumicaceae:** monospermae perianthio definite biseriali, utroque herbaceo.

*Oxyria Hill.* *Emex Neck.* *Rumex L.* (*Aacetosa T.* *Lapathum T.*) *Rheum L.* *Polygonella Mchr.* *Tragopyrum M.B.* *Atraphaxis L.*

b) **Begoniaceae:** polyspermae capsula infera triloculari, embryone basilari erecto (dicles polyandrae stipulatae).

*Begonia L.*

c) **Polygonaceae genuinae:** calyce ambiguo corollino.

ζ) **Persicariaceae:** embryo lateralis, cotyledones accumulentes (albumen corneum).

*Koenigia L.* *Centinodia J. Bauh.* (*Avicularia Meisn.* non *Gesn.*) *Persicaria T.* *Tiniaria Meisn.* — (albumen farinosum:) *Aconogonium Meisn.* *Bistorta T.*

β) **Amblygonaceae:** embryo lateralis, cotyledones incombentes (albumen farinosum:)

*Amblygonum Meisn.*

γ) **Coccolobaceae:** embryo axilis complanatus (albumen farinosum:)

*Pterostegia Fisch.* *C. A. Mey.*\*) *Fagopyrum T.* *Podopteris Hb. Bpl.* *Brünnichia Gárt.* *Triplaris L.* et *Blochmannia Weig.* *Coccoloba L.*

3) **Portulacaceae:** corolla definita! — (repetito apetalae: *Cypselea*, *Trianthema*, *Sesuvium* in antithesi).

a) **Telephieae (Paronychieas repente)**: calyx 5-partitus,

\*) Die niedrige Gattung *Pterostegia Fisch.* *C. A. Mey.* steht so eben blühend und fruchttragend lebendig vor mir. Sie soll neben *Koenigia* stehen, mit welcher sie in einigen Punkten übereinstimmt. Nach meiner Untersuchung dürfte sie vielmehr hierher gehören, womit auch ihre Behaarung, der Mangel der eigentlichen Zuten, wie sie bei *Coccoloba* und *Triplaris* wieder dahinschwinden, und der flache, wie ich sehe, die Diagonale des mehligen Eiweißes ausfüllende Krimling übereinstimmt.

## Organogenese.

237

Kelchblütige.

Ordnung: Neuhilichblütige.

Portulaceen.

stamina 5 calycis partitionibus anteposita, petala 5 absque staminibus.

*Corrigiola L.* *Telephium T. L.*

b) *Sesuvieae* (*Polygonas repetentes*): calyx 5—7 partitus subcorollinus, capsula circumscissa:

*Cypselea Turp.* *Trianthema L.* *Sesuvium L.*

c) *Portulaceae genuinæ*: calyx bi-partitus, ultimæ 5—7 partitus, stamina petalis anteposita,

α) *Montieae*: capsula 3-sperma, valvata, stamina definita 3—5.

*Montia Mich. L.* *Leptrina Rafin.* *Claytonia L.\*)*

β) *Portulacellæ*: capsula circumssisa, semina et stamina indefinita.

*Portulaca L.*

γ) *Talineae*: capsula valvata 00-sperma calyx bipartitus.

*Calandrinia Knth.* *Talinum Ad.* *Anacampseros Sims.* *Grahamia Gill.* *Hook.* *Portulacaria Jacq.* — calyx 5—7 partitus: *Lewisia Pursh.*

ANMERKUNG. Wie immer in der Natur auf der Höhe der Bildungsstufen die neuen Momente gleichsam einen weiteren Anlauf beginnen, um desto sicherer das nahe Ziel zu erlangen, so sehen wir auch hier einen langen Kampf des Männlichen mit immer wiederkehrendem Gegensatz von der weiblichen Seite, bis am Ende der Familie das Androccum überwiegt und das Gynäccum sich in seine, hier untergeordnete Sphäre zurückzieht. Die kräftigste Opposition übt Begonia, die Blüthe von Atrapaxias wiederholend, aber im Weiblichen noch mehr als im Männlichen fortbildend und gänzlich mit dem Kelche verschmelzend, wie nur analog etwa in der weiblichen Reihe Francoa gethan. Wie die zweideutigen Polygogene überhaupt hier als Gegensatz eintreten, lehrt die Beobachtung der Natur und ihr ganzes Wesen, und das der Begonien wird niemand absondern, wer diese Gewächse alle lebendig studierte. Die eigentlichen Portulaceen gleichen alle scheinbaren Anomalien aus und vollenden, was die früheren Formen andeutend geschaffen. Während sie dies aber thun, verkünden sie schon ihrerseits die dritte Stufe der männlichen Reihe der antithetischen Ordnung, die der Rosaceen, indem die prächtige Calandrinia speciosa, grandiflora, discolor u. a. die erste deutliche Rosenblüthe in dieser Reihe uns darbieten.

107. Familie. *Aizooideen*: Aizoideae.

Pistill. Fruchtknoten eingewachsen, auch halb oder ganz frei, 1—5—00fach-  
erig, Fächer 1—00saamig. Griffel kurz 2—3—5—00theilig, Narben unabgesetzt; Kelch 5theilig aus 2 und 3, bei wenigen 3—6theilig,  
krautartig oder fleischig, bei 1) h. spitzig. Frucht: 1saamiger Schlauch,  
nicht oder ringsum ausspringend, 2fachige Kapsel (*Cuscuta*), 1fachige Klap-  
penkapsel (*Tamarix*) oder Steinfrucht, Stein 1—8fachig (*Nitraria*, *Te-  
tragonia*), typisch vollendet eine abgestufte 00fachige Kapsel, mit centrifischen

\* ) *Liliaceus* Lox. dürfte sich bei genauer Untersuchung vielleicht als eine Nyctaginace erweisen.

Kelchblütige.

Ordnung: Achselblüthige.

Wigideen.

Saamenträger, sternförmiger Gröps, an den Innennäthen auffspringend, auch von der vertrockneten Fleischhaut sich ablösend (Ficoideae, Mesembrianthemum). Saamen nieren- oder linsenförmig, bei wenigen länglichrund und bienenförmig, einzeln oder vielzählig, Eiweiß mehlig, Keimling bogenförmig, Würzelchen nach unten oder nach oben, oder horizontal liegend, auch schneckenartig eingerollt, bei 3) gerade und aufrecht, nur bei Nitraria verkehrt, bei mehreren (Salsolaeae, Tamariscineae) fehlt das Eiweiß.

Staubbeutel 2fächrig, (bei Poranthera 4fächrig), längsauffspringend, 5—00, bei andern Gattungen durch Hemmung nur 4—3—2—1, auf Staubfäden, welche verwachsen oder frei sind, auf dem Kelche eingefügt oder mit den Blumenblättern seitlich verwachsen (Achyrantheae) oder hypogynisch, bei Tamarix auf schildförmigem Drüsenspolster. Blumenkrone beginnt aus sterilen Staubfäden, Blumenblätter schmal und wechselseitig oder zahlreich bei mehrreihigen Staubfäden (Mesembrianthemum), bei der letzten Gruppe endlich eine rosenartige, 5blätterige Corolle, Blumenblätter mit den Kelchabschnitten wechselnd, länglich oder schief keilförmig (Reaumuria), in der Knospe umgelegt.

Vegetation. Stamm krautartig, auch gegliedert, gelenkig (Salicornia), Blätter gegenüber, bei andern wechselnd, bei vielen fleischig, stielrundlich oder körplich vielgestaltig (Mesembrianthemum), oder flach und meldenartig, bei vielen in der Jugend oder für immer mit wasserhellen Wärzchen, wie Thautropfschen besetzt (Atripl., Chenop., Tetragonia, Mesembr. cristall., glac. etc.), Achselblättchen bei Neuradeae. Blüthen in den Blattachsen, bei Oleraceae u. a. knauelartig oder ährenartig, traubig (Phytolacceae), rispig und endständig (Mesembrianthemum, Tamariscineae.)

Gruppen:

1) Oleraceae: apetalae monospermac embryonyae.

a) Chenopodeiae: calyce herbaceo demum aucto quibusdam baccato aut membranaceo-appendiculato utriculum tenerum monospermum includente, semine albuminoso (in Salsola, Anabasis etc. exalbuminoso), embryone circulari aut spirali. *Conspct. 4319—4353.*

α) Salicorneae: articulatae spicatae, flores conformes, semen verticale albuminosum embryone circulari.

*Salicornia L. Halocnemum M. B.*

β) Atripliceeae: continuae glomeratae diclines difformes, semen verticale albuminosum embryone circulari.

*Atriplex L. (Atripl. et Obione Gärt.) Halimnus C. Bauh. Wallr. Diotis Schreb. Ceratocarpus L. Axyris L. Spinacia T. L.*

γ) Chenopodeiae genuinae: continuae hermaphroditae v. polygamiae subglomeratae, Fores conformes 5-partiti.

αα) Kochieae: embryo circularis in semine albuminoso horizontali:

*Teloxis (Ch. aristatum) Moq. Tand. Cyclolepis Moq. Tand. Chenopodium L. Blitanthus Rehb. 1823. (Aeroglochin Schrd.*

Kelchblütige.

Ordnung: Achselichblütige.

Aizoleae.

*Lecanocarpus N.v.E.*) *Kochia Rth.* *Suaeda Pall.* (non *Forsk.*,  
*Selerochlaena R.Br.* *Kochia H.* *Willemetia C.A.M.* non  
*Nerk.* et *Brongr.*).

$\beta\beta$ ) *Bliteae*: embryo circularis in semine verticali:  
*Panderia Fisch.* et *C.A.M.* *Monolepis Schrad.* *Blitum L.*  
*Orthosporum C.A.M.* *Beta L.* etc.

$\gamma\gamma$ ) *Salsolaceae*: exalbuniносae embryone spirali.

$\alpha\alpha\alpha$ ) *Anabaseae*: articulatae squamulis hypogynis (petalo-  
 rum rudimentis) auctae, semina verticalia.

*Brachylepis C.A.M.* *Anabasis L.*

$\beta\beta\beta$ ) *Salsolaceae genuinae*: continuae carinatae testa membranacea, cal. 3—5 sepalus bibracteatus, semen verticale:  
*Halogeton C.A.M.* *Halimocnemis C.A.M.*

semen horizontale: *Salsola L.*

$\gamma\gamma\gamma$ ) *Schoberiaeae*: calyx fissus aut partitus bracteolatus carinatus, seminis testa crustacea.

*Schoberia C.A.M.* et *Led.* *Schanginia C.A.M.* et *Led.*

b) *Amaranthaceae*: calyx scariosus 2—3-bracteolatus (Petiveriae I-bracteolatus).

$\alpha$ ) *Amaranthaceae genuinae*: hypogynae 5 (1—3)-andrac.

*Polyneum L.* *Camphorosma L.* *Corispermum L.* *Amaranthus L.*

$\beta$ ) *Achyranthaceae*: diplostemonae submonadelphae, antherae 5 (1—3), filamenta alterna sterilia aut petaloidea fimbriata. Reliquae ex 4354—4383.

$\gamma$ ) *Petiveriaeae*: spicatae apetalae 6—7—8-andrac, semen rectum erectum cotyledonibus involutis.

*Petiveria L.* *Seguiera Lour.*

c) *Phytolaccaceae*: calyx subcoloratus, stamina perigyna 4—5 anthypogyna 4—00.

$\alpha$ ) *Cuscutaceae*: petala squamulosa (cf. pl. crit. ic. 690 — 691.) staminibus alterna utriculus capsularis bilocularis, semina gemina embryone spirali.  
*Cuscuta L.*

$\beta$ ) *Basellaceae*: petala nulla, utriculus 1-spermus, embryo spiralis. *Boussingaultia K.H.B.* *Basella L.*

$\gamma$ ) *Riviniaceae*: petala nulla, stamina subhypogyna, drupa vel bacca 1—00-locularis, loculis 1-spermis.

*Cryptocarpus K.H.B.* *Microtea Sw.* *Ancistrocarpus K.H.B.* (*Potamophila Schrk.*) *Bosca L.* *Rivina L.* *Phytolacca L.*

$\delta$ ) *Aizoidaeae genuinae*: succulentae 5—00 andrac capsulares curvculhyrae.

$\eta$ ) *Gisekiaceae*: apetalae 5-andrac, capsula 5-partita, loculis 1-spermis: *Gisekia L.* — 2—3-partita, loculis 00-spermis: *Poranthera Rudge.*

Keimblüthige.

Ordnung: Aehnlichblüthige.

Aizoiden.

- b) **Ficoideae:** corolla 0- aut 00-petala, capsula angulata, truncata aut pyrena 5-locularis 5 valvis 00 sperma.
- a) **Tetragonieae:** corolla 0, pyrena in calyce inclusa monosperma: *Anredera Juss.* (*Clarisia Abat.*) — 3—8 locularis singulisperma: *Tetragonia L.*
- β) **Ficoideae genuinae:** corolla 0, capsula 5-locularis 00-sperma. *Aizoon L.* (*Ficoidea Dill.*)
- γ) **Mesembrianthemae:** corolla radiati-00-petala, caps. 00-locularis loculis stellatim ad suturam intus liberam dehiscentibus, endocarpio membranaceo deum secedente. *Mesembrianthemum Dill.*
- c) **Neuradeae:** corolla 5-petala, capsula stellati-10-locularis singulisperma sem. exalbuminosa, folia stipulata. (*Rosacearum prolusio!*) *Neurada B. Juss.* *Grielum L.*
- 3) **Tamariscineae:** corolla alternipetala marcescens, stam. 5—00. semina rectembrya albumine vel nullo vel (in antithesi b.) pareo farrinosa.
- a) **Nitrarieae:** stigmata 3, drupa e germine 3—6-loculari singulispermo matura 1-sperma, seu pendulum exalbuminosum. *Nitraria L.*
- b) **Reaumuriaeae:** stigmata 2—4 aut 5—6, capsula 2—4 aut 5-locularis, 2—4 aut 5-valvis, semina geminata erecta subalbuminosa villosa. *Hololachna Ehrnb.* *Reaumuria L.*
- c) **Tamarisceae:** stigmata 3, capsula 1-locularis 3-valvis placentis parietalibus 00-sperma, semina comosa. *Myricaria Desv.* *Tamarix T. L.*

*Anmerkung.* Das unanhaltsame Fortschreiten des Männlichen bei immer wiederkehrendem Eintritt und Gegenseite des Weiblichen wird auch durch diese Familie, sowie durch die vorige klar. Während ich aus jener Familie in einer und derselben Gattung von *Calandrinia* monandra bis zu grandiflora, speciosa, discolor, den Abstand von 1 bis zu 40 und 50 Staubfäden lebend vor mir habe, so bietet sich in den Gruppen der gegenwärtigen ein ähnliches Fortschreiten von den monandrischen Arten und Gattungen bis zu *Mesembrianthemum*, dessen Staubfäden so zahlreich erscheinen, als dies nur immer gehofft werden kann, so daß auch hier ein noch so starker Abstand erscheint, wie etwa von *Tamarindus* bis zu *Mimosa*.

Für ein künstliches System sogenannter natürlicher ordines könnte man diese wahrhaft natürliche Familie in eine Menge dergleichen ordines, theilen, etwa alle unsere Unterabtheilungen, zu solchen erheben. Es würde dann bei der Vertheilung nur darauf ankommen, ob der Eintheilende auf irgend ein ihm beliebiges Organenverhältniß mehr oder weniger Wert legen wollte und dies dann den übrigen vorzuziehen geneigt seyn sollte. Hiernach würde vielleicht einer den apetalen Zustand der Oleraceen besonders beachten und sie den nur analogen, nicht aber verwandten Urticaceen annähern, ein anderer könnte den Zustand des gekrümmten Keimlings stabilisiren und geneigt werden, die Chenopodeen, Phytolaceen, Amaranthen und andere Gruppen der vorigen Familie mit den Caryophyllaceen verbinden

**Organogenese.**

241

**Kelchblüthige.****Ordnung: Neuhilichblüthige.****Nizoideen.**

zu wollen, überall und noch auf manche andere Weise hätte man dann künstliche Charaktere zum Umschreiben der Natur sich entwickelet.

Mir scheint die Entfaltung eines großen und schönen Typus in dieser Familie zu liegen, welche dann auch durch mehrere kleine Nebendinge sich kund giebt. Während nämlich jenes unablässige Fortschreiten im Männlichen immer zur normalen Fünfzahl hinstrebt, sie endlich als *Mesembrianthium* in allen Kreisen überschreitet, aber bald durch Eintritt des Rosentypus für die Gerolle wieder beschränkt wird (*Neurodeae*), so beruhigt sich auch der Kreis der Staubgefäße endlich in den vorbaumten Nizoideen (*Tamarix*) in seiner Normalzahl, wobei auch das entgegengesetzte Weibliche wieder in seine Schranken zurücktritt.

Nun auf die Nebendinge zu kommen, so haben mich schon von Kindheit an, die reifartigen Eiströpschen auf den Altriplicen gemahnt, ihre Träger mit dem damals sogenannten Eiskraute *Mesembrianthium cristallinum* u. *glaciale*, welches diese Erscheinung weiter entwickelt, vergleichen zu müssen. Wer nun diese spinatartigen Pflanzen (insbesondere *Salicornia*, *Altriplices*, *Spinacia*, *Amaranthus oleraceus*, *Tetragonia*, *Mesembrianthium cristall.* etc.) als Speise genossen hat, der wird sich noch durch mehr als einen Sinn überzeugt haben, mit welchem trefflichen Naturakte *Lumen* jene Gewächse als *plantae oleraceae* vereint hat, da die Natur selbst auf alle Weise ausspricht, wie sie sie vereint sehen will. So wie aber die Sympetalen über ihre Sphäre hinausstreben, sich polyptale Ferme erschaffend, so kann auch der in gegenwärtiger Klasse die männliche Sphäre hemmende Kelch nicht verhindern, daß diese von ihm sich befreit, ja wir möchten eben das wahre lebendige Wesen, also das eigentlich Charakteristische der Calycanthen, in dem lebendigen Bestreben der Natur, diese Befreiung von der Kelchfessel zu üben, wahr und richtig erkennen. Unabsehbare Künstelei würde consequent für das Ganze bedungen, wollte man eine oder die andere Gruppe oder Gattung wegen hypogynischen Zustandes von ihren perigynischen Blutsverwandten entfernen. Die Fortbildung der Natur verschmäht, so wie alle künstliche Feisseln, auch diese. Ebenso verküstete würde ein System werden, in dem man wieder verkenne wollte, daß der Saame hier gleichfalls, wie oben bei den *Cassiacen* und *Mimosacen* geschehen, den Keimling zum aufrechten Zustande fertihilden müsse, auf daß er den durch die Antithese des Eiweißes herbeigeführten Zustand einer Zurückdrängung überwinde und sich wieder selbst aufstelle als centrisches Urbild der Pflanze und als vollendeten Sieger über das Eiweiß, welches die niederer Glieder beherrschte. So aber vorbereitet, empfängt die *corolla rosacea* mit geradem, eiweißleßen Keimling die greise Rosaceenfamilie, als die höchste Vollendung der antithetischen Ordnung der Klasse.

**108. Familie. Myrsaceen: Rosaceae.**

**Pistill:** Fruchtknoten 2 — 5 — 00, bei 1) noch verschmolzen, nur die Griffel zweiteilig oder einseitig (*Cliffortia*), Narben besetzt oder pinsel förmig, nur bei *Sanguisorba* centrish. Frucht vom verhärteten Kelche umschlossen, entwickelt sich zu 2 — 1 Steinkerne mit glatter oder grubiger Schale. 2) Fruchtknoten zahlreich, frei auf dem trockenen oder saftigen (*Fragaria*) Fruchtboden angehäuft und einsamig, Griffel innerseits, oder die Fruchtknoten verbunden, als Kapselsächer quirlartig zusammengestellt (*Spiraea*) und 1 — 6saamig, an der Innennath auftreibend. 3) Fruchtknoten 2 — 00 in der Kelchöhre eingewachsen, durch deren Schlund die Griffel herausragen. Frucht eine un-

Kelchblüthige.

Ordnung: Aehnlichblüthige.

Rosaceen.

tere Steinfrucht mit 2 — 1 Saamen in der Nuß (Agrimoniae), Hagebutte mit vielen 1saamigen Steinkernen in Brei (Rosa), oder die Saamen zu 2 oder mehrere in Reihen (Cydonia), in pergamentartigem Fächergröps in der fleischigen Apfelsfrucht.

Saamen hängend, Keimling gerade, Würzelchen nach oben, Cotylebenen groß und breit. In der Antithese (Thelygonum, Wiederholung der Alizoideen) ein einzelner, grukiger, vertikaler Steinkern mit kreisförmigem Keimling, um ein vertikales fleischiges Eiweiß auf beiden Seiten herabgezogen, die reifen Saamen bei den übrigen fast alle ohne Eiweiß, werden bei den Spiraceen aufsteigend, bei den Cliffortieen und Pomaceen aufrecht. — Kelch 5 = (4 — 3 — 2) — theilig, bei den Sanguiserben und Potentilleen mit Deckblättchen, diese bei den Alchemilleen und den Potentilleen an den Kelchsaum angewachsen und abwechselnde Zwischenrippel darstellend.

Staubbeutel zweifächrig, (bei Alchemilla einfächrig, queerauflösend), längsaufspringend, meist rundlich und kurz, aufrecht oder etwas aufliegend, bei Thelygonum sehr lang. Sie stehen auf Staubfäden, welche aus dem Kelche entspringen, meist frei oder wenig verwachsen und in der Knospe einwärts gebogen sind, meist zu 00, bei wenigen bestimmt 5 — 10 — 15 — 20, bei Alchemilla und Sanguisorba 4, bei Acaena 4 — 2, bei Aphanes 2 — 1. Blume bei 1) fehlend, bei 2) und 3) rosenartig, 5 Blumenblätter mit kurzem Nagel, ausgebreitet, im der Knospe umgelegt (bei Tormentiella 4, bei Dryas 8 — 9, bei Coronaster und Chamaemeles aufrecht).

Vegetation. Kräuter, Sträucher, Bäume, Blätter wechselseitig, mit am Blattstiel und Zweige angewachsenen Achselblättern, meist gespitzt und gesiedert, auch unterbrochen gesiedert, fiederspaltig, handförmig, bei den die Gruppen beschließenden Gattungen aber ungeteilt, sägerandig. — Büschchen in den Blattachsen (Aphanes, Thelygonum, Clifforia), in Körpfchen (Poterium, Acaena), Aehnen, Trauben (Agrimoniae), Nüppen (Spiraea), und doldentraubigen Trugdolden; bei 1) die meisten diklinisch, 2) und 3) meist zwitterlich.

## Gruppen:

1) *Sanguisorbeae*: apetalae 1—2-styles hyposclerocarpace. (Portulacacearum Scleranthearum repetitio).

a) *Sanguisorbeae genuinac*: semina pendula rectembrya.

α) *Alchemilleae*: antherae 1-loculares, stigma capitatum, bracteolae calycis limbo adnatae. Fol. palmata, digitata.

*Aphanes L.* *Alchemilla L.*

β) *Poteriaeae*: antherae biloculares, stigmata penicillata, bracteolae calycis tubo subjectae. Folia pinnata. — *Conspect.* 4422 — 4426.

γ) *Fothergilaeae*: antherae biloculares, stigmata subulata, folia integra. Drupa 1-sperma:

*Cercocarpus K.H.B.* — disperma: *Fothergilla L. fil.*

Kelchblütige.

Ordnung: Alehulichblütige.

Rosaceen.

- b) **Cynocrambeae:** pyrenaceae embryone circulari verticaliter utrinque deflexo, (Aizoideas revocantes). Folia succulenta.

*Thelygonum L.* (*Cynocrambe T.*).

- c) **Cliffortieae:** drupaceae semine erecto rectembryo. Folia uni-trifoliolata.

*Cliffortia L.*

- 2) **Potentilleae:** corollatae schizo-clentherocarpae.

- a) **Potentilleae genuinae:** caryopsides siccae 1-spermae in receptaculo aggregatae. *Conspect.* 4433—4446.

- b) **Rubaceae:** caryopsides succulentae (acini) in receptaculo aggregatae. *Cylactis Rafin.* *Rubus L.*

- c) **Spiraceae:** capsula loculis follicularibus verticillatis 1—6 spermis. *Conspect.* 4449—4458.

- 3) **Rosaceae:** corollatae schizostyles et schizogynae hypocarpae.

- a) **Agrimoniaceae:** spicatae—fasciulatae, schizostyles sclerocarpae.

*Agrimonia T. L.* *Artemonia Neck.* (*Amonia Nestl.* *Spallanzania Pollin.*)

- b) **Rosaceae genuinae:** centriflorae in calycis tubo carnescente polypyrenae.

*Rosa T.L.* *Hulteoia Dumort.* 1825. (*Lowea Lindl.* 1829)

- c) **Pomaceae:** schizogynae (oppunitur Crataeg. monogyna) pomiferae i. e. pyrenas osseas aut capsulam membranaceam in calycis tubo carnescente inuidentes, seminibus erectis.

*Conspect.* 4460—4471.

**Ummerkung.** Diese Familie zeigt, nachdem sie ihr Ziel, die höchste Corolle der Classe zu entwickeln, mit neuem Bestreben, und wieder von einem tiefen Anlaufe beginnend, verfolgt hat, diese Corolle in ihrem Typus, in der Fünfzahl beruhigt; sie zeigt dieselbe mit einer so tief organischen Bedeutung vollendet, daß ihr die Möglichkeit gegeben wurde, die übrigen zu ihr gehörigen Kreise zu überzeugen und sie zu einer Füllung fortzubilden, in welcher wir sie als das Ideal einer Blume erkennen und lieben.

Wie die Gruppchen der ersten Gruppe aus den verhergegangenen Familien sich herausbilden, die Alchemillen die Sclerantheen zur Rosacee umgebildet haben, die Poterien mit ihren Pinselstigmen und dreikantigen Nüsschen und unter demselben Verhältniß der Geschlechterverhältnisse die Rumbicen aus den Polygenen wieder erscheinen lassen und selbst säuerlich sind, so tritt auch *Thelygonum* auf, um den Anklang an die Aizoideen deutlich zu machen, während dann die Cliffortien, was sie bisher fanden, verschmolzen und im einfachsten Typus der Ein- und Dreizahl ihr Weibliches dem schon sandratisch vollenndeten Männlichen disklinisch entgegengestellt. So gestaltet sich aber der eigene Typus im Vorspiel, nachdem er das Fremde der Portulaccen und Aizoideen verlassen, und *Cliffortia* mit ihrem aufrechten Saamen wird zugleich der Ursprung der höchsten Gruppe der Classe, der eblen Pomaceen. — Wie die Potentilleen durch freies Herausheben des Weiblichen der in ihnen gewonnenen Typusgestaltung des Männlichen sich entgegenstellen, dann die Roseen dies Weibliche wieder unterordnen, da die zweite Ordnung der Classe das Uebergewicht des Männlichen ausspricht, so bilden sich hier die verschiedenen Arten von Früchten, welche der

Kelschblüthige.

Ordnung: Neuhilichblüthige.

Rosaceen.

entgegengesetzte Zustand gestattet; die vollendetste, d. h. freieste Frucht ist die Brombeere und der nackte Gröps der Spiräe, nur durch Aggregation beide fähig sich zu gestalten, während die Apfelfrucht wieder fern von Freiheit, ein vom Kelche allein abhängiges Gebilde, durch diesen beherrscht wird. Erst am Schluße der dritten Ordnung herrscht wieder das Weibliche im Charakter der Pflanze, und, wieder zur innern typischen Einheit gelangt, gewinnt die Amygdalacee das höchste für die weibliche Sphäre der Klasse, die vollendet freie Frucht neben typisch höchster Vollendung in der männlichen Sphäre. Wie diese dritte und letzte Ordnung beginnt und sich fortbildet, eröffnen uns die beiden folgenden Reihen der Onagristoren und Myrtistoren fogleich.

---

## 109. Famillie. Halorageen: Halorageae.

Pistill: Fruchtknoten eingewachsen, einfach oder aus mehreren verschmolzen, mit büschelförmigen Narben gekrönt, bei Datisca drei 2grifflige Fruchtknoten verwachsen. Kelch vohre angewachsen, Saum getheilt oder fehlend. — Frucht: 1) Steinfrucht, lsfächerig, Isaamig, Saamen hängend, Keimling gerade, achselständig, Eiweiß fleischig, Würzelchen oben, lang, Cotyledoneu klein, 2) mehr-, 3—2—4fächerig, einzelsaamig, Saame ebenso, 3) 1-fächerige Kapsel mit 3 wandständigen Saamenträgern, Saamen zahlreich, klein, horizontal, mit feiner nehartiger Schale, Eiweiß fehlt, Keimling aufrecht. —

Staubbeutel: 1—4—8—15, sind 2fächerig, längsaufspringend, aufrechte oder aufsteigend auf meist kurzen Staubfäden, welche aus dem Boden des Kelches entspringen. Blume fehlt, oder bei 2) 4blätterig kreuzständig, mit den Kelchabschnitten wechselnd.

Vegetation. Wasserkräuter, Blätter gegenüber oder quirlständig, 1) linealisch und ganzrandig, 2) ebenso oder gesägt und fein fiederspaltig (als Blattgerippe), die Luftblätter auch lanzettlich und tief gesägt oder bei 3) gesiedert und die Blättchen tief gesägt. Blüthen bei allen achselständig, bei wenigen zwittrig, bei den meisten ein- oder zweihänfig.

Gruppen:

1) Hippurideae: apetalae monandrae, stylus unilateralis, semen 1, pendulum, calycis limbus integer minimus.

Hippuris L.

2) Myriophylleae: 0—4. petalae, 3—4—8 andrae, schizostyles 3—2—4 loculares singulispermæ.

Serpicula L. Proserpinaca L. (Trixis Mitch. Gärt.) Myriophyllum Vaill. Goniocarpus Kön. Meionectes R. Br. Haloragis Forst. Ceratocodia Murr.

3) Datisceae: apetalae polyspermae exalbuminosæ.

Tetrameles R.Br. Datisca L.

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Hallerageen.

**Anmerkung.** Die höchste Ordnung schreitet immer am weitesten rückwärts, so wird auch hier aus der niedrigsten das niedrigste Glied, die weibliche Einheit, wiederholt, mit ähnlicher Ausstattung von Beblätterung, wie etwa Lagoezia, oder die untergetauchten Blattgerippe von Sium u. a. Datisca findet in der ganzen Pflanzennatur keine näheren Verwandten als hier, ist aber mit manchen noch eher zu vergleichen, als mit den von einem überaus heterogenen Typus ausgegangenen Reseda, bei deren Annäherung uns räthselhaft bleiben würde, worin eigentlich Verwandtschaft gesucht werden sollte. Ganz dieselbe Fortbildungswise des Weiblichen, von der einsamigen Steinfrucht mit eiweißhaltigem Saamen zur vielsamigen Kapsel mit eiweißlosem Saamen, bieten auch die folgenden Familien dar und sie ist die gewöhnliche Entfaltung ans der einfachsten Fruchtform, wie in dieser Klasse, so überall in den Reihen der Blattkimer, bei einigen rückwärts.

## 110. Familie. Nachtkerzen: Onagraceae.

Pistill eingewachsen, meist 4fächrig, Griffel einfach, Narbe einfach oder 4theilig, auch kreuzförmig und kopfförmig mit Kreuzfurchen. Kelchröhre dem Fruchtknoten angewachsen, bei einigen (Ehlobiaeae, Fuchsiaeae) noch über den Fruchtknoten hinaus verlängert, Saum 4theilig, bei Circaea nur 2theilig, bei den höchsten Formen (Combreteae, Alangieae) auch 5theilig und klappig (Granateae), bei den letzteren (Alangieae) auch 10spaltig, bei mehreren der ganze Kelch farbig (Fuchsiaeae, Granateae). Frucht: 1) aus 4fächrigem Fruchtknoten eine 1saamige nussartige Steinfrucht, Saame hängend, groß, ohne Eiweiß, ein Cotyledon sehr klein, der andere ungeheuer groß und mehlig. 2) 4fächrig Kapsel, meist lang und schotenartig, mit centralem Saamenträger, dessen Leisten zwischen die Scheidervände treten, diese von der Mitte der Klappen ausgehend; bei andern beerenartig und nicht aufspringend (Fuchsiaeae). Saamen aufrecht, vielzählig, klein, Eiweiß fehlt, Keimling gerade und regelmäßig, Würzelchen spitz, Cotyledonen kurz. 3) Steinfrucht noch mit der Neigung an der Spitze aufzuspringen, geflügelt (Combretem), oder rippig und saftig, 1 — wenig — 00saamig, Saame hängend, mit Eiweiß, der Keimling gerade, Cotyledonen dick und gefaltet (Combreteae gen.), oder zusammengerollt (Terminaliaeae, Granateae), oder herzförmig und flach (Alangieae).

Staubbeutel: 2 — 4 — 8 — 10, nur bei einer Gattung 00 (Punica), angewachsen oder aufrecht oder aufliegend, 2fächrig, längsaufspringend, die Staubfäden aus dem Kelchschlunde frei, bei einfacher Zahl vor den Kelchabschnitten eingefügt, bei doppelter steht die zweite Reihe vor den Blumenblättern, bei mehreren Gattungen mit einem Drüsenspolster wechselnd, welches bei einigen (Circacea) ringförmig ist. Blume fehlt bei wenigen (Isnardia, Terminaliaeae), ist 2 — 4 — 5blätterig, auf dem Kelchschlunde eingefügt, endlich doppelzählig (Alangium), meist ausgebrettet, in der Knospe umgelegt oder umrollt, bei Fuchsia coccinea etc. so bleibend.

**Vegetation.** Kräuter, Sträucher, Bäume, Verzweigung und die ungeteilten siednerbigen Blätter gegenüber oder wechselseitig, bei vielen gezähnt (Trapeiae, Oenothereae, Lopeziaeae), bei übrigen meist ganzrandig, bei 1) die untergetauchten nur als Blattgerippe. Blüthen zwittrisch, bei wenigen diözisch (Montinia, polygamische Terminaliaeae), aus den Blattachseln einzeln oder

Gelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Nachtlerzen.

ährig oder traubig, oder in endständiger Achse oder Traube und Rispe, mit oder ohne Deckblättchen. Bei *Trapa* die Keimung monokotyledonisch, der große Cotyledon bleibt anstatt eines Eiweißkörpers im Saamen, bei übrigen regelmäßig dikotyledonisch.

Gruppen:

1) **Trapeaceae:** semen 1, in drupa infra pendulum, cotyledon altera minima germinans, altera maxima albuminosa et restans.

*Trapa L.*

2) **Oenothereae:** erecti-oo-spermae capsulares et baccatae.

a) **Jussiaeae:** germen calycis limbo coronatum, capsula.

*Isnardia L.* (*Dantia A. P. Th.*) *Ludwigia L.* *Prienrea DeC.* *Jussiaea L.*

b) **Epilobieae:** calycis tubo ultra capsulam plus vel minus producto, deciduo. Capsula  $\alpha$ .  $\beta$ . sessilis,  $\gamma$ -stipitata.

$\alpha$ ) **Camissoniae:** processus tubi calycini brevissimus, limbus reflexus, stamina alterna longiora, stigma indivisum.

*Gayophytum A.Juss.* *Camissonia Lk.* (*Oenothera*: *Sphaerostigma DeC.* *Agassizia* et *Holostigma Spach.*) — *Calylophus Spach.*

$\beta$ ) **Onagreae:** processus tubi elongatus, limbus reflexus, stigma cruciatum.

$\alpha\alpha$ ) **Stamina aequalia,** capsula oo-sperma.

*Anogra* (*antea Baumannia*) *Spach.* *Oenothera L.* *Megapterium Spach.* *Onagra T.* *Pachylophis Spach.* *Lavauxia Spach.* *Hartmannia Spach.* *Kneiffia Spach.* *Xylopleurum Spach.*

$\beta\beta$ ) **Stamina inaequalia,** capsula subdrupacea oligosperma.

*Ganridium Spach.* *Gaura L.* *Schizocarya Spach.* *Stenosiphon Spach.*

$\gamma\gamma$ ) **Stamina inaequalia,** capsula siliquosa oo-sperma, semina appendiculata aut comosa.

*Cratericarpum Spach.* *Boisduvalia Spach.* *Godetia Spach.* *Phaeostoma Spach.* *Eucharidium Fisch.* *C. A. Mey.* *Clarkia Prsh.* — *Chamaenerion T.* *Epilobium L.* *Crossostigma Spach.*

$\gamma$ ) **Zauschneriaeae:** processus tubi elongatus, capsula stipitata 1-locularis 4 valvis oo-sperma.

*Zauschneria Prsl.*

c) **Fuchsiaeae:** calycis tubo producto, a bacc a deciduo.

*Brebissonia Spach.* *Lyciopsis Spach.* *Kirschlegeria Spach.* *Fuchsia L.* *Schnafia Spach.* *Skinnera Forst.*

3) **Circaeae:** drupa sicca vel baccans.

a) **Lopeziaeae:** petala 2—4, drupa erecti-2—oo-sperma, corolla 0 aut irregularis, stamen 1—2.

*Riesenbachia Prsl.* *Circaea L.* *Lopezia Cav.*

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Nachtkerzen.

b) **Combreteae:** petala 0—2—4—5, drupa, semina pendula albuminosa, in γ. exalbuminosa.

σ) **Combreteae genuinae:** corollatae 4—5 petalae, 8—10-andrae, embryo rectus, cotyledones crassae plicatae.

*Combretum Löffl.* *Cacoucia Aubl.* *Quisqualis Rmpf.* *Lumnitzera Willd.*

β) **Terminaliae:** subapetalae 10-andrae, cotyledones convolutae. *Conspic.* 4532—4546.

γ) **Granateae:** 5—6-petalae 00-andrae, cotyledones convolutae (semina 00 in balausta: pomum corticatum coronatum, infra dia-phragma subtriloculare, supra 5—9-loculare dissepimentis membranaceis, placentis parietalibus).

*Punica T.L.*

c) **Alangiaceae:** petala ealycis laciniis dupla (10), drupa 3—1 sperma, semina pendula albuminosa, cotyledones cordatae.

*Alangium Lam.* (*Angolania Scop.*)

Anmerkung. Die Familie tritt durch die Erscheinung der Corolle als Antithese für die vorige auf und dieser Organenkreis bildet in ihr sich durch, bis zur Normzahl der Blatt-krüner, diese sogar endlich verdoppelt.

Wie die Trapeen die erste Familie in die Erinnerung zurückführen, die Oenotheren ihren reinen Typus klar entfalten und mannigfaltig gestalten, die Circæen endlich Fremd-artiges schaffen, von dem bei uns nur noch die niedrigste Andeutung sich findet, das Weitete das tropische Klima entfaltet, dies Alles wird dem Kundigen leicht zu entziffern.

### III. Familie. Weidriche: Lythrarieae.

Pistill einfach, Fruchtknoten frei, nur bei einigen Bochysseen und einigen Melastomeen ganz oder theilweise eingewachsen, Griffel einfach mit kopfförmiger Narbe, nur in den niedrigsten Formen (Elatineae) 3—5 gesondert. Kelch bei den Elatineen tief 3—5theilig, bei übrigen röhlig und rippig, am Saume 5—6- oder zweireihig 10—12zählig, bei den Bochysseen unregelmäßig, oberster Abschnitt gespornt. Frucht: 1) Kapsel mit centralem Saamenträger, mit Klappen oder längs- oder unregelmäßig auffringend, 1—2—4 fächerig u. vielsamig; Saamen klein und zahlreich, kein Eiweiß, Keimling gerade, Cotyledonen flach und blattartig, 2) Kapsel mit centralem Saamenträger, 3-fächerig, Fächer 1-—wenigsamig, Saamen aufrecht, kein Eiweiß, Keimling umgedreht (Würzelchen also oben), Cotyledonen blattartig, umgerollt. — 3) Kapsel mit centralem Saamenträger, dessen Leisten in die 2—8 Fächer eintreten und vielsamig sind, mit Klappen auffringend, welche in der Mitte die Scheidewand tragen. Saamen klein und sehr viele, sitzend, nierenförmig oder keilförmig, Schale zerbrechlich, Kernhaut häutig, kein Eiweiß, Keimling bogenförmig oder gerade, gespalten.

Staubbeutel: 1) 2fächerig, 3—6—8 oder 5—10—12—15, der Länge nach auffringend, auf Staubfäden, welche aus dem Kelchschlunde oder der Kelchhöhre entspringen, in 2 Reihen mit verschiedener Länge abwechseln, in der Knospe gerade ausgestreckt sind. Blumenblätter im Kelchschlunde mit

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Weidricle.

den inneren Kelchzähnen wechselnd, in mehr oder weniger langen Nagel verschmälert. — 2) Staubfäden 1—5, tief im Kelche entspringend, einer mit 4fachigem Beutel, übrige unfruchtbar; Blumenblätter 1—2—3—5 ungleich, aus dem Kelchboden entspringend, mit den Kelchabschnitten wechselnd, in einen Nagel verschmälert, das mittlere am größten, breit und ausgekerbt. 3) Staubbeutel langgestreckt 2fachig, an der Spitze mit 1—2 Löchern oder Spalten auffspringend, der Steg (connectivum) nach unten verlängert, daselbst verdickt und paarig gespornt, auf dem Staubfaden eingelenkt, abwechselnd unvollkommen ausgebildet und unfruchtbar. Staubfäden doppelzählig, aus dem Kelchschlunde entspringend, in der Knospe hakenartig einwärtsgebogen, Blumenblätter 4—5—6—8 in der Knospe umeinandergelegt, dann meist ausgebreitet, bei einigen ein dünnes Fleischpolster.

**Vegetation:** Kräuter, Sträucher und Bäume, Zweige und Blätter quirlständig oder meist gegenüber, bei einigen zugleich wechselständige (*Lythrum Hyssopifolia*), Blätter meist glatt, glänzend und ganzständig, auch lederartig und fiedernervig, bei den Melastomen nervig und meist ein wimperartig sägerandig und runzelig. Blüthen zwittrlich, in den Blattachseln, auch ähren- und traubennartig beblättert, bei den höheren Formen auch einzeln endständig und in Endtrauben und Rispen.

**Gruppen:**

1) ***Lythraceae:*** orthostemonace, sciliizo- aut holostyles, calyx regularis, semina obtusa.

a) ***Elatinaceae:*** schizostyles. —

irregulares: *Crypta* Nutt. — regulares: *Elatine* L. *Alsinastrum* T. *Bergia* L. *Tetradiclis* Stev. *Merimea Cambess.*

b) ***Salicarieae:*** holostyles, semina obtusa, calyx limbus plurimis alternatim dentatus.

*Consp. 4550—4552. 4555—4576.*

c) ***Lagerstroemiaeac:*** holostyles, semina alata (pterospermae), calyx valvatus. *Consp. 4577—4578.*

2) ***Vochysiaceae:*** orthostemonace, holostyles, calyx calcaratus irregulatiter partitus. (Corolla irregulariter 1—5 petala, stamen 1—5, unius anthera 4-loculari, reliquorum nulla. Capsula libera aut sublibera 3-locularis 3-valvis loculicida, semina singula aut pauca pendula embryo inversus, cotyledones convolutae, albumen nullum).

*Consp. 4506—4516.*

3) ***Melastomeae:*** campylostemonace, (stamina duplicita, antherae calcaratae, alternae steriles. *Consp. 4580—4648. Ewyekia Blume* etc.

**Anmerkung.** Wie die niedrigste Form der vorigen Familie Wasserpflanzen waren, so auch hier die Elatinaceen wieder, welche die Griffel und Narben noch nicht zu verschmelzen vermochten. Deren Anerkennung als Glieder dieser Familie, wie ich sie im Jahre 1818 aussprach, hat auch weitere Anerkennung selbstentwickelnder und die lebendige Natur beschauender Forscher gefunden. Die Fortbildung der Salicarieen mit *Sussrenia*, *Peplis* und *Lythrum* beginnend, erschließt immer klarer ihren Typus, bis in der Antithese die

Kelschblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Weidriche.

Erinnerung an die Combreteen, als die Vollendung der Hauptantithese dieser Reihe, wieder erwacht und bei Beibehaltung der äußeren Tracht der Lythrarieen schon der Blüthenstand von jenen entlehnt wird. Das Männliche entwickelt sich nur aus den unregelmäßigen Formen jener Gruppe (*Cireea*, *Lopezia*), während in der Frucht und im Saamen das eigentliche Wesen jener Antithese aus den Terminalien und Combreteen sich wiederholt. Die reichste und schönste Gruppe ist endlich die der Melastomeen, welche in den bewässerten Gegenden der Tropenländer Alles das wahre macht, was uns im Norden wie im gemäßigten Lande, unser *Lythrum* bescheiden verfündet.

#### 112. Familie. *Polygonaceen*: Polygalaceae.

Pistill bei 1) frei, zusammengedrückt, 2 — 1-fächerig, Griffel aufsteigend, Narbe 2lippig bis einfach, bei 2) und 3) centrischer Fruchtknoten eingewachsen, Griffel sehr kurz, Narben mehrzählig, angedrückt, fast kopfförmig.

Kelch bei 1) ohne Röhre, tief 3 — 4 — 5-theilig, unregelmäßig, 3 Abschnitte äußerlich, davon einer oben, 2 nach unten gerichtet, bei einigen spez. zentral (Muraltia), noch 2 mehr nach innen eingesetzt, groß, flügelartig und farbig, oder alle 5 Kelchabschnitte innen farbig (Krameria), bei 2) und 3) die Kelchröhre angewachsen, Saum 2 — 6-theilig, theilweise inwendig farbig.

Frucht: 1) Kapsel oder Steinfrucht, 2klappig oder klappenlos und lederartig oder holzig, 2 — 1-fächerig, Scheidewand in der Mitte der Klappen, bei vorgencigter Blüthe steht ein Fach nach unten, das andere nach oben, letzteres bei vielen verkümmert. Saamen einzeln, unter der Spize herabhängend, feinbehaart, um den Nabel herum mit lappig zertheilter Keimwarze, Eiweiß fleischig oder fehlend, Keimling achsenständig (mit Würzelchen nach oben) gerade, bei Krameria der Saame geschnabelt mit erhabener Linie an der Innenseite, kein Eiweiß, Cotyledonen fleischig. Bei 2) und 3) eine holzige, mit Deckel auffspringende, oder beerenartige, nicht auffspringende Kapsel, 2 — 6-fächerig, vielsamig, Saamen aus der Mittelsäule, bei einigen (Couroupita) in Drei, außen zottigfaserig, Eiweiß fehlt, Keimling mehr oder minder gekrümt, Cotyledonen fleischig, bei einigen verwachsen (Lecythis, Bertholletia), bei andern blattartig und geädert (Couroupita).

Staubbeutel: 1a) zu 8 — 10, gleichsam halbe, 1-fächerig, -keulenförmig, an der Spize mit Loch oder Spalte auffringend, an ihrer Basis auf die Staubfäden aufgewachsen, Staubfäden in ein Bündel verwachsen, welches den Fruchtknoten von unten scheidensartig umgibt, in der Mitte gespalten (diadelphisch) und mit den freien Enden der Staubfäden aufwärtsgebogen ist, bei andern fast regelmäßig, bei Soulamea nur 4 (vielleicht 2-fächerig), im Gesamtzahl bei b) Kramerieae sind 3 — 4 — 1 hypogynische Staubgefäß, einseitig zwischen Fruchtknoten und Blumenblättern, frei oder 2 mittlere verwachsen, Beutel ebenfalls an der Basis aufgewachsen, aber 2fächerig und an der Spize mit 2 Löchern auffringend; bei c) Tremandreae 8 — 10 Beutel, 4fächerig, an der Spize mit einem Loche auffringend, auf freien regelmäßigen Staubfäden zusammengelegt, also die centrifisch vollendete Form, (vergl. hort. bot. t. 78.).

Bei 2) findet sich wieder ein breites blumenblattartiges Staubfadenbündel

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Polygalaceen.

vom centrisch gewordenen Pistill aus nach unten, von da aufsteigend (es ist die Fortbildung des Mittelstücks vom petalum barbatum von *Polygala*) fahniformig an seiner Spitze zerstäfelt (genau wie die carina bei *Polygala speciosa*, *myrtifolia* etc. etc.) und 00zählige, 2fachige, aufrechte Beutel tragend, bei *Couroupita* noch außerdem um das Pistill herum mehrere Reihen peripherischer kürzerer monodelphischer Staubgefäß, solche allein bei 3) den Barringtonien, (zu denen *Couroupita* das Bindeglied ist).

Blume bei 1) deutliche Wiederholung der Schmetterlingsblume, Schiffchen am bestimmtesten ausgebildet, mit einfachem Nagel, das Staubfädenbündel umschließend, an seinem Ende aufsteigend und zerstäfelt (barba, crista, sterile Staubfäden), bei andern ist dieser Anhang blumenblattartig (*Muralta*, *Comespermia*); Fahne zweiblätterig und klein, meist jedes Blättchen mit zwei ungleichen Zipfeln, Flügel zweideutig, zugleich als innere Kelchreihe betrachtet, innerseits schön gefärbt. Schon bei *Securidaceae* ist die Blume 5blätterig und noch verwachsen, bei *Krameria* (erste Antithese des Weiblichen) wieder nur 3- bis 2blätterig und aufrecht, doch auch 5blätterig, (vergl. *Krameria cistoidea* in Capit. Beeches voy. t. V.), bei *Tremandreae* schon 4—5blätterig und regelmäßig geworden. Bei 2) und 3) die Blume meist etwas ungleich, 6-blätterig, auch wohl die Blumenblätter verwachsen (*Conratari*), bei den letzten Formen aber vollkommen regelmäßig und frei, wieder 4blätterig beginnend (*Barringtonia*), dann 6—8blätterig.

Vegetation. Kräuter, Sträucher und Bäume, Blätter wechselständig, bei wenigen gegenüber oder quirlartig, meist kahl und ganzrandig, lederartig glänzend; bei einigen nur nervig, bei andern siedernervig und nehdaderig (*Polygala* sect. *Senega*, *Leeythideae*, *Barringtonia*) und weichbehaart, bei einigen durchscheinend punktiert (*Polygala* sect. *Timutua*, *Polygala glandulosa* etc.), bei höheren Formen (*Tetratheca glandulosa*, *Leeythideae* u. *Barringtonia*), auch sägerandig. Blüthen in den Blattachseln, meist in Endtrauben mit Deckblatt und einem Paar gegenüberstehender Deckblättchen, an der Basis des Blüthenstiels bei den Gattungen mit freiem Fruchtknoten, an der Basis der Kelchöhre bei einigen mit eingewachsenem Fruchtknoten (*Couroupita*), in der Mitte der Blüthenstiele (*Gustavia*), oder endlich fehlend (*Barringtonia*)?

## Gruppen:

**1) Polygaleae:** capsula aut drupa verticaliter compressa **2—1-locularis**, loculis **1—2** spermis.

a) **Polygaleae genuinae:** antherae **1-loculares** poro aut fissura simplici dehiscentes.

Conspect. 3029—3040.

b) **Krameriaeae:** antherae **2-loculares**, poro dupli dehiscentes.

Conspect. 3042.

c) **Tremandreae:** antherae **4-loculares**, poro simplici dehiscentes, flore regulari.

Conspect. 5422—5423.

## Organogenese.

251

Kelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Polygalaceen.

- 2) **Lecythidacee:** capsula regularis 00-loocularis, loculis 00-spermis, corolla irregularis et stamina unilaterali-monodelpha (in *Couropita simut* peripherica).

Conspect. 4649 — 4653.

- 3) **Barringtonieae:** capsula indehisca aut bacea 00-loocularis 00-sperma, calyx, corolla et stamna regulari-peripherica.

**Zimmerkunst.** Während in neuerer Zeit die Verwandtschaft der Polygalaceen auf mannigfaltige Weise gedeutet wurde und die Zustammenstellung mit den Drosaceen, Violaceen, Tamaricen und Leguminosen mit nicht so tief in ihrem Wesen begründet erschien, so sahe ich mich genehmtigt, wie ich in solchen Fällen, in denen meine Überzeugung mich belehrt, daß ich über einen Gegenstand nicht ganz klar bin, gern zu thun pflege, der von mir am höchsten verehrten Auctorität zu folgen, die war Jussieu in seinem Werke „genera plantarum“. Die Struktur von Frucht und Saamen, die Möglichkeit, daß durch die 8 Staubgefäß mit einsächerigen Antheren 4 mit 2färigeren angebietet seyn könnten, die mögliche Vergleichung der Corolle mit der von *Stenochilus* und noch manches habituelle, veranlaßte mich, die Polygalen, mit den Myrsinen verknüpft, vor die Personen zu setzen, mit denen wieder einige Analogien durch die Melampyren sich darboten. Offen aber gestehe ich, daß ein dunkles Bewußtsein, diese Stellung sei noch nicht die richtige, bei Beschauung jeder Polygale sich meiner bemächtigte. Vor nicht gar langer Zeit stellte ich eine Reihe schöner greßblüthiger Polygalen lebendig zusammen und analysierte die Blätthen von *Polygala myrtifolia*, *macrophylla*, *oppositifolia*, *bracteata*, *speciosa*, *viegata*, *Muralta Heisteri* und *mixta*, und verglich damit getrocknete Arten und Gattungen, welche lebendig nicht verstanden. Die Fortbildung der Formen durch *Muralta*, *Mornina*, *Comesperma*, *Securidaca*, dann die Antithese der *Krameria* wurden bald klar, und die Tremandren traten allerdings ein als versöhnedes, die Reihe regelmäßig abschließendes Glied. Eine augenscheinliche Wiederholung der Papilionaceen sprach sich im Männlichen der Polygalen zu deutlich aus, um verkannt werden zu können, der Typus: „antherae oriuntur“ spricht aus allen zu uns, und es fragte sich nur, auf welche Weise jene Wiederholung von Corolle und Staubfäden der Papilionaceen in der Natur als Analogie oder Confinität motivirt sei. Ein Durchmustern der männlichen Leguminosengruppe führte zur Antithese der Rosaceen, in welcher der Anklang ziemlich verschwand, während doch *Krameria* schon hier bei den Sanguiserben nicht nur morphologisch, sondern auch chemisch-pharmaceutisch, d. h. also recht lebendig organisch, ein Anhalten fand. Weiter gehend bot sich in der Synthese die Familie der Malvaceen, und das Wunderbild der Lecythideengruppe löste dem objectiv zu sehen gewohnten Auge das liebliche Rätsel, welches die Polygalen durch die schön gefermte crista oder barba ihres unteren Blumenblattes darbieten. Die Lecythideen sagen uns, daß in der ganzen Pflanzennatur kein homogeneres Gebilde hierzu gefunden wird, als bei ihnen. Denken wir an die eben erläuterte Fortbildung der männlichen Sphäre, fassen wir ferner den Gegensatz des Weiblichen in dieser männlichen Reihe richtig in's Auge und begreifen, daß der in der ersten Ordnung (These) bei der Leguminosengruppe freigewesene Fruchtknoten in der zweiten (Antithesis), oder eigentlichen Rosaceenreihe, wieder als eingewachsener erscheint, so wird es klar, wie in der dritten Ordnung (Synthesis) obige Verhältnisse sich alle vereinen, wie hier der, ebenso wie bei den Leguminosen, vertikal zusammengedrückte Fruchtknoten der Polygalen dann durch Zugziehung des Kelches, analog dem antithetischen Verhältnisse der Rosaceen, regelmäßig pe-

Kelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Polygalaceen.

ripherisch sich vollendet. Wenn aber auf diese Weise die Folge eines german inferum auf das german superum nothwendig bedingt ist, so kommen auch noch manche Nebenumstände hinzu, die Verwandtschaft als eine vollendet natürliche erläutern zu lassen. Nicht nur der Blüthenstand und die Stellung der Blätter und deren Consistenz, die Stellung und Consistenz der Bracteen und deren Fortbildung, wie die der Kelchsaumschnitte, bildet eine richtige, natürliche Reihe, sogar die Saamen haben bei Gattungen aller Gruppen dieselbe Oberfläche und dieselbe haarige Bekleidung. Wie aber eine Wahrheit die andere gebiert, so lehrt auch diese aufgefondene Verwandtschaft, daß die Melaleuceen, obwohl die Leechthideen wiederholend, doch nur als antithetische Gruppe der Myrtaceen dies organische Verhältniß wieder herausheben können, da sie von der Familie der Myrtaceen nur unnatürlich getrennt waren, die morphologischen Motive sowohl, als die chemisch-pharmaceutischen, sie aber zu diesen wieder zurückführen.\*)

### 1.3. Familie. Myrtaceen: Myrtaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten centrisch, eingewachsen, mehrfächrig, Griffel noch aufsteigend oder aufrecht, Narbe kopfförmig oder sternförmig verschmolzen. Kelchröhre dem Fruchtknoten meist ganz angewachsen, Saum 4 — 5 — 6theilig, auch abfallend, bei wenigen (*Eucalyptus*, *Calyptranthes*) ohne sich zu theilen ringsum abpringend und mühensörmig emporhebend.

**Frucht:** eine Fächerkapsel, bei einigen die Nebenfächer verkümmert und nur eins mit einem Saamen ausgebildet (*Chamálaucieen*, *Eugenieen*), bei übrigen 2 — 5 — 10fächrig, der mittelständige Saamenträger giebt in jedes Fach eine doppelte vielsamige Leiste, bei der Reihe wird die Frucht eine Kapsel, bei den Melaleuceen holzig und bei einigen viele unter sich und mit der Astrinde, auf welcher sie sitzen, verschmelzend, bei den Leptospermen gesondert und meist kurz gestielt, bei Myrten fleischig, beerenartig.

**Saamen** sehr klein und feilstaubähnlich bei den Melaleuceen und Lep- tospermen, oder größer, kuglich, länglich, nierenförmig oder eckig, mit bogenförmigem oder geraden Keimling ohne Einweiss, bei einigen (*Eugenia*) von schöngrüner Farbe.

**Staubbeutel** 2fächrig, rundlich oder länglich und längsaufspringend, aufrecht oder aufliegend auf Staubfäden, welche polyadelphisch (in Bündel verwachsen) oder etwas monadelphisch oder frei sind, bei einigen einreihig bestimmtzählig (*Backeeac*), bei übrigen mehrreihig und vielzählig. Blume rosenartig, 5 Blumenblätter mit kurzem Nagel wechseln mit den Kelchabschnitten und sind hinter den Staubfäden auf dem Kelchschlunde eingefügt, fehlen wenigen (*Eucalyptus*), oder sind klein und kaum sichtbar (*Calothamnus*), zu einer Müze verwachsen, welche abfällt (*Ledesmia*).

\*.) Das Chemisch-Pharmaceutische, welches ich hier in der Organogenese, so wie das Geographische, anzudeuten vermieden und besonders zu betrachten gedenke, wird einst diese Verwandtschaft noch klarer begründen. Schon aus dem Wenigen, was man über die Leechthideen und Barringtonien weiß, lässt sich ziemlich sicher vermutthen, daß sie große Heilmittel darbieten dürften, denen der Polygallen analog, ganz verschieden von denen aus den Myrtenen. —

Ketchnblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Myrtaceen.

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Verzweigung und Beblätterung meist gegenüber, bei einigen wechselseitig (Leptospermen und einige Eucalypten im Alter), Blätter lederartig, aus schuppenartigen und nadelförmigen Gestalten flach, meist lanzettlich und ganzrandig, bei wenigen breit, mit zahlreichen Siebenerven und mit durchscheinenden Delpunkten. Blüthen auf der Stamm- und Zweigrinde bei den Melaleuceen, achselfändig bei den Leptospermen, endständig in Trugdolden bei den Chamälaucieen und Bäckern, letztere Blüthenstände wiederholzt bei den Myrten.

Gruppen:

1) **Melaleuceae:** stamna polyadelpha (plurimis colorata et petala parvula superantia) ultimis libera,

Calothamnus *La B.*, (Calothamnus et Pentaphalanx), Billotia *Colla*, Lamarkea *Gaudich.*, Beaufortia *R.Br.*, Melaleuca *L.*, Kunzea *Rehb.*, Callistemon *R.Br.*

2) **Chamaelaucieae:** stamna uniserialia definita, libera aut subpolyadulta, drupa c germine pluriloculari 1-sperma semine erecto.

Pithecanthus *LaB.*, Genetyllis *DeC.*, Chamaelaucium *Dsf.*, Verticordia *DeC.*, Calytrix *LaB.*

3) **Myrtleae:** stamna uni- pluri-serialia sublibera, capsula apice dehiscentia aut bacea (certe junior) plurilocularis.

a) **Baeceae:** stamna uniserialia 5—10—25, capsula 2—4—5-locularis.

Bartlingia *Brngn.*, Baecea *L.*, Astartea *DeC.*, Eudesmia *RBr.*, Tristania *RBr.*, Lophostemon *Schott.*

b) **Leptospermeae:** stamna libera indefinita uniserialia capsula 2—4—5 locularis.

Leptospermum *Forst.*, Agonomyrtus *Schauer.*, Fabricia *Gürtn.*

c) **Myrtleae genuinae:** stamna indefinita pluriserialia.

z) **Angophoreae:** capsula 2—3-locularis.

Metrosideros *Gürtn.*, Angophora *Cav.*

β) **Eugeniaeae:** bacea drupacea matura 1—2-locularis loculis 1—2-spermis.

Calytrianthes *Sw.*, Myrcia *DeC.*, Syzygium *Gärt.*, Caryophyllus *T.L.*, Aemena *DeC.*, Crossostylis *Forst.*, Eugenia *Mich.*, Jambosa *Rmp.*, — et (?) Catinga *Jubl.*

γ) **Psidieae:** bacea plurilocularis, loculis 00-spermis.

Myrtus *L.*, Jossinia *Conomers.*, Psidium *L.*, Campomanesia *Rz.*, Neltzia *Gärt.*, Sonneratia *L.\**

**Anmerkung.** Eine edle Familie, welche in ihrem Ursprunge die Beziehung auf die Polygalaceen, insbesondere die Leptophyden nicht verleugnet, in ihrer eigenen Antithese durch die Chamälaucieen den eigenen Typus bestimmt, und in den Myrten, Alles wiederholend, die höhere Potenz der Rosacee verkündet.

<sup>\*)</sup> Ob Viviania *Colla* (früher Melanapsidium *Colla*) und Myrrhinium *Schott.*, hierher gehören, ist noch zu bestimmen, beide sind mir nicht zur Hand.

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Amygdalaceen.

## 114. Familie. Amygdalaceen: Amygdalaceae.

**Pistill:** 1) Fruchtknoten frei, Griffel endständig, Narbe einseitig nierenförmig, von ihrem Einschnitte läuft eine Furche herab über Griffel u. Fruchtknoten; 2) im Ge-gensäte (Homalinae) der Fruchtknoten etwas eingewachsen, oben aber kegelför- mig und frei, Griffel 3—5, pfriemenspitzig; 3) bei den Chrysobalaneen ist der Fruchtknoten etwas zusammengedrückt, der Griffel auf der einen Kante tief unten angesetzt, dünn und behaart, Narbe kleinkopfförmig. Kelch glocken-förmig, Saum 5theilig, bei einigen Homalinen auch mehrtheilig, abfallend. Frucht eine Steinfrucht mit einseitiger Furche und 1—2saamigem Stein-kern, hängend, deshalb der Saamenstrang von der Basis entspringend, um den Kern herumgehend und in dessen Spitze sich ein senkend, Keimling also mit dem Würzelchen nach der Spitze der Frucht, Cotyledonen groß und flei-schig, kein Eiweiß. Bei den Homalinen einfachelig, Kapsel oder Beere mit 3—5 wandständigen viessaamigen Saamenträgern, Saamen horizontal, klein eiförmig oder eckig, Keimling in fleischigem Eiweiß. — Bei den Chrysoba-laneen eine pflaumenähnliche Steinfrucht, Steinkern rinnig geschnürt, 1saamig, Keimling groß, mit fleischigen Cotyledonen, in fleischigem Eiweiß (Mirtella), oder ohne Eiweiß (übrige Chrysobalaneen).

**Staubbeutel:** zweifächerig, längs auffspurig, auf Staubfäden aufrecht, welche auf dem Kelchschlunde ringsum stehen, bei 1) zahlreich und regelmässig ver-theilt, monadelphisch, bei 2) zu 1—3—6 vor jedem Blumenblatte, frei, bei 3) ringsum 3—5—10—15—20—40 und frei, oder bei Thelyra und Acacia einseitig, meist rauchhaarig. Blume 5blätterig, Blu-menblätter mit kurzem Nagel, mit dem Kelchschnitte wechselnd, bei den Chry-sobalaneen sehr klein und hinfällig, auch fehlend (Stylobasium), bei den Ho-malinen ohne Nagel an der breiten Basis auf dem Kelchschlunde aufgewachsen und mit rundlichen Drüschen abwechselnd, auch doppelzählig.

**Vegetation:** Sträucher, meist Bäume, Blätter wechselständig, fiedernervig, viel-adrig und sagerandig, bei einigen (Chrysobalaneen) ganzrandig, Achselblättchen paarig an den jungen Trieben, späterhin abfallend; Blüthen aus den Blatt-achsen einzeln oder büschelweise, oder in Achseltrauben, oder endständig in Trugosoden (Chrysobalaneen).

Gruppen:

1) Cerasaceae: acro-holostyles (*stylo apicali simplici*).

Conspect. 4705—4709.

2) Homalinae: schizostyles (*stylis 3—5*).

Conspect. 4679—4704.

3) Chrysobalaneae: pleurostyles (*stylo laterali subbasilari*).

Conspect. 4517—4525.

**Ummerkung.** Diese letzte Familie der Classe bildet sich im Rosacentypus fort. Ihr Wesen besteht in der *Corolla rosacea* und in der Befreiung der Frucht vom Kelche, analog der Parallele, welche die Lythrarieen schon darboten. Die Fortbildung des Weiblichen zur freien Steinfrucht erzeugt zugleich die edelsten Fruchtformen der Classe, nur morphologisch un-vollender, da ihr Bau einseitig ist, während die mehr regelmässigen Früchte der vorigen

Kelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Amygdalaceen.

Familie (*Psidium*) Kelchfrüchte waren, folglich doch mehr entfernt von der wahren, freien Vollendung. Der Leguminosentypus bringt sich im Fruchtbau dieser Familie wieder in klarer Andeutung zur erneuten Erinnerung und lässt sie als seine höchste Fortbildung im Streben nach Centricität deutlich erkennen. Die Homalinen treten merkwürdig mit wandständigen Plaezenten entgegen, der höchste Gegensatz am höchsten Abschluß der Formen ist anfangs des fremden, wenigstens so lange, als wir in ihren Blüthen und Früchten die Rückdeutung auf die Tamariken noch nicht erkennen und uns nicht überzeugen, daß in der ganzen Pflanzennatur keine Gruppe verwandtere Formen enthält, als die der Chrysobalaneen, deren Grangeria u. a. mit den Homalinen innig verschmelzen. Die Blumenblätter bei dieser Gruppe für innere Kelchreihe zu nehmen, scheint nicht in ihrem Wesen begründet, sie sind wahre peripherische Petala, deren Nägel gänzlich in der Kelchröhre angewachsen sind, schen Napimoga beweist's die vom Kelch ganz verschiedene Textur und Bekleidung, und sobald wir die Bedeutung dieser Antithese richtig erkannt haben, so wird uns auch klar, wie diese Petala hier ebenso wie bei *Tamarix*, *Reaumuria* u. *Hypericum* nebst dem Kelche stehen bleiben und hinwelsen (*marcescere*) können, bis die Synthese durch die Chrysobalancen wieder das hinfällige Wesen des vegetabilischen Männlichen vorstößt, und andeutet, daß auch diese Klasse in ihrem Abschluß, d. h. in ihrer dritten Ordnung, in keiner Sphäre die höchste Vollendung darbieten kann, denn das Männliche, hier in der Klasse sich auf die höchste Stufe hinaufschwingende, ist in der ganzen Pflanzennatur das Antithetische und konnte darum auch nur in der antithetischen (zweiten) Ordnung als Rosacee seinen Triumph feiern, den die dritte Ordnung wieder am vollständigsten in ihrer eigenen Antithese als Myrtacee, und endlich als Eerafee, und als deren Antithese wieder im Nachhall der Rosaceen und Alizoideen, als Homalinee in der Nachfeier verkündet. So sehen wir aber auch am Schlusse dieser Classe abermals ein Absterben des Männlichen, welches bei den Homalinen wieder in sein mütterliches Element zurückkehrt und bei den Chrysobalaneen kaum noch momentanes Bestehen behauptet, so daß eine neue Geburt der Antithese aus der weiblichen Sphäre durch die letzte Klasse sich wieder vermittelt.

---

Stielblütige.  
Familien.

Thalamanthae.  
Familiae.

### Ach te Clas se.

## Stielblütige: Thalamanthae.

Erste Ordnung.

### Hohlfrüchtige: Thylachocarpicae.

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Kreuzblütler: Cruciflorae.              | Cistusblütler: Cistiflorae.           |
| 115. Fam. Wermächtige: Tetradynameae.   | 118. Fam. Weichengewächse: Violaceae. |
| 116. Fam. Mohngewächse: Papaveraceae.   | 119. Fam. Cistusgewächse: Cistineae.  |
| 117. Fam. Kapperngewächse: Capparideae. | 120. Fam. Bixaceen: Bixaceae.         |

Zweite Ordnung.

### Spaltfrüchtige: Schizocarpicae.

- |   |   |
|---|---|
| Ranunkelblütler: Ranunculi-<br>florae.          | Storchschnabelblütler: Geranii-<br>florae.          |
| 121. Fam. Ranunkelgewächse: Ranuncula-<br>ceae. | 124. Fam. Malvengewächse: Malvaceae.                |
| 122. Fam. Rautengewächse: Rutaceae.             | 125. Fam. Storchschnabelgewächse: Gerania-<br>ceae. |
| 123. Fam. Sapindaceen: Sapindaceae.             | 126. Fam. Sauerkleegewächse: Oxalideae,             |

Dritte Ordnung.

### Säulenfrüchtige: Idiocarpicae.

- |  |  |
|--|--|
| Lindenblütler: Tiliiflorae.                | Orangenblütler: Aurantiiflorae.          |
| 127. Fam. Melkengewächse: Caryophyllaceae. | 130. Fam. Harthengewächse: Hypericineae. |
| 128. Fam. Theegewächse: Theaceae.          | 131. Fam. Guttagewächse: Guttiferae.     |
| 129. Fam. Lindengewächse: Tiliaceac.       | 132. Fam. Orangengewächse: Hesperideae.  |
- 

115. Familie. Wermächtige: Tetradynameae.

Pistill: frei, einfach, Griffel meist kurz, Narbe meist zweilippig, bei wenigen kopfartig verschmolzen, bei wenigen mit seitlichen hörnchenförmigen Fortsätzen; Saamenträger 2, gegenüber, Längsstypen bildend, oben in die Stigmen verlaufend. Kelch 4blätterig, abfallend, je 2 Kelchblätter gegenüber, die 2 etwas mehr äußeren die 2 mehr inneren deckend, nur bei Ricotia und Savignya alle klappig und den Saamenträgern des Pistills entsprechend, gewölbt, bei einigen Gattungen in der Basis ausgehöhlt, sack- oder spornförmig (Biscutella), die beiden inneren den Fruchtklappen entsprechend, flacher. Bei

## Organogenese.

257

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlrüchtige.

Viermächtige.

einigen bleibt nach Abfall der Kelchblätter ein Kranz stehen (*Teesdalia*), bei den Resedaceen sind 5 — 9 Kelchblätter verwachsen und gestalten sich endlich in Ochradenus zu schüsselförmigem, häähnigen Kelche. Frucht: 1) nicht ausspringend, 1:—wenig-saamiges Näßchen mit unvollkommener Scheidewand, oder mehrere dergl. angereicht, bei der Reife queer abspringend; 2) Schötchen oder mehr gestreckt: Schote, besteht aus drei Theilen: Scheidewand und 2 Klappen, die Scheidewand ist ein durch die rippenartig aufsteigenden Saamenträger gebildeter Rahmen, dessen Randleisten unten am Ursprunge und oben im Griffel vereint sind und zwischen sich ein zartes Häutchen ausgespannt halten, dieses Häutchen ist ursprünglich doppelt, hat eine bei einigen deutlich sichtbare Mittelrippe (*Sisymbrium Sophia*, *Hugueninia* pl. erit. ic. 1330), daher es bei einigen (*Cochlearia* cf. ic. Fl. germ. t. XVII.) in dieser Richtung zerreißt. Von jeder Seite ist der Rahmen mit einer Klappe umschlossen, welche mehr oder weniger gestreckt und bis zum Kahnförmigen gewölbt ist, bei einigen deutlich mit einer Mittelrippe (der Vereinigungslinie der Fruchtblätter) bezeichnet. Bei der Reife lösen sich diese Klappen ringsum und springen ab, so daß die Saamen frei liegen und ausgestreut werden können; diese sind meist hängend (auch bei hängender Schote, z. B. *Arabis Turrata* ic. Fl. germ. t. XLIV.), an Saamenträgern aus beiden Saamenträgern zu beiden Seiten eines jeden wechselseitig entspringend. Eiweiß fehlt, Keimling krumm, Würzelchen den Cotyledonen angedrückt, meist deren Rande anliegend, im Querschnitt so aussehend  $\circ \cap$  (randwurzelig, *Iomatorrhizus*), oder bei queer liegenden Cotyledonen über die Mitte des Rückens von einem herübergebogen:  $\circ ()$  (rückenwurzelig, *Unotorrhizus*), in diesem Falle der Querlage auch in eine Falte nach vorn zusammengelegt und das Würzelchen in die Falte des einen hineingezogen:  $\circ >>$  (faltenwurzelig, *Ptychorrhizus*), bei einigen sind die Cotyledonen auch schmal und lang, dann bei jenen Lagen auch wohl spiraling eingerollt (Fl. germ. ic. 4159. 4161.), oder begig (Wort. bot. tab. 55.), bei vielen schief, bei wenigen sind die Cotyledonen gestielt und ein oder auch der andere Cotyledon an einem Rande eingeschlagen, (marginis inslexae: *Dentaria* ic. Fl. germ. 4314. 4315. 4319.), oder rundherum eingerollt (*Calepina* in Fl. germ. 4163. Fig. F.). Bei *Tetrapoma*, (*Tetracladium*) hat das Schötchen ein 4-fädiges Fruchtgestelle, dessen Zwischenräume mit 4 Klappen geschlossen sind, welche lospringen und 4 (die halben doppelten) Scheidewände am Gestell sehen lassen, welche vielsaamig sind und einen freien Mittelraum lassen. Bei den Resedaceen 3) sind diese Scheidewände noch mehr verkürzt und die 3 — 4 Klappen bleiben mit den Rippen verwachsen, die Klappen zeigen aber zum Theil auch secundäre Mittelrippen und das Aufspringen geschieht aus dem Mittelpunkte der Frucht zwischen den Narben schon vor der Reife. Bei der letzten Gattung wird die Frucht beerenartig.

Staubbeutel 6, zweifächerig, länglich oder meist pfeilförmig, aufrecht oder etwas aufsteigend, auf Staubfäden von denen 2 Paare länger, hinter der Saamentippe also vor den flachen Kelchblättern stehend, das dritte Paar ist kürzer und

Stielblühige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Viermächtige.

steht jeder einzelne Staubfaden vor dem höckerig gewölbten Kelchblatte, also hinter der Fruchtklappe; bei wenigen sind die beiden Staubfäden des längeren Paares verwachsen (*Anchonium*, *Sterigma*), bei anderen verkümmert das kürzere oder die beiden längeren Paare; das Polster besteht aus zwei Paar Drüsen, jeder der kürzeren Staubfäden steht zwischen diesem Paar eingesetzt, bei mehreren steht noch eine ähnliche Drüse jederseits zwischen dem längeren Staubfadenpaar, diese 4—6 Drüsen sind fleischig und schenigrün, bei anderen Gattungen kommen nur 2 vor (*Lunaria*), auch 10 (*Selenia*). Blumenblätter 4, paarig hinter den langen Staubfadenpaaren stehend, in einen Nagel verschmälert, mit dem Blatte umeinandergerollt, dann kreuzständig, ganz oder ausgekerbt oder fiederspaltig (*Schizopetalum*); also je zwischen einem langen und einem kurzen Staubfaden eins nach außen gewendet, bei wenigen parallel nach ihrer Seite (*Berteroa* Fl. germ. ic. 4284) oder das Paar der einen Seite weit größer, als das andere mit kleinerer Platte (*Iberis* Flora germ. ic. 4191—4201). Bei 3) den Resedeen sind die Drüsen des Polsters zu einem Schilde verwachsen, die Staubfäden zwei- bis dreireihig 12—16—27, aus den Drüsen, welche der äußeren Reihe gehörten, haben sich Scheinblumenblätter 3—5—6 entwickelt, welche aus dickem, noch drüsennartigen, einem verwachsenen Stipularpaare gleichenden Nagel eine handförmig zertheilte zusammengefaltete Platte auseinanderlegen, letztere das zertheilte Filament.

**Vegetation:** Kräuter, sehr wenige Sträucher, Wurzel bei vielen cylindrisch und spindelförmig, meist ein- und zweijährig, wenige perennirend. Blätter allseitsständig ohne Achselblättchen, diese entstehen erst bei den Resedeen in Gestalt von ein paar Drüsen, Blätter nur bei Subularia ohne Platte und pfriemenförmig, meist kohlartig, gezähnt, fiederspaltig, leierförmig, bei wenigen strauchartigen lederartig und ganzrandig. Blüthenstand doldentraubig, wächst zur Fruchtzeit zur Traube, strebt nach Concentration, die centrischen Blüthen aber meist schwundend. Zwitterblüthen.

Gruppen:

1) *Synelistae*: non aut transversim articulato-dehiseentes.a) *nucamentaceae*: 1—4 spermac septo nullo aut incompleto.a) *Euclidieae* (et *Anastaticeae*): o $\supset$  lomatorrhizeae.Septo subnullo: *Euclidium R.Br.* *Ochthodium DeC.* *Pugionium Gärtn.* — Septo incompleto: *Anastatica L.* *Morettia DeC.*β) *Isatideae* (et *Buniadace*): o() notorrhizeae.Cotyledones non inflexae: *Tetrapterygium Fisch. C. A. Mey.* *Isatis L.* *Thysanocarpus Hook.* *Tauscheria Fisch.* *Sobolewskia M.B.* *Myagrum T.L.* — cot. elongatae inflexae: *Bunias L.*γ) *Calepineae*: o>> ptychorrhizeae; cot. margine involutae:*Calepina Adans.* — cot. non involutae: *Zilla Forsk.* *Muricaria Desv.*b) *articulatae*: lomentum transversum dehiscens.

## Organogenese.

259

Stielblütige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Viermächtige.

α) Cakileae: ○ ⊂ Iomatorrhizeae.

Cakile *T.L.* Chorispora *De C.* Cordylocarpus *Desf.*

β) Goldbachieae: ○ () notorrhizeae.

Goldbachia *De C.* Anchonium *De C.* Sterigmosemon *M.B.* (Sterigma *De C.*)

γ) Raphanistreae: ○ &gt;&gt; ptychorrhizeae.

Rapistrum *Boerh.* Didesmus *Desv.* Enarthrocarpus *Labill.* Raphanistrum *T.*

c) continuae siliqua coriacea aut spongiosa.

Raphaneae: ○ &gt;&gt; ptychorrhizeae.

Crambe *T.L.* Raphanus *L.*

2) Amphischistae: utroque latere valvula dehiscentes: siliculosae et siliquosae.

a) siliculosae angustiseptae, i. e siliqua abbreviata, septo valvis transverso.

α) Thlaspidae: ○ ⊂ Iomatorrhizeae.

Naviculares s. Iberideae: Teesdalia *R.Br.* Thlaspi *Dill.* *L.* Iberis *L.* — Biscutatae s. Biscutelleae: Biscutella *L.* Menonvillea *De C.* Cremlolobus *De C.* Megacarpaea *De C.*

β) Lepidieae: ○ () notorrhizeae.

Suebiera *Poir.* Noceaca *Rehb.* Hutchinsia *RBr.* [non Ag.] Fl. germ. ic. 4222—4223.). Lepidium *L.* Eruca *De C.* Jonopsidium *De C.* Rehb. pl. erit. t. 874. Capsella *Vent.* Aethionema *R.Br.* Hexaptera *Hook.* Hymenophysa *C.A.Mey.* — Cotyled. biplicatae: Brachycarpaea *De C.*

γ) Psychineae: ○ &gt;&gt; ptychorrhizeae.

Psychine *Desf.* Schouwia *De C.*

b) siliculosae latiseptae i. e siliqua abbreviata septo valvis parallelo.

α) Alyssae: ○ ⊂ Iomatorrhizeae.

aa. Clypeoleae seu silicula septo demum evanido non dehiscente:

Clypeola *L.* Peltaria *L.* Ricotia *L.* Redowskia *Cham.* Schlecht.

bb. Drabeae silicula dehiscente compressa:

Erophila *De C.* et Draba *L.* Petrorhagia *RBr.*

1) Alyssae genuinae, silicula acuato-marginata disco valvularum plus minus convexo:

Meniocles *Desv.* Alyssum *L.* Odontarrhena *C.A.M.* Psilonema *C.A.Mey.* Ptilotrichum *C.A.Mey.* Aurinia *C.A.Mey.* Koniga *R.Br.\*)*

2) Siliculae inflato-ventricosae:

Aubrieta *Adans.* Schivereckia *Andrz.* Vesicaria *Lam.* Beroea *De C.*

3) Siliculae complanatae:

Farsetia *Turr.* Selenia *Nutt.* Lunaria *L.*

\*<sup>o</sup>) Lobularia ist ein in der Zoologie längst verbrauchter Name, den folglich nicht zugleich Pflanzen führen können.

## Stielblütige.

## Ordnung: Hechsfrüchtige.

Biermäßtige.

cc) Armoracieae, silicula torosa, dura vel subosca, semina subglobosa immarginata:

Rhizobotrya Tsch. Kerner Med. Cochlearia L. Armoracia G. M. S. Fl. Wett.

$\beta$ ) Camelinae: o( notorrhizeae.

Neslia Desv. Eutrema RBr. Aphragmus Andrz. Orobium Rehb. (Oreas Cham. Schlecht. non al.) — silic. bilocularis compressa:

Subularia L. Stenopetalum R.Br. Matthewsia Hook. Arn. Endemus Ilb. Bpl. Platyspermum Hook. — silicula inflata; Camelina Crtz. Hymenophysa C. A. M.

$\gamma$ ) Velleace: o>> ptychorrhizeae.

Silic. loculi 1—2 spermis: Vella L. Boleum Desv. Succowia Med. — silic. loculi 4—100. spermis: Carrichtera DeC. Savignya DeC.

cc) siliquosae i. e siliqua oblongata aut linearis donatae.

$\alpha$ ) Arabideae: o( lomatorrhizeae.

aa) Matthiolae:

Luperia DeC. Pinaria DeC. Acinotum DeC. Matthiola R. Br. bb) Cheiranthae:

Notoceras R.Br. (Diceratium et Tetraceratium DeC.) Stevenia Adams. Cheiranthus L. Streptanthus Natt. Oudneia R. Br. Maeropodium R.Br. Parrya R.Br.

cc) Arabideae genuinæ.

$\alpha$ ) veræ: Abasicarpon Andrz. Arabis L. (et Turrita et Turritina). Parrya R.Br. Turritis L.

$\beta$ ) Cardamineae: Andrzejowskya Rchb. Arabisa Rchb. Cardamine T.L. Pteroneuron DeC. Dentaria T.L.

$\gamma$ ) Nasturtieae: Nasturtium C. Bauh. R.Br. Leiolobia Rchb. ap. Mössl. Brachylobos All. — Tetrapoma (Tetracladium) Turczan.

$\beta$ ) Sisymbreac: o( notorrhizeac.

aa) Hesperinac:

Malcolmia R.Br. Deilosma Andrz. Hesperis L. Leptaleum DeC. cot. elong. flexuosis: Heliophila L. Chamira Thb.?

bb) Erysimeac: Braya Strub. Hipp. Taphrospermum C. A. Mey. Smelowskia C.A. Mey. Dontostemon C.A. Mey. (Andreoskia DeC. Erysimum L. Syrenia Andrz. Stanleya Nutt.

cc) Sisymbreac genuinæ:

Halimolobos Tsch. Sisymbrium L. (Velarum Plin. Kibera Adams. Arabidopsis DeC. Sisymbrium gen. et Norta Adams.) Hugueninia Rchb. pl. crit. ic. 1339.

$\gamma$ ) Brassiceae: o>> ptychorrhizeae.

aa) Diplotacteac: Diplotaxis DeC.

bb) Sinapieae: Eruca T. Sinapis L. Eructastrum Rchb.

## Organogenese.

261

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Viermächtige.

cc) Brassicaceae genuinae: *Moricandia DeC.* *Orychomphragmos Bunge.* *Brassica L.*

3) *Acroschistaceae s. coilocarpiae:* ex apice inter stigmata disseminantes aut baccatae.

a) *Resedaceae:* placenta et valvulae 3—4 prismatico-connatae, stamina 11—27, parapetala 3—5—6.

*Resedella Rehb.* (*R. dipetala*, *glauea*). *Luteola T.* *Reseda T.L.*

b) *Asterocarpaceae:* placenta 4—5—6 valvulas utrinque rumpentes, demum semina singula vaginantes, in gynophoro stellatae.

*Asterocarpus Neck.* (*Sesamoides T.*).

c) *Ochradeneae:* bacea indehiscens (calyx patellaris 5-dentatus, corolla nulla).

*Ochradenus Delile.*

Anmerkung. Wenn es scheint, daß die Natur durch diese letzte Klasse des Gewächsreichs die Fruchtbildung in ihrer höchsten Synthesis, d. h. in ihrer Freiheit und Unabhängigkeit von der Kelchhülle, zusammenfassen, alles früher dagegewesene wiederholen und auf die höchst mögliche Stufe hinführen wolle, so wird es zuerst interessant seyn, den Weg zu verfolgen, den sie bei der Fruchtbildung überhaupt nimmt, das Ziel zu ahnen, welches sie sich bestrebt, durch die Entwicklung der Saamenhülle erreichen zu wollen. Es dürfte auch in diesem Bestreben ein dreifacher Ursatz liegen, ein Prinzip in der Harmonie aller Fruchtbildung, welches durch Thesis, Antithesis und Synthesis sich wieder vermittelt. Die Thesis ist die Umhüllung der Saamen allein, ohne weiteren Zweck für die Frucht, einfache, wenig veränderte Blattgebilde umschließen den Saamen oder verwachsen mit ihm, die Frucht geht unter, bei der Keimung der Saamen verwitternd, sie zerstört sich ihm. Ein zweiter höherer Satz stellt sich jenem Prinzip gegenüber, die Frucht soll selbst etwas seyn und ohne den Saamen bestehen und gedacht werden können, die Fruchtblätter, meist in der Mehrzahl, verwachsen unter sich und bilden jene Früchte, welche auftreten, es lösen sich ihre Klappen an vorgebildeten Näthen und die Tendenz der Natur spricht sich aus, in der Befreiung der Saamen von seiner umschließenden Hülle. In unseren Tetradynamisten sehen wir das erste Beispiel für die ganze Harmonie, welche aus dem Thema dieser Klasse entsprungen. Jene Synelisten opfern ihre Frucht, während die Amphischisten seitlich ihre antithetischen Klappen ablösen, um die Aussaat vollziehen zu können, worauf sie dann noch zur Erinnerung an ihr Daseyn, die Thesis ihrer Fruchtbildung, den ganzen Rahmen aus den Placenten mit Scheibenwand und Saamenansätzen erst unverwüstlich emporhalten. Eine Synthesis muß in der Natur überall das Dagegewesene mit dem Abschluß vermitteln, so auch hier. Das akrogenetische Streben der weiblichen Natur, von Gegensätzen sich zu befreien und ihre Einheit als letztes Ziel zu erkennen, führt endlich alle formelle Bildung zur terminalen Concentration, so wie wir die getrennten Stigmata endlich centrifisch vereinigt erblicken. So verschmilzt auch die seitliche Spaltung der Frucht. Die Synthese der an der Spitze auftretenden Acroschisten beginnt mit den Resedeen, welche ihre Saamen zwischen den Stigmen hinausstreuen, die Asterocarpen erinnern noch einmal antithetisch durch Spaltung an die seitlich auftretenden Amphischisten, aber sternförmig zur Einheit gelangt, bis endlich Ochradenus wieder alles Weibliche zur höchsten Bedeutung der Frucht in der Saatfrucht oder Beere hinführt, deren Stufe, das Urglied wiederholend, die innigste Ver-

Stielblühige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Viermächtige.

einigung aller Verhältnisse darbietet, sich dem Saamen opfernd, selbstständig bestehend und mannigfaltigen Genuss bietend der mitgeschaffenen Welt.

Gehen wir nun in die Gliederung der Gruppen, so müssen diese sich so an einander schließen, daß bei Beachtung des Hauptzahes in der Harmonie der Fruchtbildung immer die untergeordnete Rücksicht auf die Lage der Urblätter oder Cotyledonen mitbeachtet wird, welche ihre eigene Steigerung in drei Verhältnisse vermittelt, denn mehr Verhältnisse erkennt die Natur nicht an, nur künstliche Sonderung könnte noch mehr zu trennen versuchen, denn ob die Cotyledonen mehr oder weniger schmal und lang sind, macht keinen Unterschied im Wesen der Sache. Bei Durchsicht unserer Gruppierung wird man mit den Objekten in der Hand vielleicht finden, daß alle der Zahl nach gleichnamige Gruppchen der verschiedenen Gruppen sich wieder entsprechen und das Ganze die wahrhaft natürlich verwandten Gattungen wieder so annähert, wie sie die antithetischen zwischen sie setzt, ein Fortschreiten vom Niederen zum Höheren deutlich verfolgend. In der Organogenese\*) in meiner Flora habe ich darüber weitläufiger als hier mich aussprechen können.

Wie untergeordnet allen diesen Verhältnissen das Männliche ist, wie einförmig dies in der Zweizahl, der niedrigsten Urzahl verharret und so wenig vorschreitet, daß man nur erst unter den Resedeen, nach Wiederholung der reinen, einfachen Zweizahl (*Reseda dipetala*), das Fortschreiten zur Fünfzahl durch Parapetalen, und das Fortschreiten der Staubgefäßkreise erlebt, endlich aber der Untergang der ganzen Corolle bei *Ochradenus* erscheint, wodurch bei Erreichung der Beerenfrucht die Tendenz des Weiblichen am klarsten sich ausspricht, dies Alles liegt vor. —

#### 116. Familie. Mohngewächse: Papaveraceae.

Pistill: Fruchtknoten 1-sächerig, bei 2) sich centrisch vollendend, bei 3) wieder einseitig, Saamchen horizontal, endlich bei Berbereae aufrecht; Griffel kurz oder meist schlend, Narbe 1) 2lippig mit den inneren Blumenblättern parallel, doch am Rande gezähnt und fast regelmäßig sternförmig (*Corydalis*), 2) entgegengesetzt, auch hornförmig (*Glaucium*), bei andern vom Mittelpunkt aus frei, fast aufrecht (*Hypeconum* und *Platystemoneae*) oder sternförmig auf ein Schild aufgewachsen (*Papaver*); bei 3) ist der kurze Griffel oder die halbrunde oder runde Narbe auf der einen Seite aufgesetzt, auf welcher der Saamenträger sich befindet, bei einigen (*Berbereae*) ziemlich centrisch. — Kelch: 1) 2blätterig, hinfällig, sehr klein, queerständig. 2) ebenso, größer, bei *Platystemoneae* 3blätterig;\*) bei 3) 3—4—6blätterig, im letzteren Falle, 2reihig, abfallend, auch mit schuppigen Deckblättchen. — Frucht: 1) als 1saamiges Nüschen beginnend, dann zweiklapptige Kapsel mit rahmenartigen mehrsaamigen Saamenträgern, bei *Dactylicapnos* eine Beere, Saamen horizontal, glänzend, punktiert, mit Mantel oder Keimwarze, Einweiß fleischig, Keimling

\*) Deutschlands Flora mit Abbildung aller Arten, Leipzig bei F. Hofmeister. 1837.

\*\*) Ich sehe das Vorkommen von 4 Kelchblättern an den lebend vor mir blühenden Exemplaren von *Platystemon lineare* Benth. nur als Ausnahme an, und eine Entfernung dieser Gattung von dem innig verwandten *Patostigma californicum*, wie sich diese bei Meissner vorfindet, kann nur durch eine sehr künstliche Analyse entschuldigt werden.

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Möhngewächse.

klein, in der Basis, bei dem Saamen der zweiklappigen Früchte etwas gekrümmst; 2) beginnt als schotenförmige Kapsel gegliedert (*Hypecoum*), mit 2 Klappen, welche vom rahmenartigen Saamenträger längs abspringen (*Chelidonium*), oder eine schwammige Scheidewand zurückklaffen (*Glaucium*), oder bildet sich fort als mehrklappige Kapsel, von deren Saamenträgergestelle die Klappen abpringen (*Roemeria*, *Argemone*); oder die Placenten als halbe Scheidewände wandständig und zahlreich und die Kapsel springt nur mit Löchern unter dem Narbenschild auf (*Papaver*), oder die Placentarfläche dehnt sich über die Innenseite der Klappen aus (*Platystigma*). Saamen zahlreich, meist mit Keimwarze und auf der Oberfläche gekörnelt, bei einigen glatt und glänzend (*Platystemoneae*), Eiweiß fleischig und öhlhaltig, Keimling klein, gerade, basilar. 3) beginnt wieder schötchenförmig (*Boeaonia*, *Epimedium* etc.), dann blasenförmig (*Leontice*, *Caulophyllum*); dann lederartige oder saftige Beere bei den übrigen, Saamen aus dem einseitigen Saamenträger horizontal oder nur 1—2 aufrecht, ziemlich glatt oder nadelförmig, Eiweiß fleischig oder fast hornartig, schwindet gänzlich bei *Millingtonia*, Keimling in dieser dritten Gruppe am höchsten vollendet, fast so lang als der Saamen, Cotyledonen blattartig.

**Staubbeutel:** 1) 3 und 3 auf in zwei seitengesetzten Bündeln verwachsenen Staubfäden aufrecht, immer der mittlere Beutel 2fächerig, die beiden seitlichen 1fächerig. 2) aufrecht und 2fächerig, längsaufspringend, 4 auf freien Staubfäden (*Hypecoina*) oder zahlreich auf freien Staubfäden in mehreren Reihen, diese Staubfäden bei den Platystemoneen mit sehr breitem Untersatz, bei 3) a. ebenso, nur schmäler, schon bei *Jessersonia* die Beutel klappig aufspringend, bei b) und c) den Blumenblättern gleichzählig und ihnen voransitzend, die Beutel mit Kläppchen von unten nach oben aufspringend, bei *Millingtonia* endlich 5 Staubgefäß, von denen 3 äußere den 3 äußeren Blumenblättern anhängen, 2 innere mit kugelrunden queeraufspringenden Fächer an präsentiertellerförmigem Stog. — Blume 1) 4blätterig, 2 größere mit dem Kelche wechselnd, ein oberes und ein unteres, jenes oder beide mit Honigsporen, beide seitliche kleiner und flach, meist alle etwas zusammenhängend. 2) 4 gleiche Blumenblätter, kreuzständig, bei *Hypecoum* die 2 inneren dreiklappig, bei wenigen 5 (*Argemone*), in der Knospe zerknittert und eingezwängt. 3) 0—4—6—00, den Kelchblättern gleichzählig und voranstehend oder doppelt oder dreifachzählig, bei einigen am kurzen Nagel drüsig oder mit Schüppchen versehen.

**Vegetation.** Zerbrechliche, schnellwelkende Kräuter voll wässriger oder 2) milchartigen, farbigen Saft, endlich unter 3) auch Sträucher. Blätter wechselnd, fein zusammengesetzt oder fiederspaltig, bei wenigen einfach und quirlständig (*Platystemoneae*), bei 3) auch handförmig und gefingert, buchtig fiederspaltig, endlich 2zählig, gesiedert und einfach, die Blättchen und Blätter wimperartig gesägt, bei einigen auch lederartig. Blüthen in Achren und Trauben in den centrischen Gruppen auch endständig und doldenartig (*Chelidonium*) und trugdoldig (*Diphyllaea*).

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Möhngewächse.

## Gruppen:

- 1) **Fumariaceae**: stigma bilabiato-substellatum, drupa, capsula siliquiformis ant baccata, stamina diadelpha definita, corolla calcarea.
- a) **Fumariaceae genuinae**: unicalcaratae indehiscentes monospermae.  
*Fumaria L.* *Platycapnos DeC. Bernh.* *Discocapnos Cham.* *Schlecht.*
- b) **Corydaleae**: unicalcaratae bivalvi-dehiscentes pleiospermae.  
*Corydalis Vent.* *Bulbocapnos Bernh.* *Phacocapnos Bernh.* *Capnoides Gärtn.* *Cysticapnos Boerh.* *Sarcocapnos DeC.*
- c) **Dielytreae**: bicalcaratae (bivalves et baccatae pleiospermae).  
*Adlumię Rafin.* *Encapnos Bernh.* *Dielytra Borkh.\** *Dactylicapnos Wallich.*
2. **Papaveraceae**: stigmata opposita aut stellata, capsula lomentacea, aut 2—3—5 valvis, aut foraminibus dehiscens, stamina 4—10, corolla regularis 4—3 petala.
- a) **Hypecoinae**: schizostyles, lomentaceae tetrandrae.  
*Hypecoum L.* *Chiazzospermum Bernh.*
- b) **Chelidonieae**: oppositi-stigmatica, valvatae, polyandrae.  
*Chelidonium C.Bauh.L.* *Glaucium T.* *Reemeria Medik.* *Eschscholtzia Cham.\** *Hunnemannia Sweet.* *Dendromecon Benth.*
- c) **Papaveraceae genuinae**: stigmata 3—10 stellato-excentrica.
- $\alpha$ ) **Argemoneae**: stigmata horizontalia libera, capsula valvis dehiscens.  
*Stylophorum Nutt.* *Meconopsis Vignier.* *Argemone T.L.*
- $\beta$ ) **Porocarpae**: stigmata scutello radiatim adnata, capsula poris dehiscens.  
*Papaver T.L.*
- $\gamma$ ) **Platystemoneae**: stigmata libera arrecta, capsula valvulis ipsis placentaribus dehiscens.  
*Platystigma Benth.* *Platystemon Benth.*

\*.) Die sonderbare Voraussetzung, daß Borkhausen „lapsu calamii“ oder gar dessen Sohn Dielytra anstatt *Dicentra* geschrieben, erledigt sich, sobald man weiß, daß Borkhausen Entomolog war und die beiden äusseren aufliegenden petala mit Flügeldecken verglich, *λαντερ* soll ja gar nicht Sporn heißen.

\*\*) Die Bemerkung von Herrn Lindley Bot. Reg. 1948., unter welcher Nummer er eine neue Art dieser Gattung *Chryseis compacta* nennt, weil er meint, daß schon längst eine Gattung der Labiaten nach Eschscholtz's Vater genannt worden sei, und die von Chamisso — wie er sich einbildet — dem Sohne zu Ehren genannte Gattung deswegen umgetauft werden müsse, wird wohl kaum den eifrigsten Nachschreiber zu täuschen vermögen, da die Labiatengattung *Elsholtzia* heißt und der im J. 1688 in Berlin verst. Leibarzt und Berf. der Flora marchica Joh. Sigism. Elsholtz nicht wohl der Vater des am 1. Nov. 1793 in Dorpat geborenen, leider viel zu früh verstorbenen Joh. Friedr. Eschscholtz seyn konnte. Der Vorwurf, den Mr. Lindley Anderen zu machen gedenkt, trifft bei seiner Umtaufung ihn selbst, denn *Chryseis* ist schon eine alte Synanthereengattung von Henri Cassini.

Stielblühige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Mohngewächse.

- 3) **Berberidaceae:** schizo—holostigmataceae, flos regularis, fructus silicentosus aut irregularis placenta unilateralis, in antithesi (b. Berberaceae) regularis, baccatus, seminibus erectis.
- a) **Bocconieae:** stamina infinita, antherae longitudinaliter dehiscentes, ultimi generis (ut sequentium b. c.) valvatae.
- α) Corolla nulla, capsula siliculosa bivalvis 1—6 sperma:  
Bocconia L. Macleaya R.Br.
- β) Corolla 6—12 petala, capsula siliculosa bivalvis 00-sperma:  
Sanguinaria Dill. L.
- γ) Corolla 6—8—9 petala, capsula baccans placenta 00-sperma unilaterali non, aut ultima operculato semi-dehiscens.  
Podophyllum L. Jeffersonia Bart.
- b) **Berberaceae:** stamina defixa petalis anteposita, germen 1-loculare.
- α) **Epimedieae,** siliculosae polyspermac.  
Epimedium L. Vancouveria Morr. Aceranthus Morr.
- β) **Caulophylleae,** vesicariae seminibus 3—4 erectis.  
Leontice Mchx. Caulophyllum Mchx.
- γ) **Berberaceae genuinae,** baccatae hexandrae.  
Diphylleia Mchx. Nandina Thnb. Malonia Nutt. Berberis L.

- c) **Millingtoniaeae:** 5-andrac5-petalae, 2-antherae. Millingtonia Roxb.

**Anmerkung.** Diese Papaveraceen werden durch die innige Verknüpfung aller Momente ihres Typus für die natürliche Systematik höchst reichlich. Der Urtypus „stigma centricum absolvitur“ (Fl. germ. p. 696.) fällt in dieser antithetischen Familie in ihr Centrum und das Fortschreiten zu Erreichung dieses Ziels liegt überall vor, jede Gruppe wiederholt es. Wie zweitens das anticipierte Moment der Kelchbildung in der nackten Zweizahl auftritt, auch in der zweiten Gruppe wieder erscheint und hier erst sich fortbildet, durch die Platystemone die Dreizahl erlangend und dadurch die Möglichkeit einer Aussicht zur Fünfzahl, dies lehrt die aufmerksame Betrachtung der hierzu gehörigen Objekte. Diese Fünfzahl wird indessen hier kaum erreicht, auch in der dritten Gruppe kehrt die Vierzahl und Dreizahl zurück und das Höchste, was erreicht wird, ist für den hinfälligen Kelch die Verdoppelung des letzteren. Erst in der folgenden Familie folgt als Typus: „gynaceum absolvitur“ und mit ihm der seltene bleibende Kelch und die lange ersehnte Fünfzahl. Sie herrscht dann, einmal gewonnen, durchgreifend in der zweiten männlichen Reihe dieser Ordnung. Die weibliche Reihe gewinnt ferner die Fünfzahl weiter durch die Antithese einer zweiten Ordnung, als Ranunculacee aus der Dreizahl und als Rutacee (welche selbst antithetisch auf die erste Ordnung zurückdeutet) aus der Vierzahl.

Wie auch die Staubtentakel am Abschlusse wieder zu der verdoppelten Dreizahl, von welcher sie ausgegingen, zurückkehren, aber freie Staubfäden beherrschend, während ihre Fächer klappig geworden, das wird erschöpflich aus der Gruppe der Berberideen. Wollte indessenemand das Aufklappen der Antheren als Kennzeichen benutzen, damit eine Berberideenfamilie künstlich umschreibend, der müßte auch Jeffersonia mit in sie hineinzulassen. Die Natur will nie solche Umschreibung, in unserem Falle sagt sie recht deutlich, sie will die Berbereen durch die schon mit klappigen Tentakeln versehene, von Podophyllum und von den Bocconieen überhaupt unzertrennliche Jeffersonia verknüpft sehen, auch die

Stielblühige.

Ordnung: Hohlschlächtige.

Mohngewächse.

zweizähligen Blätter des niedlichen, eben noch blühenden *Epimed. diphylum* sind ihr gegeben.

Ahnliche Betrachtung bietet sich consequent bei ruhigem Blick auf die Corolle und Frucht der ganzen Familie, auf das Fortschreiten des Keimlings und auf das Verschwinden des Einwesens, doch ich würde die wahre Unterhaltung des kundigen Lesers nur stören, wollte ich die Momente alle erwähnen, in denen die Organogenese der einzelnen Theile der Bahn der Natur folgt.

Wo die Papaveracee in Ranunkelgestaltung aufrat, als Platystemone, die, vor mir blühend, unwillkürlich an Anemone erinnert, da beherrschte die Dreizahl ihre Blüthe (Kelch und Corolle) und Frucht, und ihr Verhältnis wird die Urzahl der Ranunkulacee.

#### 117. Familie. Kapperngewächse: Capparideae.

**Pistill:** Fruchtknoten bei 1) und 2) auf einem Stift emporgestreckt, einfächerig, 2 gegenüberstehende Saamenträger längs herablaufend, bei 3) sitzend, der Saamenträger unter den Narben, die Saamchen hängend; Griffel fehlt oder ist kurz (Stigmatora), Narbe sitzend, einfach oder sternförmig, 2—4—5—6—Strahlig getheilt. Kelch 3—4—5—7 spaltig oder theilig, abs fallend oder bleibend, kappenförmig und klappig bei Denhamia, bei übrigen ausgebretet und die Abschnitte aufeinanderliegend. Frucht 1fächerig, 1) schötchen- oder schotenförmig, 2 seitliche Klappen abpringend, die 2 Saamenträger rahmenartig in der Narbe vereint, (die Viermächtigen wiederholend), die Saamen 1—2-reihig, nierenförmig, glatt oder gekörnelt, Eisweiß fehlt, Keimling gekrümmt, Cotyledonen halbkundlich und queer, bei 3) Saamen hängend, concentrisch, der Keimling endlich gerade, die Cotyledonen flacher.

**Staubbeutel:** 2fächerig, rundlich oder länglich, aufrecht oder aufsteigend, angewachsen bei Melycius, längs- oder mit 2 Spalten an der Spitze aufspringend (Kiggelaria), bestimmtzählig 6 (verkümmert zu 1 bei Dactylaena), — 8 — 12 — 16 — 32 — unbestimmt-0 zahlig, Fäden an der Basis verwachsen (Gynandropsis), bei übrigen frei, einzelne Drüsen um die Staubfäden bei Cleomeae, gekrübtes Klingpolster bei Ronnea. Blume 4blätterig unregelmäßig (Cleomeae), wird regelmäßig, kreuzständig (Polanisia, Corynandra, Quadrella, Cappareae), endlich 5blätterig mit Basaldrüsen (Kiggelaria), geht wieder unten und fehlt gänzlich bei Flacourtieae.

**Vegetation:** Kräuter, meist Sträucher, einige Bäume. Zweige und Blätter abwechselnd oder zerstreut, dreizählig und gefingert (Cleomeae) oder einfach (einige Cleomeen und fast alle übrige), dann meist ganzrandig bei 3), auch kerz- und sägerandig, Achselblättchen fehlend oder anstatt deren einzelne (Flaeourlia) oder doppelte Dornen (Cleome spinosa etc. Cappareae). Blüthen zwittrig, bei 3) 2häufig, achselfändig, auch beblätterte Endtrauben bildend, auch Doldentrauben und Rispen.

Gruppen:

1) *Cleomeae: capsula siliculosa aut siliquosa, stamina 1—6—00.*

a) *Peritomeae: calyx 4 dentatus demum basi circumseissus.*

Peritoma DeC.

Stielblütige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Körpergewächse.

- b) Cleomeae genuinae: calyx 4-sepalus, stamina definita adscendentia, corolla plurimis irregularis.

*Dactylaena Schrad.*, *Cleomella DeC.*, *Physostemon Mart.*, *Cleome L.*, *Gynandropsis DeC.* (*Podogyne Higg.*) *Polanisia Rafin.*, *Quadrella DeC.*

- c) Corynandreae: calyx 4-sepalus, stamina indefinita erecta cum corolla cruciata regularia.

*Corynandra Schrad.*, *Rchb.*, *hort. t. 147.*

- 2) Capparaceae: baera indehisrens, flores hermaphroditici.

n) Morisoniaeae: calyx 2-fidus, 2 sepals aut 4—8 partitus, stamina 00. *Morisonia Plum.*, *Busbeckia Endl.*, *Maerua Forsk.*, *Thylachium Lour.*, *Rhinanthera Blume.*

- b) Cadabeae: calyx 2-fidus 4—8 sepalus, stamina 4—8.

*Tovaria Rz. Pav.*, *Stephania W.* — *Atamisquea Miers.*, *Cadaba Forsk.*, *Schepperia Neck.* — *Hermupoa Locfl.*

- v) Capparaceae genuinae: sepala 4-libera, stamina 00 indefinita (ultra 12).

*Boscia Lam.*, *Niebularia DeC.*, *Crataeva L.*, *Ritchiea RBr.*, *Capparis L.*

- 3) Flacourtiaceae: dioicae.

- a) Melicyteae: calyx 3—5 dentatus, petala 5 eglandulosa, placentae 1—2-spermae.

*Denhamia Meisn.* (*Leucocarpus Rich.*) *Melicytus Forst.*

- b) Flacourtieae: calyx 4—5—7 partitus, petala nulla, stamina indefinita (subcompacta).

*Stigmarota Lour.*, *Roumea Poit.* (*Koelera W.*, *Bessera Spr.*), *Flacourzia Commers.*, *L'Herit.*

- c) Kiggelarieae: calyx 5-partitus, petala 5 sepalis alterna nngue glandulifero aut squamuligero, stamina definita 5—10—20, placentae 00-spermae, — stylis 2—5: *Kiggelaria L.* — *stigma peltatum*: *Hydrocarpus Gärtn.* — *Pangium Blume.*

Wenmerkung. Diese höchste Familie der niedrigsten Reihe zeigt also die Durchbildung des Gynaceum vollendet, daher auch der Kelch als dessen drittes Glied seine Normalzahl erreicht und sogar überschreitet, indem er zur Normalzahl noch niedere Zahlenverhältnisse wiederholend hinzufügt.

Raum scheint es nöthig für einen kundigen Leser erinnern zu müssen, wie die Cruciferen sich in den Cleomeen so wieder abspiegeln, daß wir diese bei Schkuhr noch unter den Tetrabynamisten antreffen. Die wahre Wiederholung erkennt aber der Unbefangene vorzüglich im Gynaceum, dessen Durchbildung in dieser Reihe wir treulich verfolgen und so erscheint uns die Gruppe der Cleomeen als die dritte Potenz der Tetrabynamisten, als deren zweite Potenz wir die Fumariceen aufstreten sahen. Die zweite Gruppe der Capparideen erinnert in ihrer antithetischen Natur an das Männliche der Papaveraceen und die Fertbildung des Gynaceums erlangt ihre Centrilität, die dritte Gruppe endlich verliert durch die Flacourtieen das antithetisch erreichte hohe Verhältniß des Männlichen wieder, schwankend wird die Bedeutung der unansehnlichen grünen Blume, sie geht gänzlich verlieren oder wo sie bleibt, mindern sich die üppig vermehrten Staubgefäß bis zur Fünfzahl herab und das ganze

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Mohngewächse.

Geschlechtsverhältnis bleibt unfähig, sich in einer und derselben Blüthe vermählend, das höhere Ziel der Pflanze zu schaffen. Wie aber die Frucht dabei gewinnt und eine concertrische Stellung größerer Saamen mit vollendetem Keimling gewonnen, das lehrt schon Flacourcia.

118. Familie. **Weilchengewächse: Violaceae.**

**Pistill:** Fruchtknoten dreikantig, Griffel meist niedergebogen, Narbe hakensförmig bei andern ausgedehnt, bei Piparea 3spaltig, bei Pittosporaceae auch zweitöpfig. Kelch 5blätterig, zweireihig oder einreihig, in der Knospe aufsteigend, bei 1) auch mit Anhängseln, stehenbleibend. **Frucht:** Kapsel 3klappig, elastisch auffringend, Klappen in der Mitte längs saamentragend, Saamen meist zahlreich, glatt, an der Basis mit großer Fleischwarze, Keimling gerade, in der Achse eines fleischigen Eiweißes aufrecht. Bei einigen die Saamen haustrandig, bei 2) c. Sauvagesee: die Saamen an den Klappenrändern, bei 3) Pittosporaceae: wieder an wandständigen entgegengesetzten Saamenträgern, geförmelt oder eckig und ohne Keimwarze, Keimling klein, in der Basis.

**Staubdeutel** 5, bei 2) c. auch 10 — 15; platt, meist pfeilsförmig, angewachsen, einwärtsgekehrt und anfangs etwas zusammenhängend, bei übrigen nahe aneinanderliegend aber frei, auswärts bei Corynostylis, längsauffringend, nur bei Luxemburgia an der Spitze mit 2 Löchern auffringend. **Staubfäden** meist kurz und flach, bei einigen monadelphisch, bei den meisten frei, bei 1) meist die beiden oberen mit spornartigem Basilarfortsatz, welcher sich in den Sporn der Blume einsetzt, bei anderen anstatt des Fortsatzes eine Drüse; bei Sauvagesia wechseln Staubfäden ohne Beutel mit den beuteltragenden und hinter diesen steht eine 5blätterige Nebenkronen, bei Lavradia dieselbe flaschenartig verwachsen. **Blume** 5blätterig, mit den Staubfäden und mit dem Kelche wechselnd, unregelmäßig, 2 nach oben, 2 nach den Seiten, eines nach unten gerichtet, dies mit Sporn, oder mehrere an der Basis hohl und außen höckerartig, bei 2) und 3) regelmäßig und flach, nur bei Billardiera noch an der Basis gehöht.

**Vegetation.** Wenige ein- und zweijährige, meist ausdauernde Kräuter und Sträucher, Blätter wurzel- oder stengel- und zweigständig, zerstreut, bei wenigen gegenüber, gestielt und bei der Entwicklung düttenförmig einwärts zusammengerollt mit einem Stipularpaare neben der Basis des Blattstielos, bei 2) und 3) die Blätter lederartig, bei letzteren ohne Stipula. **Blüthen** zwittrisch auf achselfändigem Blüthenstiel mit 2 Deckblättchen überhängend, einzeln oder mehrere aufrecht, traubig und auch doldentraubig, endlich (*Bursera*) rispig. Bei einigen *Viola*-Arten nur die ersten Blüthen mit Blumenblättern und unfruchtbar, die späteren blumenlos und fruchtbar, die Blumenblätter in der Knospe fast bei allen übereinandergerollt.

**Gruppen:**

1) **Violacee:** corolla irregularis 5-petala plurimis calcarata, stamina 5, antherae subeoharentes, capsula valvis tribus medio placentiferis elasticice dehiscentia, stipulae.

Sichelblättrige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Beilchenwächse.

- a) *Violaceae genuinae*: antherae introrsae, sepala auriculata, capsula 00-sperma.  
*Viola L.* *Grammeionum Rehb.* (*Jacea Commers.* *Melanium DeC.* non *RBr.*) *Dischidium Ging.* *Schweiggeria Spr.* (*Glossaryen Mart.*). *Erpetion DeC.* *Sweet.*
- b) *Corynostylaceae*: antherae extorsae, sepala exauriculata, capsula 00-sperma, semina plana.  
*Corynostylis Mart.* (*Calyptrotrion Ging.*).
- c) *Jonidiaceae*: antherae introrsae deplancae, sepala exauriculata, capsula plurimis 00-sperma.
- α) *Hybanthaeae*: monadelphae.  
*Hybanthus Jacq.*
- β) *Pombaliaceae*: pentandrae, petalo insimo maximo labiiformi.  
*Solea Spr.* *Pigea DeC.* *Jonidium Vent.* *Pombalia Vand.* *Anchictes St.Hil.* *Noisettia K.H.B.*
- γ) *Amphirrhogaeae*: pentandrae subregularares conniventes (transitus in *Alsodeias*), folia quibusdam opposita.  
*Amphirrhoe Rehb.\**
- 2) *Alsodineae*: corolla regularis ecalcarata, stamina 5, antheris apice appendiculatis (in antithesi 5—10—15 exappendiculatae, filamenta partim alterna sterilia), capsula valvis tribus medio (in *Sauvagesia* in margine) placentiferis, stipulae.
- a) *Alsodineae genuinae*: pentandrae, valvulae medio placentiferae.
- α) *Ceranthereae*: monadelphae capsulares.  
*Alsodeia A.P.Th.* *Ceranthera P.B.* *Prosthesia Blume.* *Pentaloba Lour.* *Physiphora Soland.*
- β) *Conohorieae*: libere pentandrae capsulares.  
*Conohoria Aubl.* *Rinorea Aubl.* *Tachibota Aubl.*
- γ) *Pentalobeae*: pentandrae, subliberae, baccatae.  
*Pentaloba Lour.*
- b) *Hymenanthereae*: 5-andro-monadelphae, stamina parapetalis anteposita.  
*Hymenanthera Banks.*
- c) *Sauvagieae*: 5—10—15-andrae, filamenta alterna sterilia aut paracorolla intra stamina corollamque.
- α) *Pipareaeae*: parastemones monadelphi hirsuti.  
*Piparea Aubl.*
- β) *Luxemburgiaeae*: antherae 5—15 subsessiles, unilateraliter monadelphae, filamenta sterilia minuta.  
*Luxemburgia St.Hil.*

\*<sup>o</sup>) *Spathularia St.Hil.*, ein Name, welcher schon längst einen Pilz und einen bekannten Fisch bezeichnet. Sprengel bildete den Namen etwas abschreckend: *Amphirrhox*.

Stielblütige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Weichengewächse.

v) **Lavradieae:** paracorolla, praeterea filamenta sterilia nulla aut alterna.

*Lavradia Uelloz.* *Sauvagesia Jacq.*

3) **Pittosporaceae:** corolla regularis ecalcarata aut petala basi concavo-gibba, stamina 5 libera, antherae exappendiculatae, capsulae aut baccæ placentae 2—5—10-spermae. Stipulae nullæ.

a) **Billardiereae:** petala basi concavo-subconvoluta, fructus indehiscentis coriaceus aut baccans bilocularis, septo utrinque placentifero. Flores ut in Violis bracteolati penduli.

*Billardiera Sm.* *Sollya Lindl.* *Pronaya Hüg.* *Marianthus Hüg.*

b) **Bursarieae:** capsula compressa bilocularis dehiscens. Flores paniculati.

*Bursaria Cav.*

c) **Pittosporaceae genuinae:** capsula 1-locularis valvulis medio-placentiferis. Flores erecti corymbosi.

*Senacia Commers.* *Pittosporum Banks.*

Anmerkung. So weit verzweigt sich der Typus der Weichengewächse. Das Männliche beginnt in der aus dem Weiblichen der Vorigen gewonnenen Fünfzahl und überflügelt diese in der Antithese, nachdem sie bereits zur schönsten Regelmäßigkeit sich aus dem unregelmäßigen Zustande der Weiblichen entfaltet, die Form und das Wesen der Antheren immer deutlich bewährend, in der Antithese noch eine Nebenkrone sich mitschaffend. Die Antheren gewähren wie in den ersten Gruppen in stetem Kampfe um ihre Befreiung vom sie fesselnden und über sie hinausragenden Connektivum, von dem erst die höheren Formen befreit sind. Das Weibliche beginnt in der Dreizahl, welche die Frucht der Crucifere in Reseda gewonnen und schreitet, jener entgegengesetzt, mit mittelständigen Placenten durch die Antithese zu wandständigen hin, bis die Synthese der Pittosporen schon die Scheiderwand schafft und, alle Verhältnisse vereinend, an die alte Frucht der Tetradynamä deutlich erinnert. So verläuft das Weibliche negativ mit der Crucifere und bietet endlich in den Pittosporen Formen dar, wie strauch- und baumartige Alyssen, mit Schötchenfrucht, zugleich aber auch Billardiera u. Pronaya die saftige Beere in ähnlichem Urtypus entwickelt. Wer einmal diese Fortbildung in möglichst vielen Objecten gesehen, den verläßt die Überzeugung nicht, daß bis an das Ende der Reihe, der Geist des bescheidenen Weichhens hindurchwaltet, und die zierlichen, eben herrlich blühenden, mit ihrem wundervollen Blau zwischen den Billardieren und Pittosporen hindurchleuchtenden Straucher der Sollya, vollenden im Garten das schöne Naturbild der Weichchen.

#### 119. Familie. **Cistusgewächse: Cistineae.**

**Pistill:** Fruchtknoten einfächerig, Saamenträger wandständig, nur in der Antithese (Saracenia) mit scheinbarer Mittelsäule, Griffel ganz zertheilt und wieder gespalten bei Drosera, oder ganz und nur die Narben zu 2—3—5, bei Saracenia schildförmig, bei den letzteren Gattungen kopfförmig, endlich einfach. Kelch 5theilig, meist 2teilig, 2 oder 3 Kelchblättchen mehr außen und aufsteigend, oder einblätterig mit vortretenden Mittelpitzen und mehr oder minder tief gespalten bei den Drosereen und Frankenieen, ein paar Arten der letzteren haben einen prismatischen Kelch. Bei Saracenia der 5blätterige,

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Cistusgewächse.

farbige Kelch noch mit kleiner 3blätteriger Hülle. Bei *Helianthemum* und *Cistus* die inneren Kelchblätter in der Knospe gedreht. Frucht: 1sfächerig oder durch Wandscheiderwände, welche sich bei *Cistus* im Mittelpunkte berühren, 5—10jäherige, klappige Kapsel, bei *Dionaea* klappenlos beerenartig, bei *Saracenia* eine scheinbare Mittelsäule, von welcher Saamenträger in die Fächer einzeln eintreten und in ihnen sich zu Doppelsteinen spalten, aber doch diese Saamenträger gestellartig zerspringend an den Scheidewänden in der Mitte der Klappen, sich anlegend; bei *Frankeniae* die Saamen an den Nändern der Klappen befestigt. Saamen zahlreich, klein, bei *Hudsonia* nur 1—3; glatt oder gekörnelt. Einweiss fleischig mehlig, Keimling klein, bei *Drosereae*, *Saraceniae* und *Frankeniae* in der Basis des Einweises und aufrecht, bei den übrigen Eisten umgekehrt, Würzelchen nach oben, Cotyledonen kurz oder verlängert und hakig (*Helianthemum*) oder in der Fortbildung spiraling (*Cistus*) eingekrümmt.

Staubbeutel 2fächrig angewachsen oder aufrecht, längs oder mit Löchern an der Spitze (*Roriduleae*) ausspringend, von der Fünfzahl ausgehend, mit den Blumenblättern wechselnd, zur Dreizahl herabsteigend, auch die Dreizahl verdeckend (*Frankenia*), die Fünfzahl vermehrend: 10—15—20—00. Die Staubfäden frei. Blume 5blätterig, mit dem Kelche wechselnd, in der Knospe ihm entgegengesetzt umgelegt, nur in *Lechea* 3blätterig; bei den beiden letzten Gattungen die Blumenblätter meist groß und breit, dann (mit Ausschluß einiger *Helianthemen*) in der Knospe zerknittert und eingepresst (wie gegenüber *Papaver*). Bei *Frankenia* theilweise am Nagelende der Blumenblätter Schüppchen (Stipula der zweiten Staubfadenreihe).

Vegetation: 1) Einjährige und perennirende Kräuter mit Schaft, Wurzelblätter aus Blattstielen gebildet, spiraling sich aufrollend, auch zertheilt und meist drüsenhaarig, spatelförmig oder schlauchig und scheidensartig erweitert, mit klappiger gesgliedert aufgesetzter, gewimpelter Platte (*Dionaea*), oder kappensartig erweitert (*Saracenia*), bei anderen (*Drosereae* *exoticae*, *Aldrovanda*, *Roridula*) stengelfändig, quirlartig oder wechselnd, Blüthen endständig in Traube, Trugdolde, endlich einzeln (*Saracenia*), die Stiele sich ebenfalls aufrollend, bei den stengelführenden auch achselfändig, die Blätter dann wechselnd, auch mit Achselblättchen versehen. 3) zarte oder deutlicher holzige Sträucher mit gegenüberstehenden in der Jugend rückwärts umgerollten Blättern mit scheidensartig erweiterten meist gewimperten Blattstielen (*Frankenia*, *Helianthemum*) einige mit, andere ohne Achselblättchen. Blüthen bei allen zwittrlich, achselfändig, Blüthenstiele ein- oder mehrblüthig.

Gruppen:

- 1) *Drosereae*: schizostyles et schizostigmatae 5—20-andrae, folia circinnantia.
- a) *Rorellaeae*: schizostyles antheris 5—10 longitudinaliter dehiscentibus.

*Aldrovanda Monti*. *Drosera L.* *Drosophyllum Lk.*

Stielblütige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Cistusgewächse.

- b) **Roridulaceae:** holostyles, antheris 5, poris apice dehiscentibus.

*Byblis Salisb.* *Roridula L.*

- c) **Muscipuleae:** holostyles 10—20 andrae, fructu 1-loclari 5-valvi subbaccante.

*Dionaea Ellis.*

- 2) **Sarracenieae:** holostyles slegostigmatae.

(Ordinis antithesis summa, amicissima tamen Drosereis).

*Saraceenia L.*

- 3) **Cisteae:** holostyles schizo- et cephalostigmatae 3—6—00-andrae, petiolis väginantibus, foliis in plurimis margine revolutis.

- a) **Frankenieae:** stigmata 3 capitellata, stamina 5—6—7, petala 5 longenguiculata ad basin laminis coronulata. (Calyx 5 partitus, 5-fidus, 5-dentatus, capsula 1-loclaris 3- [2—4] valvis, valvae margine seminiferae Sauvagenses revocantes!).

*Frankenia L.* *Beatsonia Rorb.*

- b) **Lecheeae:** stigmata et petala 3, semina panca, stamina 3—12.

*Lechea L.*

- c) **Cisteae genuinae:** stigma simplex, stamina 15—00.

*Hudsonia L.* *Helianthemum T.* *Cistus T. L.*

Anmerkung. So wie bei den Violaceen der Typus, in der ersten Gruppe beständich, durch die zweite und dritte sich weiter entfaltet, so sehen wir hier in der Antithese den Typus im Centro und alles von ihm aus sich rückwärts und fortbildend, so daß die erste Gruppe mehr den Violaceen, die dritte mehr den Bixaceen sich verähnlichen muß. Auch in den Gruppen der Gruppen wird dies wieder klar, denn so wie schon eben Dionaea die Blüthe zu der von Cistus entwickelt, so entwickelt bereits Drosophyllum, Byblis und Roridula antithetisch die gefächerete Kapsel, welche Saracenia, als typische Centralantithese der ganzen Ordnung, insbesondere der männlichen Reihe, zur höchsten hier möglichen Vollendung erhebt, Dionaea deutet aber zuerst auf die Frucht der Bixaceen. In der dritten Gruppe beginnen die von den folgenden unzertrennlichen Frankenien, auf die Sauvagessen die ersten Familie rückdeutend, während Lechea sie antithetisch, durch ihre männliche Dreizahl sie fortbildend, im Weiblichen schon harmonirend, zur Synthese der Cisteae verknüpft. Ich erwähne noch einmal, daß ich unter allen meinen Frankenien nur an F. palverulenta einen so lang prismatischen Kelch sah, welcher an den röhrligen Kelch der Cisteen zu erinnern vermöchte, bei den übrigen ist er tiefer zertheilt. Bei Lechea sah ich so wenig wie Decandolle, die stigmata plumosa Linnae's. Wie das spiraliige Einrollen der Coquledenen negativ mit der Sage der Blätter verläuft, dürfte jeder selbst erkennen. In der ersten Gruppe rollen sich nämlich die Blätter spiraliig auf, der Keimling beginnt gerade, bei den Cisteen sind die Blätter gerade (an den Rändern rückwärts gerollt), hier wird der Keimling spiraliig! So schlägt sich dies antithetische Bild in der Natur. —

## 120. Famille. Bixaceen: Bixaceae.

Pistill: Fruchtknoten einfächerig, Griffel einfach, Narbe 2—3—4—5spaltig oder halbkugelig verschmolzen. Kelch 4—7blättrig, Blättchen aufeinanderliegend, bei 1) 4—5blättrig und innen farbig, bei wenigen klappig (*Abatia*). Frucht einsäherig klappig oder beerenartig, Klappen inwendig bei

Stielblütige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Biraceen.

1) an 3—5 wandständigen Saamenträgern, auch bei 3) reihenweise geordnet, bei 2) auf der ganzen Innenfläche verbreitet, Saamenträger also hier mehr artig verästelt. Saamen meist in Reihe oder selbst mit klebrig beerenartig aufgelockerter Oberhaut, welche bei Samyda einen zerschlitzen Mantel bildet, mit zerbrechlicher Schale, fleischigem, auch öhligen Eiweiß, Keimling gerade, bei 1) ist der Keimling umgekehrt und der Saame hat eine tiefe Keimgrube, bei 2) und 3) ist der Keimling aufrecht, bei allen die Cotyledonen flach, auf rundlichem, meist geraden Würzelchen.

**Staubbeutel:** 1) herzförmig, 8—30, innerseits längs aufspringend, auf in einen Cylinder verwachsenen platten Staubfäden, welche bei einigen (Casearia) abwechselnd schuppenartig und beutelloos sind, bei c. Patrisieae sind die Staubbeutel langgestreckt und springen an ihren Seiten auf, die Staubfäden schon rundlich und frei, wie bei allen folgenden, und, wie bei ihnen, auch vielzählig, bei übrigen sind sie kürzer, meist rundlich und springen etwas seitlich auf. Blume fehlt bei Samydeae und einigen Bixaeae, bei übrigen ist sie 5blätterig, eistusarig und bei einigen 2-, auch 5—7blätterig.

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Blätter wechselständig und einfach, bei 3) auch mit durchscheinenden Punkten und so wie bei 1) mit hinfälligen Achselblättchen, bei 2) keine Achselblättchen, bei einer Art aber quirlständige Blätter (*Erythrospermum verticillatum Lam.*). Blütenstände achselfändig, meist gestielt, einzeln oder die Stiele verästelt und mehrblütig bis zur Doldentraube und Rispe.

Gruppen:

- a) **Samydeae:** stamna 8—30 in ureolo monadelpha in c. libera 00. (anth. cordatae, in c. elongatae, cor. 0. caps. valvulis 3—5 coriaceis indehisca, in ultimo genere bacca, semina 00 e medio valvularum baccaeformia, embryone inverso; in a. et b. stipulae).
- b) **Samydeae genuinae:** fitamenta singula antherifera, pulvinar nullum.

Guidonia Plum. Samyda Looffl.

- b) **Casearieae:** squamulae antheris in ureolo alternae.

Casearia Jacq. (Anavinga Rheed. Chaetocrater Rz. Pav. Juncana Aubl. Pitumba Aubl. Melastaurum Forst. Athenaea Schreb. Lindleya Knth. malvac.).

- c) **Patrisieae:** filamenta libera ureolo circumdata aut nullo, capsula aut bacca, stipulae nullae.

Patrisia K.H.B. Ryania Fahl. (Ryanaea DeC.).

- 2) **Erythrospermeeae:** stamna libera brevia, ut petala definita 5—7, stigmata 3—4. Fructus indehisca subhirsutus, in placentis romoso-diffusis 00 spernus, embryo erectus, stipulae nullae.

Erythrospermum Lam.

- 3) **Bixeeae:** stamna libera 00 indefinita, corolla 0—5-petala, ultimis generibus 3—4—6 petala. Embryo erectus. Stipulae nullae.

Stielblütige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Biraceen.

- a) Prockiaeae: stigma simplex, petala nulla, in medio genere rarius quina.

*Prockia P. Brum.*, *Laetia L.*, *Abatia Rz. Pav.*

- b) Ludieae: stigmata 2—3—4, petala 0 aut 5.

*Ludia Lam.*, *Trichospermum Blume.*, *Lindackeria Prsl.*

- c) Bixeae: stigma simplex, petala 5, aliis 3—4—6. — Capsula aut bacca.

- α) 3—6-sepalae, 3—6 petalae:

*Asera Schott?*, *Banara Aubl.*, *Christiania Prsl.*

- β) 4-sepalae, 4-petalae: *Dasyanthiera Prsl.*, *Echinocarpus Bl.*, *Xyladenius Hamilt.*

- γ) 5-sepala, 5-petala: *Bixa L.*

Anmerkung. Der Abschluß der Hohlfrüchtigen vermittelt sich durch die höchste, mögliche Vollendung des androceum in der Normalzahl der Cerolle, bei Wiederholung und Verdoppelung der Urzahlen, mit denen diese Ordnung begonnen, fast überall aber die Staubfäden in der unbestimmten Vielzahl über die Normzahl frei sich erhebend. Wie die Samydeen die Bilocaceen wiederholen, die Erythrospermeen in antithetischer Stellung die Capparideen, insbesondere die Glakourtieen, als analoge parallelisiren, und jene Samydeen zu den wahren Birixinen hinführen, welche, die Eisten wiederholend und den eigenen Typus endlich abschließend, die Ordnung natürlich vollenden, liegt klar vor.

In der ersten Ordnung waltete also beginnend das einzelne Fruchtblatt in den schiefen Nüschen und Gliederhülsen, oder öfter legte sich ein Paar von Fruchtblättern friedlich aneinander und die Ränder derselben verschmolzen, aber die ganze, so amphigenetisch von beiden Seiten verschmolzene Blattfläche, zur Klappe geworden, löste sich von ihrer Blattrippe ab, deren seitliche Rippen als Saamenstränge in die Saamen selbst münden. So erklärt sich, wie die Blattflächenhälfte zweier Fruchtblätter zur Klappe verwachsen, sich abslösen konnte, so erklärt sich auch, wie sie auf ihrer secundären Rippe, dem Vereinigungsrande, bei ganzrandigen Blättern, wie bei *Isatis*, glatt und ganzrandig seyn, bei gezähntem oder schrotsägesförmigen Zustande der untersten Blätter, im Fall auch dieser durch die obersten ganzrandigen längst schon geschwunden, dennoch in dieser Klappenrippe der Frucht sich bisweilen wiederholen kann, wie dieser *Bunias Erucago* mit ihren doppelten Flügeln darlegen dürfte, oder die Wiederholung des wellenrandigen Zustandes der Blätter im wellenartigen Flügel der Frucht einiger Arten *Isatis*. Wie die Scheidewand doppelt und durch Mittelrippchen, schon in der Urdeutung zur Trennung befähigt, deshalb in *Tetrapoma* auseinandergehen und 4 unvollkommene Scheidewände bilden konnte, ist deutlich gezeigt werden. Nach dieser Trennung der Rippen bedarf es der, durch das Ausseinandertreten der in der ersten Entstehung sich gegenseitig dicht anliegenden Blattrippen entstandenen Scheidewand nicht mehr und bei *Reseda* erscheinen die Rippen allein, auch die *Zumarieen*, *Bocconieen* und *Cleomeen* treten später wieder ohne Scheidewand auf, und wo nun Scheidewände wieder entscheiden, wie bei *Papaver*, sind diese die zu Leisten gewordenen Placenten.

Eine zweite Ordnung beginnt antithetisch für das ganze Wesen der Frucht. Es ist nicht mehr jenes friedliche Zusammenlegen von Fruchtblättern, um mit ihren Rippen die Saamen gemeinschaftlich für das Ganze zu tragen, sondern jedes Fruchtblatt will sich selbst eine Frucht bilden, ein aus der friedlichen Einheit feindlich zerfallener Zustand bringt

Stielblühige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Bixaceen.

nur Schizocarpien hervor. Bei Aggregation dieser Fruchtblätter in mehreren Reihen oder eigentlich spiralförmig gehäuft, ist an keine Versöhnung zu denken (Ranunculaceae, Malopeae), nur das Rückschreiten in eine Peripherie, also eigentlich in die männliche Sphäre (Helleboraceae et Malvaceae cyclocarpae), vermittelt Versöhnung zur Einheit, und aus ihr geht diese im Triumph der Kapsel hervor. Auch das Männliche lebt in der höchsten Antithese der Pflanze: antherae extorsae, deren Lösung die Natur sich vermittelt, denn alle drei Familien in beiden Reihen beginnen mit diesem wundervoll antithetischen Spiele, und erst am Abschluß wird ihnen die Ruhe im Centro, die Erreichung des weiblich akrogenetischen Strebens, wie die der antherae introrsae.

---

## 121. Familie. Haunkelgewächse: Ranunculaceae.

Pistille zahlreich, auf dem Fruchtboden spiralförmig gehäuft oder quirlständig, jedes in einen Griffel verdünnt, dessen Narbe meist innerseits aufgesetzt ist, und zurückgekrümmt. Kelch 3- oder 5zählig, ziegelförmig oder klappig (Clematideae, Annonaceae), bei einigen corollinisch und mehrzählig, abfallend oder stehenbleibend, (Aconitum Anthora, Helleb., Paeonia, Dillenieae). Frucht: 1) die Pistille werden zu Nüßchen, welche einsamig sind, mit dem Griffel geschnabelt und abfallend, bei einigen beerenartig (Hydrastis, Guatteria etc.). 2) die Pistille werden zu hülsenartigen Bälgen, welche mit der ausspringenden, meist zahlreiche Saamen in zwei Reihen tragenden Rath nach dem Centro gekehrt sind, in einigen Gattungen (Nigelleae, Helleborus etc.), auch an der Basis verwachsend, in einer (Erohatus) eine Doppelkapsel bildend, in einer (Actaea) auch beerenartig. 3) wiederholen sich einsamige Nüßchen mit Flügelsitz (Liriodendron), spiralförmig und quirlförmig gestaltete, ausspringende Balgfrüchte, unter diesen wieder beerenartige, gestielte und nicht ausspringende, endlich folgt eine Verschmelzung solcher Beerenfrüchte (Annonaceae). Saame hängend bei Anemoneae, bei übrigen meist aufrecht, glatt oder mit rauher (Isopyreae) querfältiger (Nigelleae, Aconitum) Oberhaut, bei vielen mit einer kielartigen Leiste vom Nabel aus, bei einigen mit großer Keimwarze (Caltha, Dillenieae), Endwurz fleischig, fast hornartig, Keimling klein, in dessen Basis.

Staubbeutel meist 00, 2fächrig, Fächer einander entgegengesetzt, seitlich angewachsen, längs nach außen ausspringend, bei übrigen nach der Seite und nach vorwärts. Staubfäden meist mehrere, dicht hintereinander gestellt, bei Delimeae an der Spitze breiter. Blume 3—5—00blätterig, bei einigen (Ranunculaceae genuinae) der kurze Nagel mit Honiggrübchen oder einer drüsigen Schuppe, bei Helleboraceae die Blumenblätter röhlig, meist zweilippig oder trichterförmig und in der Basis Honig absondernd, bei übrigen entweder keine Blumenblätter (Actacariae) oder dieselben ziegelförmig oder klappig (Annonaceae).

Vegetation. Einjährige und perennitende Kräuter, Xanthorrhiza und alle 2 und 3) sind holzig, diese vom kleinstrauchigen bis zum baumartigen Zustande. Blätter bei 1) mit scheidigem Blattstiel, Achselblättchen nur bei Isopyrum, häutige Tuten (cochleariae) bei Caltha; die Blätter selbst durchlaufen alle For-

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Ranunkelgewächse.

men vom einfachen Linealischen und Länglichen zur handförmigen und fußförmigen Theilung, 3- und 5zähligen Zusammensetzung, sind wurzelständig bei Schafblümchen und wechselständig am Stengel, quirlständig und gegenüber nur bei Anemoneae. Bei 2) und 3) sind die Blattstiele meist kurz und ohne Scheiden, Achselblättchen bei einigen um die Blattknospe gerollt (Magnolieae genuinae, Ilicieae), oder fehlen bei den übrigen, die Blätter selbst meist lederartig, ganz und ganzrandig, oder eifig ausgebuchtet (Liriodendron), gekerbt (Dillenieae), auch aromatisch mit durchscheinenden Oeldrüsen (Ilicieae). — Blüthen meist zwittrisch, bei einigen polygamisch oder zweihäufig (Thalicreæ, Delimeæ).

Gruppen:

- 1) Ranunculaceæ: herbaceæ exstipulatae.** (*Xanthorrhiza fruticosa* est, *Isopyrum stipulas* habet, *ochreas Caltha*).
- a) **Ranunculacæ genuinæ:** carpida 1-sperma, semen erectum, calyx definitus, petala definita, ungue foveolato aut squamuligero nectarifera.
  - α) **Ceratocephalæ:** stamina pauca subdefinita: *Ceratocephalus Mch.*
  - β) **Ficariaeæ:** stamina indefinita, calyx ternarius: *Ficaria Dill.* *Casalea St.Hill.*
  - γ) **Ranunculariæ:** stamina indefinita, calyx quinarius: *Batrachium DeC.* *Ranunculus L.* *Krapfia DeC.*
  - b) **Anemoneæ:** carpida 1-sperma, semen inversum pendulum, nectaria nulla.
  - α) **Adonideæ:** stamina, petala et sepala indefinita. (Carpidia in spicam compacta, folia linearia aut multifido-composita). *Myosurus L.* *Adonis L.*
  - β) **Thalictreæ:** petala nulla, caryopsides stipitatae longitudinaliter nervosae. (Flores multis polygami, folia quinato composita). Sepala 4. exigua: *Thalictrum L.* — sep. 5—9. petaloidea: *Syndesmon Hfegg.*
  - γ) **Anemoneæ genuinæ:** sepala corollina imbricata aut uniserialia valvata.
  - αα) **Pulsatilleæ:** sepala corollina imbricata. (Folia multifida, pinnata, palmata, ultimis caulinis involuerantia verticillata oppositave. *Callianthemum C. A. Mey.* *Anemone L.* *Hepaticæ Dill.* *Pulsatilla T.*
  - ββ) **Knowltonieæ:** sepala biserialia heteromorpha herbacea. (Folia palmata, composita). *Hamadryas Commers.* *Knowltonia Salisb.*
  - γγ) **Clematideæ:** sepala uniserialia valvata. (Folia opposita.)

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Ranunkelgewächse.

*Viticella* Dill. *Clematis* L. (*Flammula* Rupp.) *Viorna* Pers.  
*(Cheiopsis* DeC.) *Atragene* L. *Naravelia* DeC.

c) **Helleborae:** carpidia pleio (2—00)-sperma, (*Hydrastidi et Trantvetteriae* 1-sperma), calyx definitus, petala plurimis tubulosa nectarifera (*Actaeariis* nulla, *Paeoniis* explanata absoluta).

a) **Isopyreæ:** petala sepalis alterna concava aut infundibulari-cornuta. (*Folia ternati-composita*).

*Leptopyrum* Rehb. *Enemion* Rafin. *Isopyrum* L. *Aquilegia* L.

β) **Dolphinieæ:** irregulares.

*Dolphinum* L. *Aconitum* L.

γ) **Helleborae genuinae:** regulares, sepala typice 5, petala tubuloso-bilabiata sepalis plura (*Actaeariis* nulla, *Paeoniis* explicata).

αα) **Nigelleæ:** carpidia connata (ultimo generi capsula incarcera), petala geniculata.

*Garidella* L. *Nigellastrum* Much. *Nigella* T.L. *Erobatos* DeC.

ββ) **Trollieæ:** carpidia aggregata 1—00-sperma, petala glandulosa aut tubuloso-bilabiata.

*Trollius* L. *Gaissenia* Rafin. *Aphanostema* St.Hil.

γγ) **Helleborae:** genuinae: cycloarpicae.

ααα) **Actaeariae:** apetalae racemosae (primum genus et secundum 1-panei-flora).

*Hydrastis* L. *Trantvetteria* Fisch. et C.A.Mey. *Actinospora* Turcz. *Botryphis* (*Macrotyz*) Rafin. *Actaea* L. — *Petalorum* loco glandulae 5, furcatae: *Xanthorrhiza* l'Herit.

βββ) **Helleborastræ:** petala tubuloso-bilabiata.

*Cimicifuga* L. *Coptis* Salisb. *Eranthis* Salisb. *Helleborus* L.

γγγ) **Paeonieæ:** corolla in calyce corollino nulla aut calycem persistentem superans absoluta.

*Psychrophila* DeC. *Caltha* L. *Paeonia* L.

2) **Dillenieæ:** lignosae, flore quinario (calyx utplorinum persistens).

a) **Delimeæ:** filamenta extrorsum dilatata, antherae loculi disceri subtrotundi.

α) **genninae:** stamna 00, carpidia 1—00 sicea.

*Delima* L. *Tetracera* L. *Davilla* Vand. *Curatella* L.

β) **Rechieæ:** stamna definita 10.

*Rechia* Moç. Sessé.

γ) **Doliocarpeæ:** stamna 00, carpidia baccantia.

*Doliocarpus* Rol. *Empedoclea* St.Hil. *Trachytella* DeC.

b) **Hemistemonæ:** stamna unilateralia.

*Hemistemma* Juss. *Pleurandra* LaB.

c) **Hibbertieæ:** stamna peripherica (filamenta extrorsum non dilatata), antherarum loculi oblongati.

## Organogenese.

Stielblühige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Ranunkelgewächse.

α) genuinæ: stamina 00, carpidia siccæ.

*Hibbertia Andr.* *Dasynema Schott.* *Othlis Schott.* *Wormia Rottb.*  
— *Polyadelphe Candollea Lab.*

β) Adraستæariae: stamina definita 7—10—15.

*Pachynema R.Br.* *Adraستæa DeC.* *Acotrema Jack.?*γ) Dilleniae genuinæ: carpidia carnosa aut coalescentia.  
*Dillenia L.* *Colbertia Salisb.* *Capellia Blume.*

3) Magnolieae: lignosæ flore ternario (calyx utplurimum decidens).

a) Magnolieae genuinæ: carpidia spiraliter aggregata, flos imbricatus, folia impunctata stipulata.

α) Liriodendreae: carpidia samariformia indehiscentia.  
*Liriodendron L.*β) Magnoliariae: carpidia dehiscentia aut secedentia aptera.  
*Magnolia L.* *Michelia L.* *Manglietia Blume.*γ) Talaumæae: carpidia coalita.  
*Talauma Juss.* *Aromadendron Blume.*

b) Illicieae: carpidia verticillati-stellata, flos imbricatus, folia punctata stipulata.

α) Illicieae genuinæ: flores hermaphroditæ, carpidia folliculari-lignosa.  
*Illicium L.*β) Tasmaniæae: flores dicliaes.  
*Tasmannia R.Br.*γ) Winteræae: flores hermaphroditæ, carpidia baccantia.  
*Drymis Forst.* *Tenmus Mol.*

c) Annonæae: carpidia aggregata aut verticillata, ultimis coalita, flos valvatus.

α) Cardiopetalæae: petala basi coalita (ultimi generis calyprata).  
*Cardiopetalum Schlecht.* *Hexalobus A.DeC.* *Miliusa Lesch.* *Hylostemma Wall.* *Orophea Blume.*β) Guatteriæae: petala subelansa aut libera, carpidia 1-sperma.  
*Anaxagorea St.Hil.* *Artobotrys R.Br.* *Duguetia St.Hil.* *Polyalthia Bl.* *Guatteria Itz.Pav.*

γ) Annonariæae: petala libera, carpidia pleiosperma aut coalita.

αα) Uvarieae: stamina indefinita, carpidia libera.  
*Xylopia P.Brown.* *Coclocline A. DeC.* *Habzelia A. DeC.* *Unona L.* *Uvaria L.* *Porcelia Itz.Pav.* *Asimina Ad.* *Trigynaca Schlecht.*ββ) Bocageæae: stamina 6, petalis anteposita.  
*Bocagea St.Hil.*γγ) Annonæae genuinæ: stamina 00, carpidia coalita.  
*Lobocarpus Whigt.* *Arn.* *Henschelia Prst.* *Monodora Dun.* *Rolinia St.Hil.* *Anoma L.*

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Ranunkelgewächse.

Anmerkung. So weit legt uns die Natur den Ranunkeltypus klar vor das sorschende Auge und entfaltet diese herrlichen Variationen aus den Zügen eines einfachen Themas. Wie aber die Empiriker diesen großartigen Ranunkeltypus in der Natur je nach Belieben für sich zerspalten, uneingedenk anderer Typen, deren Integrität sie erkannten, wie etwa der Sarrifrageen, Rubiaceen und Synantheren, das lehrt die Geschichte der Botanik. Wir begnügen uns zu bemerken, daß es kein einziges Kennzeichen und keine Kennzeichengruppe gibt, welche irgend vermöchte, diese Gruppen anders als durch absichtliche Selbsttäuschung und aus Convenienz einer gefälschten Mittäuschung, von den andern als Familien zu trennen. Wir finden hier den Zusammenhang nachgewiesen und sehen, wie die Nuancen der einzelnen Sphären und Partheien sich wiederholen und fortbillen, wie immer die Glieder der Gruppen und Gruppchen wieder gleichmäßig entsprechen, und wie endlich bei dem höchsten Fortbillen des Weiblichen das Männliche abnimmt.

Darum war der Ursatz der Familie: „*Ovaria orientur plura separata*“ Fl. germ. p. 717. und wir haben gesehen, wie die Natur sich bestrebt hat, diese ovaria plura zum Ziele des weiblichen Lebens, zur Einheit zu führen, denn damit schließt sich der erste Satz in der Harmonie der weiblichen Sphäre. Ihm folgt nun der zweite Satz, die Vollendung von Griffel und Narbe.

#### 122. Familie. Nautengewächse: Rutaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten mit dem Bestreben in der 3- oder 5-Zahl sich zu theilen, bei wenigen in 2 (*Mercurialis*) oder in viele Fächer (*Hippomane*), bei einigen erst nach der Befruchtung sich theilend (*Diosmeae*), bei anderen schon früher gesondert (*Ochnaceae*). Griffel bei 1) meist tief 3- oder 5-theilig, die Narben auch wohl 2-theilig oder die ganze sternförmig, bei 2) und 3) der Griffel (außer *Empetreae* und *Coriarieae*, welche den zertheilten Zustand wiederholen) meist einfach, dann nur an der Basis getheilt, aus jedem Fruchtknotensach mit einem Schenkel entspringend (*Ruteae* und *Diosmeae*) oder zwischen den gesonderten Fruchtfächern durchaus einfach. Kelch fehlt bei 1) vielen Gattungen, bei *Euphorbia* sind die nackten Blüthen gestiekt von einer kelchartigen Hülle, mit 4 — 5 Drüsen, bei einigen auch mit blumenblattartigen Fortsäcken versehen, umgeben; eine weibliche Blüthe als nacktes Pistill auf seinem Stiele eingelenkt, steht in der Mitte. Bei folgenden hat die gesonderte weibliche Blüthe ein Deckblatt oder eine Hülle für sich, oder einen wahren Kelch, welcher 5zählig oder 5-theilig, bei einigen auch 3- und 4zählig, auch wohl gesärbt ist. Bei fast allen übrigen ist der Kelch 4 — 5-theilig. — **Frucht:** dreiknöpfige Kapsel (*capsula trilocula*). Fächer bei wenigen 2- oder mehrzählig, die 1- oder 2saamigen Fächer sind durch eine Mittelsäule verbunden oder theilweise frei, öffnen sich bei der Reife, von der Säule elastisch abspringend mit 2 Klappen und schleudern den Saamen aus, die Saamen sind hängend und haben eine fleischige Nabelwarze, Eiweiß fleischig, Keimling im Saamen aufrecht, Würzelchen also im Hängen nach oben, Cotyledonen flach. Bei andern ist die Frucht nicht ausspringend, holzige Kapsel oder fleischige Beere (*Hura*, *Hippomane*), wie bei den *Empetreae*, sich wiederholt. Bei 2) springen die Fächer an der Spitze oder nach innen auf, oder 3 Klappen tragen Scheidewände in der

Mitte; mehrere Diosmeen springen ebenso elastisch auf als die vorigen, sie sondern endlich die Oberschale der Fächer von der eigentlichen Fächerhaut ab. Saamen wie einige vorige, Eiweiß beginnt schon bei einigen zu fehlen und fehlt dann bei Simarubaceae gänzlich.

**S**taubbeutel 2fächrig, aufrecht, bei einigen noch angewachsen (*Pachysandra*), öffnen sich der Länge nach, nach außen bei einigen durch breiten Steg abgesondert (*Didymandra*, *Monotaxis*!); bei 1) meist unbestimmtzählig, in dem Euphorbienblüthenköpfchen mehrere männliche Blüthen, als einzelne nackte Staubfäden, jeder auf seinem Stielchen, welches an der Basis ein Deckblättchen hat, bei übrigen frei oder verwachsen, bei vielen unbestimmtzählig, meist, wie auch bei 2) und 3) zu 3—5—10, bei wenigen 2—4—8, bei den meisten peripherisch um ein verkümmertes Pistill, bei den Phyllanthen im Mittelpunkte der Blüthe die verwachsenen Staubfäden. Blumenkrone bei wenigen vorhanden (*Crotoneae* und *Cluytieae*), 3—5blättrig, Blumenblätter meist mit Nagel, bei einigen nur 4zählig, *Garcia* allein ♀ 8-blättrig, ♂ 10blättrig, 2) und 3) dieselben Verhältnisse bei allen folgenden, bei einigen fehlend, auch bei *Ochna* 10blättrig, bei einigen die Petala mit den Nägeln zusammenhängend (*Stackhousiaeae*, *Cusparieae*), bei *Dictamnus* unregelmäßig, mit aufsteigenden Staubfäden, bei einigen eine Reihe unfruchtbare Staubfäden blumenblattartig (*Barosma*, *Agathosma*).

**V**egetation: Kräuter, Sträucher und Bäume, Blätter meist zerstreut, bei wenigen gegenüber oder quirlartig, meist einfach, von schmalen und länglichen Formen, bei einigen geigenförmig (*Euph. cyathophora*, *Jatropha*), handförmig getheilt (*Ricinus*) oder gesiedert (*Phyllanthus*, *Dictamnus*, *Boronia*, *Zanthoxyleae*) oder vielfach zusammengesetzt (*Ruta*, *Moringa*). Blüthen adhäsständig beginnend (*Callitrichae*), zu Köpfchen in Hüllchen dicht vereint, diese in wiederholt gabelastigen Dolden (*Euphorbia*, *Anthostemma*, *Monotaxis*), in Knäueln, Achsen, Trauben, Doldentrauben, Rispen, bei einigen finden sich Achselblättchen. Einige fleischige Euphorbien ahmen die Formen der Melocacten und Cereen nach, haben keine Blätter und treiben die Blüthen aus Warzen. Bei einigen sind die gesiederten Blätter gegliedert (*Quassia*). Bei den Diosmeen sind die Blätter meist drüsig, bei einigen durchsichtig punktiert.

Gruppen:

1) **Euphorbieae:** apetalae diclines. (*Crotoneae et Cluytieae corollatae opponuntur*).

a) **Euphorbieae genuinae:** apetalae loculis 1-spermis, floribus omnino incompletis bracteolatis.

α) **Callitrichineae:** flores axillares solitarii:  
*Callitrichae L.*

β) **Tithymaleae:** flores in anthodio calyciformi glandulifero aggregati, femineus centralis.

## Organogenese.

281

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Rautengewächse.

*Euphorbia L.*, *Pedilanthus Neck.*, *Hendecandra Eschsch.*, *Anthostemma A. Juss.*, *Monotaxis Brngn.*, *Endl.*

γ) *Ricinaceae*: flores glomerati, spicati, racemosi et paniculati.

αα) *Hippomaneae*: spicatae. —

drupa 1-sperma: *Stilago L.*, *Antidesma L.*, —

drupa 2—4-sperma: *Styloceras A. Juss.*, —

capsula tricoeca aut drupa vel bacca 3-sperma: *Maprounea Aubl.*

(*Aegoparon L. fil.*) *Commia Lour.*, *Excoecaria L.* (*Gymnanthus Sieb.* prod. *Sebastiania Spr.*) *Homalanthus* (*Omalanthus*)

*A. Juss.*, *Triadica Lour.*, *Stillingia Garden.*, *Sapinn Jacq.*, *Cneumonidostachys Mart.* (*Microstachys A. Juss.*) *Omphalea L.* *Hippomanes L.* (*Manganilla Plum.*) *Hura L.*

ββ) *Acalyphaceae*: glomeratae et glomerato-spicatae.

*Mercurialis L.*, *Acalypha L.*, *Catunus L.*, *Anabaena A. Juss.*

*Dalechampia Plum.*, *Tragia Plum.*, *Hecaterium Kz.*, *Mappa A. Juss.*

*Macananga A.P.Th.* (*Panopia Noronh.*) *Claoxylon A.Juss.*

*Conceveibum Rich.*, *Alechornea Sw.* (*Hermesia Bnpl.*)

γγ) *Ricinaceae* genuinae: fasciculatae, racemose, corymbosae, paniculatae.

capsula 4-cocca: *Plukenetia Plum.*, — 2—3 cocca: *Rottlera Rxb.*

*Gelonium Roxb.*, — 3-cocca: *Adelia L.* (*Bernardia Houst.*)

*Acidotoma Sw.*, *Adriana Gaudich.*, *Hisingera Hell.*, *Amperea A. Juss.*, *Ricinus L.*, *Manihot Adans.* (*Janipha K. H.B.*), *Cnidoscolus Pohl.* (*Jussiaea Houst.*, *Bivonaea Rofin.*) *Siphonia Rick.*

*Mabea Aubl.*

b) *Crotonaceae*: corollatae loculis 1-spermis (plurimae aromaticae).

α) *Micrantheae*: tripetalae.

*Miccanthemum Desf.*

β) *Argythamneae*: 4-petalae.

*Argythamnia P. Brw.*, —

γ) *Croizophorae*: 5-petalae.

drupa 1-sperma: *Griselinia Forst.*, — capsula aut bacca dicocca:

*Mozinna Ort.* (*Lourcira Cav.*) *Aleurites Forst.*, — drupa putamine dicocca: *Anda Piso.* (*Joannesia Feltoz.*) — capsula tricoeca:

*Ditaxis Vahl.*, *Croizophora Neck.*, *Croton L.*, *Crotonopsis Mohr.*

*Caperonia A. St.Hil.*, *Codiaeum Rumph.*, *Ricinocarpus Dsf.* (*Echinospheara Sieb.*, *Röperia Spr.*) *Jatropha L.*, *Elaeococca Commers.*

— flos ♀ 8-pet. ♂ 10-pet., *Garcia Rohr.*

c) *Buxaceae*: apetalae et corollatae loculis 2-spermis.

α) *Phyllantheae*: apetalae mesostemonae (synnema s. filamenta connata in centro).

*Conspic. 5069—5082.* et *Geblera Fisch.* et *C. A. Mey.* etc.

β) *Clusiaceae*: corollatae mesostemonae:

Stielbläthige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Rautengewächse.

*Andrachne L.* *Cluytia Ait.* *Briedelia W.* et *peristemoneae*: *Savia W.* *Richeria Vahl.*

γ) **Buxeae genuinae:** apetalae peristemoneae (stamina pistillo habetato peripherica).

herbacea: *Pachysandra Mchr.* — fructicosae: *Buxus L.* *Securinega Juss.* *Amanoa Aubl.* *Flüggea W.* *Hyaenanche Lamb.* (*Toxicodendron Thb.*) *Sarcococca Lindl.* *Tricera Schreb.* *Thecacoris A. Juss.* *Drypetes Vahl.*

2) **Rutariae:** hermaphroditae cornutaee. (Exordiuntur e dictinibus, apetalis in antithesi adversantur).

a) **Empetreae:** schizostyles.

α) **Empetreae genuinae:** diclines tripetalae baccatae.

*Empetrum L.* *Cymosma Gärt.* (*Jambolifera L.*) *Ceratiola Rich.* *Corema Don.*

β) **Stackhousiae:** 5—6-synpetalae, drupa aut capsula costata. — fl. monoici: drupa 1-locularis demum 1-sperma; *Pseudanthus Sieb.* — fl. ♀, capsula loculis dispermis: *Stackhousia Sm.* *Tripterococcus Endl.*

γ) **Cneoreae:** flores ♀ tripetalii, capsula tricocca: *Cneorum L.*

h) **Zanthoxyleae:** diclines schizogyna loculis 2—4-ovulatis. (Sapindacearum praecones!) —

*Consp. 5125—5140.* et *Ailanthus Desf.*

c) **Ruteae:** holostyles 4—5-petalaee, (plurimis) capsula 4—5-cocca.

α) **Ruteae genninae:** petala unguiculata, capsulae loculi pleiospermi ad suturam dehiscentes.

*Peganum L.* (*Harmalum T.*) *Haplophyllum* (*Aplophyllum*) *A. Juss.* *Ruta L.* *Boeuninghausenia Rchb.*

β) **Diosmeae:** schizocarpiae loculorum andocarpis bivalvi elasticæ dehiscente.

αα) **genuinae:** quinariae petalis liberis:

*Dictamnus L.* — *Calodendron Thnb.* *Barraldeia A.P.Th.* (*Barraultia Spr.*) *Polembyrum A. Juss.* — *Adenandra W.* *Coleonema Bartl.* *Diosma Berg.* *Euchaetis Bartl.* *Acmaadenia Bartl.* *Barosma W.* *Agathosma W.* *Macrostylis Bartl.* *Pilocarpus Vahl.* *Almeidea St. Hil.* (*Aruba N. v. E.*) — *Diplolaena R. Br.* *Chorilaena Endl.* *Phebalium Vent.* *Crowea Sm.* *Eriostemon Sm.* — monadelpha: *Philoteca Rudg.*

ββ) **Consparieae:** synpetalae, petalorum unguis connati aut cohaerentes.

*Monnieria Aubl.* (*Aubletia Rich.*) *Ticorea Aubl.* *Erytrochi-*

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Rautengewächse.

ton N. et M. *Diglottis N. et M.* *Galipea Aubl.* *Spiranthera N. et M.*

γγ) *Boroniaeae*: quateroariae, petala libera:

*Evodia Forst.* *Melicope Forst.* *Zieria Sm.* *Boronia Sm.* — petala connata aut cohaerentia: *Correa Sm.* *Antommarchia Colla.*

γ) *Moringeae*: holocarpiae 1-loculari-trivalves. (Boenninghauseniae flos repetitus, fructus indicans Zygophyllas!)

*Moringa Lam.*

3) *Simarubaceae*: indehiscentes exalbinosae. (Polyg. et ♀, apet. et coroll.)

a) *Coriariaceae*: schizostyles germinibus connatis (Euphorbiacis ideo revocantes).

*Coriaria Nissol.* — ? *Pediecellia Lour.*

b) *Quassiaeae*: holostyles, stylo e germinibus oriente, superne simplici (Rutae typum sequente).

*Conspicte. 5174—5180.*

c) *Ochnaceae*: holostyles, stylo inter germina sejuncta pulvinari inopposita centralis, in antithesi *Elvasiae* stylus terminalis. (Familiae scopus: integritas styli stigmatisque!)

\*) *Casteleaeae*: semina pendula albuminosa:

*Castela Turp.*

\*) *Elvasiaeae*: stylus germini pluri-loculari terminalis.

*Elvasia Dec.*

γ) *Ochnaeae genuinae*: albumen nullum:

*Walkera Schreb.* *Diporidium Bart.* *Ochna Schreb.* *Gomphlia Schreb.* ? *Philomedea Noronh.*

Anmerkung. Unser wahrer und inniger Genuss in und an der Natur, besteht eigentlich, wie Carus so herrlich sich ausspricht, in dem Wahrnehmen der „schönen Zufälligkeiten“ in der Natur. Diese für uns als solche erscheinenden Zufälligkeiten bedingt aber nichts Anderes, als das in allen Sphären und Reihen der Natur lebendig, bald sanft und bald kräftig auftretende Hindurchhalten von Antithesen. Die Momente ihres Erscheinens sind die Würze des Naturlebens, sie sind die Bekämpfer jener Steifheiten, an welchen manche Maler bei der Beschauung ihres Bildes uns leiden lassen, wenn sie die Natur stückweise zusammenzuschneiden versuchen, oder die Systematiker, welche Stück für Stück einzeln betrachten. Jene Antithesen bilden die Lichtpunkte im Gemälde der Schöpfung und lassen unsere Anschaunung an ihr niemals ermüden. Die Erforschung jener Antithesen ist aber auch der einzige Weg, auf dem wir im Stande seyn dürfen, uns der Wahrheit in unserer Anschaunung von der Natur nähern zu können, denn wodurch sollte die Natur zu einem synthetischen Zusammenhange aus dem Stückwerke unserer Analysen gelangen, wäre es nicht durch Vermittelung der Antithesen, welche diese Natur in allen ihren Erscheinungen und Reihen und Theilen rege beleben? — Ich möchte auch wohl den *deus ex machina* sehen, welcher für dieselben, die es vorziehen, von der Harmonie des Ganzen und von dem genetischen Fortbilden der Natur ihre Blicke wegzurwenden und, alles Harmonische fliehend, im Stückwerke beharren, die Memoria darbieten könnte, die „ordines“, welche man z. B. aus dem vorliegenden Typus der Nutaceen gebildet, ohne Selbsttäuschung umschreiben zu können!

**Stielblütige.****Ordnung: Spaltfrüchtige.****Rautengewächse.**

Wie die Vervollständigung des Griffels, die Hinführung der Narben zur weiblichen Einheit, die Aufgabe dieses Typus gewesen, liegt in der Lösung zu Tage, und wie die Potenzen sich innig verketten, das lehrt die Gruppierung. Die ganze Familie ist eine Antithese zwischen ihren Nachbarn, beide endlich freundlich verbindend.

Mit sonderbarer Einseitigkeit hat man die Euphorbiaceen corollenlose genannt, während eine schöne Gruppe unter ihnen mit deutlicher Corolle versehen ist; man hat wohl auch in der Vorzeit gesagt, die Tricolken wären milchende Gewächse, weil unter ihren vielen Gattungen eine oder ein Paar wirklich milchende vorkommen. Würde man sie nicht mit demselben Rechte aromatische nennen können, weil sie in ihrer Fortbildung auch die edlen Cassarillenrinden, Alkornojo und Bergl., so gut wie die ächten Rutaceen und Simarenbeen ihre aromatischen Rinden, uns darbieten? Spricht denn die Natur nicht deutlich genug hier die innigste Verschwisterung aus, in der Fortbildung des Typus unter allem Verhältniß? —

### 123. Familie. **Sapindaceen: Sapindaceae.**

**Pistill:** Fruchtknoten meist 3fächrig, bei wenigen 2fächrig oder 5fächrig, Griffel endständig, bei vielen einseitig und aufsteigend, Narben 3 oder 2—5, auch einfach. Kelch 5blätterig, in der Knospe übereinanderliegend, bei einigen 2 äußere oder 2 innere Blättchen kleiner, bei andern 2 obere noch nicht getrennt, also 4blätterig oder 4theilig, oder 1blätterig und nur 4—5zählig oder spaltig (Hippocastaneae). **Frucht:** 3fächrig, hängige oder holzige Kapsel oder fleischige Steinfrucht, Saamen am Mittelpunkt der Fächer, einzeln oder wenigzählig, meist aufrecht, bei wenigen mit Mantel (carillus), bei den meisten mit großem Keimstück, dieser bei einigen wulstig. **Keimling** beginnt umgekehrt, mit dem Würzelchen oben (Guaiaeae), bei übrigen meist gerade, Cotyledonen meist groß und dickgewölbt, bei vielen ist er gekrümmt, die Cotyledonen wieder abwärts gebogen, bei den Acereen und Dodonäeien spiralförmig.

**Staubbeutel** 2fächrig, innerseits längsaufspringend, meist 8, bei wenigen 5—7—10, bei einer Gattung 20 (Prostea). **Staubfäden** frei, bei wenigen an der Basis verwachsen (z. B. Cardiospermum elegans K. II. B. 439.) bei den meisten aufsteigend und ungleich, bei andern aufrecht und gleich. Ein Postier um die Staubfäden ring- oder scheibenförmig, bei Staphylaceaen schüsselförmig, oder aus länglichen Drüsen oder Schuppen bestehend. **Blume** 4—5blätterig, unregelmäßig (Zyphophyllum, Hippocastaneae, Cardiospermum, Koelreuteria etc.), bei anderen regelmäßig, schlend bei einigen (Dodonaea, Llagunoa, Stadmannia), die Blumenblätter bei mehreren (Cardiospermum, Cupania, Koelreuteria), unten an der Basis nach innen mit einer hängigen Schuppe.

**Vegetation.** Kräuter, Sträucher, Bäume, Verzweigung und Beblätterung bei einigen gegenüber (Tribuleae, Guajaceae, Staphyleae, Acereae, Hippocastaneae), bei den übrigen wechselnd, bei einigen Achselblättchen (Tribuleae, Guajaceae, Staphyleae, Meliantheae), bei andern Winkelranken (Cardiospermaceae), bei übrigen keins von beiden. Blätter zweizählig oder paarig gesiedert oder gesingert (Hippocastaneae), bei wenigen dreizählig oder unpaarig gesiedert

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Sapindaceen.

(Kochreuteria, Staphylaceae) und einfach (Dodonaea etc.). Blüthen zwittrisch, bei 2) b. c. und bei 3) polygamisch, bei wenigen einzeln achselständig (Tribuleae, Zygophyllaceae), bei den meisten in Trauben und Rüschen, auch endständig.

## Gruppen:

- 1) **Zygophyllaceae:** capsula typice 5-loocularis, folia opposita stipulata.
  - a) **Tribuleae:** indehiscentes exalbuminosae.  
*Tribulus T.L.* *Ehrenbergia Mart.* *Kallstroemia Scop.*?
  - b) **geninae s. Gmajaceae:** dehiscentes albuminosae hilo subnullo.  
*Conspect.* 5194—5200.
  - c) **Staphylaceae:** dehiscentes exalbuminosae hilo magno truncato (iam familiae typico).  
*Staphylea L.* *Turpinia Vent.*
- 2) **Pauliniaeae:** capsula membranacea costata aut alata (samara) 2—4-loocularis, in antithesi etiam 3-loocularis; folia alterna stipulata aut circosa, ultimis opposita exstipulata.
  - a) **Melianthaeae:** irregulares, stipulatae, cirrosae. (*Zygoph.* rep.)  
*Melianthus T.L.* *Chitonia Moz.* *Sess.*?
  - b) **Cardiospermaceae:** cirrosae.  
*Conspect.* 5235—5239.
  - c) **Aceraceae:** oppositifoliae exstipulatae cirrosae samara diptera.  
*Negundo Mach.* *Acer L.*
- 3) **Sapindaceae:** typicae triloculares grandihilatae.
  - a) **Hippocastanaceae:** oppositifoliae digitatae (*Zygophyllas* flore irregulari revocantes), 5202, 5201, et *Calothrysus* et *Macrothrysus* *Spach.*
  - b) **Dodonaceae:** alternifoliac, capsulae (plurimis membranaceae) loculis 2-pleiospermis.  
*Conspect.* 5223—5232 et *Cossignia Commers.* *Diplopeltis Endl.* *Magonia A. St. Hil.* (5225). *Phacocarpus Mart.*)
  - c) **Cupaniaceae:** alternifoliac, capsulae loculis 1-spermis.  
*Toulicia Aubl.* *Schmidelia L.* *Irina Bl.* *Prostea Camb.* *Lepisanthus Bl.* *Sapindus L.* *Erioglossum Bl.* *Moulinsia Camb.* *Cupania Plum.* (*Tina R. S.* *Ratonia DeC.*) *Blighia Kön.* (*Akeesia Tuss.* *Bonania Raf.*) *Stadmannia Lam.* *Dimereza Lab.* *Talisia Aubl.* *Nephelium L.* (*Euphoria Comm.* *Dimocarpus Lour.* *Seytalia Gárt.*) *Thouinia Poit.* (*Thyana Hamilt.*) *Hypelate R. Br.* *Melicocca L.* (*Schleichera W.*) — *Matayba Aubl.* (*Ephielis Schreb.*) *Aphania Bl.*? *Alectryon Gátn.*?

**Umerkung.** Die weibliche Reihe der antithetischen Ordnung der Classe schließt sich durch diese Familie ab, deren Urtypus im dritten Momente des Gynäceum, nämlich im Kelche, gegeben ist, durch ihn wird die Lösung gefunden: „gynaceum absolvitur“. Durch Gewinnung der Normalzahl bieten diesen Abschluß bereits die Zygophylleen, auch in der männlichen Ausbildung am höchsten gestellt, aber der ganze Typus bildet sich fort und indem immer die Beziehung auf Dagewesenes und Folgendes sich verkündet, vollenden die

Stielblühige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Sapindaceen.

tropischen Länder alle die aus gemäßigtem Clima entsprungenen Gruppen, während die hohe Normalzahl in die Drei- und Zweizahl wieder antithetisch herabsinkt. — Eine zweite Reihe legt die Durchbildung der männlichen Hälfte vor Augen, antithetisch wie vorige aus niedrigem Zustande beginnend, auf die Höhe der Freiheit in der Normalzahl sich steigernd und in den gebundenen adelphischen Zustand meist wieder zurücksinkend.

## 124. Familie. Malvengewächse: Malvaceae.

Pistill: Fruchtknoten vielzählig, jeder mit eigenem Griffel, welcher nach einwärts aufsteigt, so daß alle zusammen durch die Staubadentröhre hindurchdringen, bei den vollendeten Formen gelangt der Fruchtknoten und Griffel zur Einheit (Ketmiae), hat dann 5 (3—10) Narben oder in Fugosia nur eine keulenförmige Narbe. Kelch meist 5theilig, flappig, nackt oder durch angewachsene 3—9 Deckblättchen doppelt, bei den Hibisceen auch dunnhäutig und scheidenartig (Abelmoschus, Hymenocalyx etc.), wobei die Hülle mehr kelchartig erscheint. — Frucht aus zahlreichen, nicht aufspringenden Nüßchen, welche 1) um einen mittelständigen kurzen Saamenträger herum quirlförmig gestellt und platt aneinanderliegend, alle bei der Reife abfallen oder bei dem unvollkommenen Los trennen nicht oder nur durch einen Spalt nach innen aufspringen, 2) knäuelartig gehäuft oder in 5 vom Umkreise nach dem Mittelpunkte bingehende Reihen gestellt sind, bei 3) eine 5fachige Kapsel mit Mittelsaule, bei wenigen 3- oder 10fachig, die Saamen im Fach am Winkel der Säule einzeln oder reihenweise, an den Rückenmäthen oder gar nicht aufspringend, in jenem Falle die Achse zerreibend. Saamen nierenförmig ohne Eiweiß, Keimling aufrecht, Würzelchen also nach unten, Cotyledonen meist gefaltet. Saamenschaale bei einigen wolstragend (Gossypium).

Staubbeutel einsächerig, nierenförmig, zweiklappig aufspringend, zahlreich auf monadelphischen Staubfäden, deren Röhre, mehr oder weniger lang, schon von der Mitte aus bis nach oben mit Antheren besetzt ist. Bei Astrapaea und Hymenocalyx die Staubbeutel 2sächerig, bei ersterer auch bestimmtzählig. — Blume 5blätterig, regelmäßig, Blumenblätter an der Basis mit der Staubadentröhre zusammenhängend, bei vielen Gattungen jedes mit einer Mittelader, in der Knospe und nach dem Verblühen zusammengedreht, zusammenhängend abfallend.

Vegetation. Kräuter, Sträucher und schnellwachsende Bäume mit leichtem Holz, viele mit sternförmiger Behaarung. Zweige und Blätter wechselständig, diese meist gestielt und handförmig geteilt oder eifig, lappig und ungekehrt, dann aber gekerbt, gezähnt oder gesägt, mit Achselblättchen. Blüthen zwittrig, bei einigen zweihäufig. (einige Sideen), in den Blattachseln einzeln oder mehrere, auch traubig.

Gruppen:

## 1) Malveae: carpidia verticillata seedentia.

a) Lavateraeae: antherae indefinitae, calyx bracteolatus.

a) genuinæ: germina et stigmata subulata 09, carpidia sicca.

Malva L. Lavatera L. Althaea L. Modiola Mnch. Sphaeralcea St. Hil.

## Organogenese.

287

Snelblühige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Malvengewächse.

- 5) Pavoninae: germina subquina definita, stigmata duplicata capitellata, carpida siccata.
- Brenia L., Pavonia Cav., Thorntonia Rehb., Lupinia Mart., Lebretonia Schrk., Goethea N. v. E.
- 6) Malvaceae: carpida 5-baccata subconnata.
- Achimia Sw.
- 7) Astrapacae: antherae definitae aliae 1-loculares steriles, aliae biloculares fertiles, germen subcoxitum 5-loculare.
- Astrapaea Lindl.
- 8) Sidaeae: calyx bracteolatus, corolla,
- a) Sidaeae genuinae: germinum indefinita 1-spermis secendentia.
- Sida L., Gaya Ruth., Periptera DeC.
- β) Malachreae: germina 5-definita, stigmata duplicata, petala obliqua. (Pavonicae repetitae.)
- Malachra L.
- γ) Sidariae: germina in capsulam coalescentia nec omnino secendentia.
- αα) Anodaceae: carpida indefinita 1-sperma.
- Nuttalia Bart., Anoda Cav., Cristaria Cav. \*)
- ββ) Bastardiaeae: capsula 5-loculari-loculicida valvis medio septiferis.
- Hastardia K.
- γγ) Abutilaceae: capsulae vesicariae carpidiis subtrispermis.
- Abutilon Dill.
- 2) Malopeae: carpida glomerato-aggregata.
- a) Malopeae genuinae: carpida inordinata, calyx tribracteolatus.
- Malope L.
- b) Palavieae: carpida inordinata, calyx bracteolatus.
- Palavia Cav.
- c) Kitaibeliaceae: carpida radiatum 5-acervulata, calyx pluribracteolatus.
- Kitaibelia H.
- 3) Hibisceae: capsula perfecta, loculi plurimi pleiospermi.
- a) Lagunaceae: calyx bracteolatus.
- Lagunaria Cav., Ingenhousia Moc. Sess.
- b) Hymenocalyceae: calyx spathaceus bracteolatus, antherae biloculares.
- Hymenocalyx Zenk.
- c) Kettiaeae: calyx bracteolatus, antherae unilocularis.
- α) genuinae: capsula 5-locularis, calyx regularis.
- Senra Cav., Hibiscus L., Achelmoschus Medik., Kosteleckya Presl, Lagunaria DeC., Polychlaena Don., Gossypium L.

\*) Die Gattung Gyrostemon Desf. gehört richtig unter die Phytolaccen und würde Seite 230. auf Phytolaccen folgen müssen.

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Malvengewächse.

**β) Fugosieae:** capsula 3—4-loocularis, stigma trifidum aut clavatum!  
Fugosia Juss. Redoutea Vent.

**γ) Thespesieae:** capsula imperfete aut perfecte 10 locularis.  
Thespesia Corr. Pacita Scop. (Paritium A. St. Hil.) Decaschista Whigt. et Arn.

Anmerkung. „Antherae oriuntur“ Fl. germ. p. 770! — Die einfächerigen Staubbeutel beginnen hier in der, der höchsten weiblichen Vollendung, der Fruchtbildung gehörigen Classe, erst in der Antithese ihre neue Geburt und bilden in ihr sich durch. Die eigene Antithese der Familie vollendet sie durch Astrapaea und Hymenocalyx, und ähnlicher Wandel beginnt in folgenden Familien, welche noch dieser Ordnung gehören. Die wichtige Durchbildung des Weiblichen offenbart, wie ich im Conspectus gezeigt, auf allen Schritten ihr ähnliches Bestreben in Entwicklung der Frucht, wie die zur Seite stehenden Ranunkulaceen beweisen, was unter den Systematikern unsrer Zeit für die Malvaceen endlich der talentvolle Meissner wieder erkannt hat. Hier ist die, dem Urweiblichen entgegengesetzte peripherische Stellung der Fruchtknoten die Thesis in der Antithese, diese muß gelöst werden durch Concentration und es folgt der Aggregationszustand dem der Ranunkeln und Anemoneen analog, welcher auch an seinem Orte die mehrfächige Kapsel, so wie hier geschieht, zu vermitteln vermochte. Alle Beziehungen und Fortbildungen im Einzelnen dürften ziemlich klar verliegen.

Wie die Stipula in der Natur mir immer die Bedeutung eines Cotyledonenpaars für die Blattknospe zu haben scheinen, ist bereits hier und da schon erwähnt worden, wenigstens zeigt sich diese Erklärung immer tiefer begründet, als andere mir bekannte. Dass aber zwischen den Cotyledonen und der Stipula ein gewisses Verhältnis besteht, wird sich künftig auch noch feststellen lassen, und vielleicht würde der nicht aller Nachweisung entbehren, welcher vermutete, daß die Natur in ihnen die Antithese aussprechen will, welche durch die Synthese der leichten und höchst geläuterten Stipularbildung in der Corolle gelöst wird. Ich bitte diesen Umstand mit beachten zu wollen und finde es schon auffallend, daß bei cotyledonibus convolutis an mehreren Stellen eine aestivatio corollae convoluta, bei den Magnoliaceen mit steifen Cotyledonen und Petalen stipulae convolutae vorkommen, die Petalen doch aus dem gerollten Zustande sich entfalten.

### 123. Familie. Storchschnabelgewächse: Geraniaceae.

Pistill: 1) Fruchtknoten einsamlich, zu 5, bei Tropaeolum und Floerkea zu 3, bei Limnanthus zu 5—6 um den schnabelartigen aufrechten Griffel herumstehend, dessen Narbenzahl der der Fruchtknoten entspricht. 2) und 3) Fruchtknoten 5fächrig, Fächer 1—00saamlich oder die 5 Fächer gesondert und jedes mit besonderer Griffel (Urticaria), meist die Griffel in einen verwachsenen. Kelch 5blätterig oder 5theilig, in der Knospe die äußeren Theilstücke aufliegend, bei einigen das oberste an der Basis in einen angewachsenen (Pelargonium) oder freien Sporn (Magallana, Tropaeolum) übergehend. Bei 2) und 3) der Kelch klappig, die Abschnitte entweder flach (Hermanniae, Sterculiae) oder an ihrer Mittellippe eingefaltet (Büttneriae). — Frucht: bei 1) die Fruchtfächer 1saamig, von unten sich ablösend, ihre Hülle (jedes Kapselsch) mit einem Fortsäze versehen, welcher am Griffel hinanläuft, sie lösen sich zuerst unten ab und werden von jenem Fortsäze, welcher sich auch von

## Organogenese.

289

Stielblühige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Sterchschnabelgewächse.

unten nach oben hebt, in einem Bogen emporgehoben, springen nach innen auf und streuen den Saamen aus, bei einigen (*Erodium* und einigen *Pelarg.*) drehen sich jene Fortsätze strickartig um den Griffel zusammen. Saamen hängend, kein Eiweiß, Keimling im hängenden Saamen aufrecht, Würzelchen also nach oben, Cotyledonen von einer Seite rückwärts, von der anderen einzwartsgerollt. Bei den *Tropaeoleen* und *Limnantheen* 3—5—6 korkartige Nüsschen, nur an der Basis aufführend und abspringend (*tomogynaec.*). Saamen aufrecht, Cotyledonen dick, bei *Tropaeolum* verwachsen, Würzelchen sehr verkürzt. Bei *Magallana* eine dreiflügelige, einsaamige Nuss. 2) 5fachige Kapsel, a. an der Spitze aufführend, oder b. deren einsaamige Fächer noch ganz wie bei *Geranium* von unten sich ablösend; c. Fächer gesondert, 1—00saamig, Steinfruchtartig oder balgartig, häutig oder holzig, bei einigen gestielt, bei einigen auch schon vor der Reife offen, kahusförmig oder blattartig. Saamen rundlich, Eiweiß fleischig, Keimling in der Mitte, gerade, Cotyledonen blattartig, flach, oder kein Eiweiß, dann die Cotyledonen runzelig gefaltet oder umgerollt oder dick und fleischig. 3) Kapsel vollendet, 5fachig, die Fächer oben aufführend, die scheinbare Achse zerreibend, bei einigen mit Brei angefüllt und nicht aufführend (*Theobroma*); Saamen reihenweise, bei den ersten nur 1—2, bei übrigen meist zahlreich und zweihig, länglich rundlich, bei *Abrama* eine große zweilappige Keimwarze und ein dünnes Eiweiß, bei übrigen beides nicht mehr vorhanden.

Staubbeutel 2fährig, längsaufführend, einzwartsgekehrt, bei *Sterculieae* auswärts, auf Staubfäden in 2 Reihen, welche nur an der Basis verwachsen sind (*Geranieae genuinae*, *Magallanae*, *Hernandieae*, *Büttnerieae*) oder ganz frei (*Tropaeolum*, *Limnantheae*, *Rhynchothecae*), oder polynadiphisch, (*Monsonia* ie. pl. cult. L. XXXIV.), oder in eine lange Röhre verwachsen, welche in einen trichterförmigen gezähnten Saum ausläuft, dessen Zähne die Beutel tragen (*Sterculieae genuinae*). Die Beutel fehlen bei *Erodium* der inneren Staubfadenreihe, bei *Geranium* sind sie vorhanden und sind die später aufführenden. Bei *Tropaeolum* springen die 4 zuerst auf, welche den 4 unteren Kelchabschnitten voranstehen, die 4 folgenden stehen vor den 4 oberen Blumenblättern. Blume 1) regelmäßig und 5blätterig, in der Knospe meist zusammengedreht, mit der ersten Staubfadenreihe und mit dem Kelche wechselnd, hinter den Fruchtfächern und Narben stehend, ausgebreitet und abfallend bei *Erodium* und *Geranium*, bei *Pelargonium* unregelmäßig 5blätterig und abfallend; hinwinkend, unregelmäßig 5blätterig und gestreift bei *Tropaeoleae*, regelmäßig 3- und 5blätterig und gestreift bei *Limnantheae*. Bei 2) und 3) die 5 Blumenblätter hinter den Staubfären stehend, meist mit länglichem Nagel, welcher rinnensförmig oder an der Basis sackförmig ist, die Platten zusammengerollt (*Hermanniaeae*) oder ausgebreitet (*Büttneriaeae*), die Blumenblätter sehr klein (*Lasiopetalaeae*), oder gänzlich fehlend (*Rhynchothecae*, *Sterculieae genuinae*).

Vegetation. 1) Kräuter und Sträucher mit mehr oder minder saftigem, kno-

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Storchschnabelgewächse.

tigen Stengel, Blätter meist wechselnd, bei gabelästigem Stengel auch gegenüber, bei vielen zusammengesetzt, Achselblättchen paarig, auch bei den gegenüberstehenden doppelpaarig, bei den Tropaeoleen die Blätter schildförmig oder gesingert, bei den Limnantheen gesiedert, wie bei vorigen ohne Achselblättchen. 2) und 3) Sträucher und zum Theil große Bäume, Blätter meist ungeteilt, bei wenigen handförmig, besonders herzförmig oder länglich, bei mehreren gezähnt, gezähnt oder eifig, auch sternhaarig filzig, bei allen mit Achselblättchen, diese bei Sterculieae genuinae meist bald abfallend. Blüthen zwittrlich, bei Sterculieae diklinisch, aus den Blattachsen auf Blüthenstielen, welche bei Tropaeoleae und Limnantheae einblüthig sind, bei Geranium sanguineum und Monsonia auch einblüthig aber gelenkig und mit Deckblättchen, meist mit ihren Deckblättchen mehrzählig beisammen in Dolden, Büscheln, Trauben, Trugdolden oder großen Rispen (Sterculieae).

Gruppen:

- 1) **Geranieae:** calyx imbricatus, carpidia monosperma 5, aliis 3—6 aut in Magallana, in I-spermum contracta. Albumen nullum, semina in a. pendula, entyledones convolutae aut planae, in b. et c. crassae, Tropacolo connatae.
- a) **genuinae:** filamenta petalis aequinumera, duplicata aut triplicata, monadelpha aut polyadelpha, folia stipulata.
- α) **Erodiaeae** s. regulares stam. alternis aut singulis fertilibus.  
*Erodium L'Herit.* *Geranium L.*
- β) **Pelargonieae** s. irregulares staminibus partim sterilibus:  
*Hoarea Sweet.* *Dimacia Lindl.* *Campylia Sweet.* *Myrrhidium DeC.* *Jenkinsonia Sweet.* *Chorisma Lindl.* *Pelargium DeC.* *Cynosbata DeC.* *Peristera DeC.* *Otidia Lindl.* *Polyactium DeC.* *Isopetalum Sweet.*
- γ) **Monsoniaeae:** polyadelphae.  
*Monsonia L.fil.* *Sarcocaulon De C.*
- b) **Tropacoleae:** stamina petalis irregularibus marcescentibus incongrua, folia exstipulata. (*Petala superiora calycogena.*)  
*Magallana Cav.* *Tropaeolum L.*
- c) **Limnantheae:** stamina petalis regularibus marcescentibus duplicita, folia exstipulata.  
*Floerkea W.* *Limnanthus R.Br.\*)*

\*) Nicht lange nachher, als ich auf S. 145. bei Floerkea vorläufig auf Limnantheae verwies, hatte ich die Freude Limnanthus Douglassii in einer Reihe schöner Exemplare vor mir blühen zu sehen. Wenn die Stellung der Floerkea, wie mir nun selbst scheint, durch Limnanthus erklärt wird, so finde ich für beide den einzigen geeigneten Platz hier neben den Tropaeoleen, denen sie in ihrem ganzen Wesen sich nähern, was ich besonders noch durch die himmelnde Größe und das glatte saftige, leicht zerbrechliche Kraut bestätigen möchte. Die Cotyledonen sind unverwachsen, die Blume bereitet hier deutlich schon Oxalis vor, die dritte Familie vorläufig verkündend.

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Storchschnabelgewächse.

- 2) **Stereuliariae:** calyx valvatus, partitionibus planis, carpidia pleiosperma aut capsula perfecta. Albumen carnosum oleiferum et embryo erectus, rectus aut albumen nullum et cotyledones curvatae, convolutae contortuplicatae aut plann-convexae et crassae.
- a) **Hermanniae:** hermaphroditae, corolla contorta, stamina 5—10—30 imo basi monodelpha.
- $\alpha$ ) **Mahernieae:** stamina 5. petalis anteposita, capsula 5-locularis.  
*Mahernia L.* *Hermannia L.*
- $\beta$ ) **Waltheriae:** stamina 5. petalis anteposita, capsula deum 1-locularis 1-sperma.  
*Waltheria L.* *Altheria A. P. Th.*
- $\gamma$ ) **Dombeyae:** stamina 10—15—30—40 plurimis paucim sterilia, capsula 5-locularis.  
*Pentapetes L.* *Assonia Car.* *Dombeya Car.* *Melhania Forsk.*  
*Pterospermum Schreb.* *Trochetia DeC.* *Ruizia Car.* — *Hugonia L?* quae calyce imbricato differt. —
- b) **Rhynchotheciae:** corolla nulla, capsula, albumen carnosum, embryo inversus!  
*Rhynchotheca Rz. Pav.*
- c) **Stereulieae:** diciens, stamina in tubum connata, antheris in ejus limbo posticis, corolla nulla in  $\alpha$ . et  $\beta.$ , irregularis 5-petala in  $\gamma$ . (Flore et fructu *Zanthoxyleis parallelae*).
- $\alpha$ ) **Triphaceae:** carpidia drupacea indehiscentia aut membranacea globosa vel ventricosa dehiscentia.  
*Heritiera Ait.* — *Pterygota Schott.* *Endl.* *Biasolettia Prst.*<sup>\*)</sup> *Chi-chaea Prst.* *Triphaca Lour.*
- $\beta$ ) **Stereulieae genuinae:** carpidia follicularia iam ante maturitatem quibusdam aperta:
- $\alpha\alpha$ ) **Southwelliae:** carpidia subsessilia.  
*Sterculia L.* *Southwellia Salisb.* *Trichosiphium Schott.* *Endl.*  
*Cola Schott.* *Endl.* *Cavallium Schott.* *Endl.*
- $\beta\beta$ ) **Hildegardiae:** carpidia stipitata alata.  
*Hildegardia Schott.* *Endl.*
- $\gamma\gamma$ ) **Brachychitoniae:** carpidia stipitata aptera, ante maturitatem aperta, membranacea:  
*Erythropsis Lindl.* *Virgiana Marsigl.* *Scaphium Schott.* *Endl.*  
— carpidia clausa subconnexa: *Brachychiton Schott.* *Endl.* *Pocilodermis Schott.* *Endl.*
- $\gamma$ ) **Kleinholzieae:** corollatae, capsula perfecta.  
*Kleinholzia L.*

<sup>\*)</sup> Älter als *Biasolettia Koch.* (vergl. S. 219.), daher ich diese also *Freyera* nenne, dem verdienstvollen Herrn H. Freyer, Custoden des Museums in Bayreuth, zu Ehren.

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Storbschnabelgewächse.

- 3) **Büttneriae:** calyx valvatus partitionibus induplicatis, petala staminibus postposita patula, stamina basi mouadelpha, pluribus sterilia fertilibus alterna. Capsula perfecta.
- a) **genuinae:** petala conspicua, capsulae loculi 1—2-spermii.  
stamina 5 fertilia, sterilia nulla: *Melochia L.* *Riedleia L.*  
stamina alia sterilia: *Ayenia L.* *Büttneria Loeffl.* *Rulingia R. Br.*
  - b) **Lasiopetaleae:** petala nulla aut minima squamuliformia.  
*Keraudrenia Gay.* *Thomasia Gay.* *Guichenotia Gay.* *Lasiopetalum Sm.* *Seringia Gay.* (*Gaya Spr.*) *Macarthuria Hüg.*
  - c) **Theobromaceae:** petala conspicua, capsulae loculi 00-spermii.  
*Commersonia Forst.* *Guazuma Plum.* *Glossostemon Desf.* *Abroma L.*  
*fil.* *Theobroma L.*

Unmerkung. Der Typus der Geraniaceen „stamina absolvuntur“ Fl. germ. p. 775., spricht sich also dahin aus, daß die durch die Antithesen der Malvaceen 5fachig gewordenen Antheren jetzt auch die Vollendung ihrer Filamente erreichen. Wie hierzu ein thälisches Naturspiel beginnt und die auftretende Fünfzahl der Staubbeutel (*Erodium*) duplirt (*Geranium*), durch Verkümmern wieder unterbrochen (*Pelargonium*), durch Verdreifachung der Poladelphie anheimfällt (*Monsonia*), durch Ausfall eines Paars bei Eintritt des analogen Nachbarverhältnisses der Sapindaceen, wieder aus dem Typus der Zweizahl versucht (*Tropaeolaceae*), dann aus der Dreizahl (*Floerkea*) in klarer und freier Verdopplung gewonnen wird (*Limnanthus*, in dessen Blüthen ich noch öfter 6 als 5 Fruchtknoten sehe), das lehrt uns bereits die erste Gruppe. In der zweiten beginnt diese Fünfzahl von neuem und macht ähnliche Fortschritte durch die Dombeyaceen, bis wieder die freie verdoppelte Fünfzahl dem monadelphisch-polyyandrischen Streben ein Ziel setzt. Die Sterkulien schreiten bei ihrer hohen habituellen Fortbildung im Streuelen weit rückwärts, die Staubfadenröhre der Malveen wiederholend; sie ziehen sich, als höchster Gegensatz der ganzen Reihe, noch weiter zurück als die Malveen, und sind, wie schon *Rhynchothoea* ohne Corolle, bis ihnen *Kleinliavia* die Corolle wieder gewinnt. Die Büttneren gleichen alle dagerewese Verhältnisse aus, stellen die Grundzahlen fest, für alle Sphären der Blüthe und Frucht, und vollenden letztere im Charakter der Classe, indem sie zugleich das in der Antithese wieder auftauchende Einweß, in ihnen ganz überwunden hat. So bildet sich der Anschluß der Büttneren an die Geraniaceen, den ich schon im Jahre 1828 publizierte und zu meiner Freude dann auch von Röper, in seiner an tiefen Naturblicken so reichen Schrift: „de floribus et affinitatibus Balsaminearum“ 1830. wieder geahnet sehe.

#### 126. Familie. **Tanerkleeegewächse:** Oxalidaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten 5kantig und 5fachig, Griffel 5 oder einer mit 5, bei *Caesarea* nur 3 Narben, diese bei einigen kopfförmig, bei *Caryocar* 4—5 Griffel, bei *Adansonia* 9—10spaltige, sternförmig ausgebreitete Narbe.\*)

\*) Bei *Cavamillesia Rz. Pav.*, (*Pourretia W.*) schreiben einige nach *Rz.* und *Pavon.* „stigma capitatum“, die neuere Abbildung von *Bonpland pl. aquin. t. 133.* zeigt mir in dessen ein *stigma multifidum*.

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Sauerkleegewächse.

Kelch 5blätterig oder gleckenförmig, 5spaltig oder theilig, bei einigen 3- und 4theilig, die Abschnitte meist aufliegend, bei wenigen klappig; bei den Balsamineen 4blätterig beginnend, 2 quergerückte äuße Kelchblätter deckblattähnlich, 2 vertical gestellte corollinisch, das untere gespornt, das obere mit dem Bestreben in 2 sich zu theilen. Frucht: 5fächrig Kapsel oder Beere in 1) mit Mittelsäule beginnend, bei 2) und 3) sich wieder auflösend, bei Ungeria die Mittelsäule bleibend, Klappen fleischig und sich spiraling einrollend, bei den Balsamineen, oder an den Rändern den Saamen ausweichend; bei übrigen häutig oder lederartig, bei den letzteren auch wieder fleischig und verwachsen, dann ein inneres Fächergehäuse. Saame bei wenigen einzeln oder paarig in den Fächern, meist 1- oder 2reihig, bei 1)a. Saamenhaut dünn, kein Eiweiß, Keimling gerade, aufrecht, b) und c) fleischiges, fast hornartiges Eiweiß, Keimling gekrümmt, in letzteren dann wieder gerade, aufrecht; die elastisch sich abrollenden Klappen der Balsamineen streuen die Saamen aus, bei Oxaleae genuinae ist die Saamenhaut dick, zieht sich vom reifen Saamen elastisch ab und drängt so dieselben durch die Näthe der Kapsel heraus, bei 2) und 3) die Saamen meist ohne Eiweiß (ist vorhanden bei Carolinea und Cheirostemon). Cotyledonen meist runzelig gesaltet oder gerollt oder wenigstens gebogen (Adansoniea), bei Cheirostemon flach, bei Rhizoholeae klein, auf besonderem abwärts gebogenen Stengelchen, dessen Wurzelchen ungeheuer groß ist.

Staubbeutel 2fächerig, längs ausspringend, einwärtsgekehrt bei den Balsamineen, bei diesen schon in der jungen Knospe ausspringend; ferner bei den Drasleen, bei diesen meist durch Rückbungung auswärts erscheinend; bei den Rhizoboleen fast aufrecht und einwärts; 2fächerig, auswärtsgekehrt bei Caesarea, einfächerig scheinend und nur mit undeutlicher Querscheidewand bei den Heliocereen, ebenso oder wirklich einfächerig, auch schleifenartig bei Bombaceae genuinae. Staubfäden meist monadelphisch, bei 1)a. 5 unregelmäßige, an der Basis spitzig, auch mit looser auffäsend, nach oben etwas zusammenhängend, bei übrigen regelmäßig, meist in 2 Reihen, zusammen 10, monadelphisch, bei Oxalis die freien Enden auch mit einem oder dem anderen Zahne, bei anderen Arten (z. B. O. cernosa) in eine feste Säule bis an's Ende verschmolzen und die Staubbeutel an dessen Rande sitzend (wie später Myrodiaeae), oder frei, die längeren mit den Blumenblättern wechselnd und früher ausspringend, die 5 kürzeren vor den Blumenblättern, bei Averrhoa Carambola diese, vor den Blumenblättern, unfruchtbare. Bei Caesarea wechseln 5 Drüsen mit den Blumenblättern und stehen dann noch hinter den längeren Staubfäden. — Blume beginnt 4blätterig bei den Balsamineen, 2 untere sind größer und haben längere Nagel (hort. bot. t. 101. Fig. e.), 2 obere (dasselbst Fig. cc.) sind kleiner und haben einen kürzeren Nagel, zwischen diesen fehlt das fünfte. Bei allen übrigen sind 5 Blumenblätter, entweder alle regelmäßig oder unregelmäßig (Heliocereae), an der Basis mit mäßigem Nagel versehen, bei

## Organogenese.

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Sauerkleegerwächse.

einigen auch an den Nägeln verwachsen, in der Knospe die ganzen Blumenblätter zusammengerollt.

**Vegetation:** 1) Kräuter mit fastigem Stengel, Blätter einfach und gezähnt, zerstreut (*Impatiens*, *Balsamina*), oder gegenüber (*Balsam. setac.* trilob. etc. *Caesarea*), oder zusammengezogen, 2: 3: 4: 5-zählig, oder mit blattartigem Blattfuß ohne Blättchen, zuletzt Sträucher und Bäume mit unpaarig gesetzten Blättern, Achselblättchen paarig. 2) Sträucher mit ganzen, meist herzförmigen, auch eckig-lappigen, sternhaarig-sitzigen Blättern. 3) Sträucher und Bäume, die letzteren mit ungeheuer dickem Stamm, Blätter gesegnet, wechselseitig, bei den Rhizoboleen gegenüber. Blüthen achselfständig, Stiele einz- oder mehrblütig, gelenkig mit Deckblättchen.

Gruppen:

1) **Oxaleae:** calyx 4—5 sepalus, antherae 5—10 biloculares, stigmata 3, in antithesi 3.

a) **Balsamineae:** *calcaratae*. (Cal. 4 sepalus, Cor. 4 pet. stam. 5.. 3. petalis alterna et 2 superiora sepallo summo antepositis; — proxima *Hydrocera* 5 sep. 5 pet. — antherae biloculares coharentes; caps. 5-valvis 5-locularis loculis 1—5 spermis, semina exalbominosa, in *Impatiene* singula, invicem superimposita unde columella flexuosa, in *Balsamina* serialia, in *Hydrocera* verticillatum posita.)

*Impatiens L.* *Balsamina Riv.* *Hydrocera Bl.*

b) **Caesarellae:** regulares calyce valvato, stama libera 10. antherae extorsae, glandulae 5. post stama longiora petalis alterna. pistillum 3-fidum 3-loculare. — *Folia simplicia opposita*.

*Caesarea Camb.*

c) **Oxaleae genuinae:** regulares calyce imbricato, antherae retrorsae.

a) **Acetoselleae:** 10 andro-monadelphae rectembryae.

*Oxalis L.*

β) **Ledocarpeae:** libere 10-andrae, curvembryae. (*Caesaream repetentia*).

*Ledocarpus Desf.*

γ) **Caramboleae:** liberae. et subliberae baccatae, rectembryae.

*Biophytum DeC.* *Averrhoa L.* *Bilimbia (Rhœd.) Rehb.*

2) **Helicterae:** calyx campanulatus et corolla 5 petala irregulares. staminum tubus elongatus, antherae oblongae, longitudinaliter subbiloculares incumbenti-adnatae. Stipulatae. (*Stereulicas repentes*).

a) **Isoreae:** tubus stamineus germinis stipitem vaginans, filamentis apicem versus liberis germen circumstantibus. carpida in stipite concreta 2—60-sperma iotus dehiscentia, columella nulla.

*Helicteres L.* *Isora Rhœd.* *Methoricum Schott.* *Endl.* *Alicteres Neck.* *Orthothecium Schott.* *Endl.*

b) **Ungarieae:** columella centralis persistens! antherae in tubi 5 fidi limbo ternariae.

*Ungaria Schott.* *Endl.*

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Sauerlcegewächse.

c) **Myrodiaeae:** tubus stamineus germinis stipiteu vaginans aut germen sessile superans, antherae in limbi margine sessiles.

α) **Reevesiaeae:** capsula stipitata loculicide 5-valvis, semina loculis gemina alata.

*Reevesia Lindl.*

β) **Quararibeae:** drupa aut capsula bilocularis disperma sessilis.  
*Plagianthus Forst.* *Quararibea Aubl.* *Myrodia Sw.*

γ) **Matisiaeae:** drupa magna 5 locularis putaminibus 1-spermis.  
*Matisia K. H. B.*

3) **Bombaceae:** calyx campanulatus, corolla regularis aut nulla.

a) **Rhizoboleae:** stamna polyadelpha, petala carnosa; antherae biloculares suberectae; styli 4—5? Radicula maxima! Folia opposita digitata. (*Oxaleas schizostyles* repentes).

*Caryocar L.* (*Pekea Aubl.* *Sauvare Aubl.* *Rhizobulus Gárt.*) — *Ophelius Lour.*?

b) **Cheirostemoniaeae:** petala nulla, synaema (filamentorum connatorum fascis) apice digitato-5-fidum laciinis dorso antheriferis. (*Heptaceras revocans!*)

*Cheirostemon Ib. Bpl.*

c) **Bombaceae genuinae:** petala corollina, antherae 1- vel 2-locales (Tyrorum familiae summa et finis!).

α) **Eriodendreae:** capsula 2—5 locularis, semina lata involuta.

αα) uniseriali-monadelphae:

*Bombycospermum Presl.*? — *Ochroma Sw.* *Erione Schott.* *Endl.*  
*Eriodendron DC.* *Gossampinus Hamilt.* *Campylanthera Schott.*  
*Endl.* *Eriotheca Schott.* *Endl.* *Montezuma Moc.* *Sessé.*

ββ) dupli- et multipli-seriali-monadelphae:

*Chorisia Kunth.* *Salmasia Schott.* *Endl.*

γγ) polyadelphae:

*Bombax L.*

β) **Pourretiaeae:** capsula demum 1-locul. 1-sperma, (flos fugacissimus!)  
*Pourretia W.* (*Cavanillesia Rz. Par.*)

γ) **Adansoniiaeae:** capsula 5—10—12-locularis, semina nuda aut in pulpa nidulantia.

*Carolinea L. fil.* *Durio L.* *Adansonia L.*

Anmerkung. So schreitet hier in stetiger Reihe das Männliche aus dem irregulären Beginnen der Balsamineen vorwärts und wird in Caesarea und in den ächten Drakæen vollendet. Die Heliktereen treten ein, den früheren Typus aus den Antithesen der Malven (*Astrapaeariae*) und Geranien (*Steronicæ*) wiederholend, indem sie in dieser Weise zugleich die Blüthe wie die Frucht der Balsamineen (obwohl im fremden Kleide) erläutern, die eigentümliche Staubfadenverbindung, wie sie bei *Oxalis* sich mannigfaltig gestaltet, wiederholten und noch mannigfaltiger fertbilldeten. Die Bombaceen verschönern alle jene Gegensätze und führen die Verschmelzung der Drakæen und Heliktereen zur höchsten Vollend-

## Stielblüthige.

## Ordnung: Spaltfruchtige.

## Sauerkleegewächse.

ung, welche die Antithese der Classe vermeidet, zum höchst polyandrischen Zustande, durch Adelphie aber fast auf allen Schritten wieder gehemmt. Das Weibliche ist leicht zu überblicken, und den treuen Typus der Dracunculus wird Niemand, weder in seinem Rückschritte zur Balsamine, noch in seiner Vollerbung, in der *Adansonia digitata*, erkennen.

Auf diese Weise ist aber die Antithese der Classe gelöst und die Mittelsäule schon hier und da durch besondere Antithesen bereitet. Eine höchste Synthese des Fruchtlebens kann darum in der dritten Ordnung der Classe in Einheit beginnen und von dieser Einheit nur in geringen Seitenbesitzungen, insbesondere des Griffels und der Narben, noch sich anfangs entfernd, die höchste Concentration erlangen, in welcher wir das normale weibliche Streben, immer auf der Bahn seiner Natur wandelnd, erkennen.

## 127. Familie. Nelkengewächse: Caryophyllaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten einfach, bei Larbrea noch eingesenkt, bei übrigen meist frei, Saamenträger mittelständig, oben in Verbindung mit den 2 — 4 oder 3 — 5 Griffeln, welche längs innerseits stigmatisch und nach außen umgebogen sind, bei 2) und 3) auch keulen- und kopfförmig. Kelch 1) 5blätterig oder 5-theilig, bei wenigen 4blätterig oder 4theilig, bei Dianthaea mehr oder weniger röhlig und 5spaltig oder 5zählig, Kelchblätter und Abschnitte oder Zähne in der Knospe übereinanderliegend, nach dem Abblühen ist er stehenbleibend und vertrocknend. 2) und 3) 5theilig, Abschnitte meist stumpf, außen [bei 3] meist mit großem Drüsenaare besetzt, in der Knospe klappig, nach dem Abblühen meist stehenbleibend. — Frucht: 1) Kapsel bei einigen (*Silene*) auf einem Stiel (*gynophorum*) emporgehoben, bei den meisten sitzend, 1fächrig, bei einigen doch, sowie bei 2) und 3) 3fächrig, bei wenigen in der Basis 4fächrig, bei *Cucubalus* beerenartig, Saamenträger nach der Befruchtung oben abgerissen, daher als freie Mittelsäule, meist vielsamig, bei anderen 3 — 2 — 1-samig, bei *Arenaria Pomae* pl. erit. 260. fand ich 3 muschelförmige gespannte Bassilarischuppen, in denen die Saamen liegen: Fig. E. F., Wand rippenlos, an der Spitze in 5 — 10 Zähnen auffringend oder 2 — 4; bei andern 3 — 5 — klappig. Saamen meist nierenförmig, gekörnelt oder glatt, auch planconvex und mit Kielförmigem Rücken; Keimling ringsförmig um das große, mehlige Eiweiß herumgebogen, Würzelchen nach dem Nabel, bei *Velezia* und *Dianthus*, sowie bei *Erythroxyleae*, deren Saame hängend und nach Verkümmерung von 2 Fächern nur einzeln ist, findet sich der Keimling gerade. Bei 3) eine 3-fächige, saftige Steinfrucht, Saamen hängend und ohne Eiweiß, bei anderen 3 Nüßchen oder ein 3fächiges (*Byrsynoma*). Keimling bei einigen noch gekrümmt, bei anderen gerade, Cotyledonen fast blattartig.

**Staubbeutel:** 2fächrig, aufstiegend bei einigen und fast allen 2) und 3) aufrecht, längsauffringend, meist 10, bei wenigen 3 — 5, auch 4 — 8, auf Staubfäden, welche in 2 Reihen stehen, an der Basis verwachsen sind, bei Larbrea und noch ein paar anderen auch dem Kelche anhängend, übrigens bei allen bodenständig, die erste Reihe, deren Staubbeutel früher auffringen, ist

## Organogenese.

297

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Nesselgewächse.

länger und wechselt bei den Stellarinen mit den Blumenblättern, bei folgenden steht sie ebenso oft vor den Blumenblättern, bei den Malpighieen fast immer so. Blume 5blätterig, bei wenigen 4blätterig oder fehlend, Blumenblätter mit Nagel, ausgebreitet (Stellarinae), oder die Nagel aufrecht und die Blume glöckchenartig (Leucodonium, Gypsophila, Tunica), oder die Platte flach ausgebreitete (Velezia, Dianthus, Silene, Cneobalus, Lychnideae), diese ganz oder gespalten oder gezähnt und gespannt (Dianthus, Malpighieae), bei einigen am Übergange des Nagels in die Platte innerseits mit einem Schuppenpaare (Drypis, Silene, Lychnis, Agrostemma, Erzthroxylon), dies bei einigen Sileneen gegenseitig verwachsen (indem die Schuppenchen amphigenetisch zusammengehören, als Stipularpaare für die zweite Staubfadenreihe, während die Petala selbst die amphigenetisch verschmolzenen Stipularpaare für die erste Staubfadenreihe sind). Drüsengebüsche fehlt, nur bei einigen Stellarinen finden sich Drüsenaare neben der ersten Staubfadenreihe, welche sich bei den Sileneen, deren Fortbildung alles emporhebt, zur coronula bilden und als Stipularpaare der zweiten Reihe nach amphigenetischer Verschmelzung hinstreben.

Vegetation: Kräuter, Sträucher und Bäumchen, auch kletternd und windend (Cneobalus, Banisteria, Triopteris); Blätter gegenüber, stiellos und mit scheidiger Basis verwachsen oder gestielt, bei einigen quirlständig (Acanthophyllum, Banisteriac spec.), oder wechselständig (Erythroxyleae), meist ganzrandig oder sehr fein sägrandig, bei einigen auch lederartig, bei sehr wenigen lichtig oder handsförmig (Banisteria), meist kahl oder einfach behaart, bei Malpighia urens, macrophylla etc. unterseits glasartig zerbrechliche, ihrer Länge nach aufliegende, in der Mitte aufgewachsene (Rehb. ic. pt. cult. et collend. t. XXXVIII), nach beiden Enden hin feinspitzige Haare. Achselblättchen bei einigen Erythrorhizae und Malpighieen einzeln in den Blattachsen oder paarweise. Blüthen zwittrisch, bei vielen heteromorph (wie Labiateae, Asperifoliae, Primulace etc.), so daß bald die Blume und die Staubfäden lang und die Griffel kurz, bald die Blume und Staubfäden kurz und die Griffel lang erscheinen; Kelch bei einigen mit paarigen Deckschuppen (Dianthus), bei anderen nackt, Blüthen in den Blattachsen einzeln, aber an den Zweigspitzen einzeln, bei anderen und Malpighieen auch doldig, traubig und rispig, die Blüthenstiele aber ebenfalls durch ein Knöpfchen gegliedert und mit einem Paar Deckblättchen versehen.

Gruppen:

- 1) **Caryophyllaceae:** calyx imbricato 4—5 sepalus aut 4—5 fidus. (Antherae incumbentes).
  - a) **Stellarinae:** capsula dentibus aut valvulis dehiscens, calyx 4—5 sepalus.
  - a) **Sagineae:** 2—4 gynae.
    - α) digynae staminibus binariis 4—8.  
Bustonia Sauvag. Moehringia L. Leucostemma Benth.
    - β) digynae staminibus quinariis 5—10.

## Organogenese.

Snelblütige.

## Ordnung: Säulenfrüchtige.

Nelkengewächse.

*Goussia* Rob. *Cast.* cf. *Rchb.* pl. crit. 585. *Dichoglossa* Fisch.  
*C. A. Mey.* *Brachystemma* D. Don. *Odontostemma* Benth.

γ) *tetragyna*, staminibus 4—8.

*Sagina* L. *Mönchia* Ehrh. *Esmarchia* Rchb. — Staminibus 10:  
*Alsinella* Benth. (*Rchb.* pl. crit. ic. 875.) *Spergulastrum* Michx.

§) *Arenariae*: 3-gynae.

α) *stamina* (binaria) 8:

*Siebera* Schrad.

β) *stamina* (ternaria) 3:

*Holosteum* L.

γ) *stamina* quinaria, nempe 5:

*Merkia* Fisch. *Triplateia* Barth. — aut 10: *Cherleria* Hall. *Stellaria* L. *Larbrea* St. Hil. *Sabulina* Rchb. *Alsinanthus* Desv. *Honckenya* Ehrh. *Arenaria* L. *Plinthine* Rchb. *Eremogone* Fisch. et C. A. Mey. *Schiedea* Cham. *Dolophragma* Fenzl.

γ) *Cerastieae*: 3-gynae. singulæ 10-andrae *Sagineas* et *Arenarias* repentes:

*Spergella* Rchb. *Malachium* Fries. *Cerastium* L. (et *Leucodonium* Rchb.)

b) *Drypeae*: capsula operculato-circumscissa! petala squamulis geminis coronata.

*Drypis* Ger.

c) *Diantheae*: capsula dentibus aut valvulis dehiscentia, calyx tubulosus 5-fidus aut 5-dentatus. (*Cucubalus* es; *baccifer*, calyx nonnullis profunde 5-fidus).

α) *genuinae* 2-gynae.

α) *pentantherae*:

*Bansya* Baumg.

β) *decantherae carvembryae*:

*Gypsophila* L. *Heterochroa* Bunge. *Acanthophyllum* C. A. Mey.  
*Saponaria* L. *Tunica* Scop.

γ) *decantherae reciembryae*:

*Velezia* L. *Dianthus* L.

§) *Sileneae*: 3-gynae.

*Silene* L. (*Corone* Higg. *Conoimorpha* Oth. *Atocion* Oth. *Heliosperma* Rchb. *Silene* Oth. *Pumilio* R. *Viscago* Hall.) *Cucubalus* L.

γ) *Lychnideae*: 5-gynae.

*Melandryum* Cus. *Lychnis* L. *Coccyganthe* Rchb. *Viscaria* Ric.  
*Githago* Desf. *Agrostemma* L.

2) *Erythrosyleae*: calyx valvatus, fructus monospermus, semina albuminosa, petala coronata. Folia (aliis opposita) alterna stipulata. *Erythroxylon* L. *Sethia* K. H. B.

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Nelkengewächse.

- a) **Malpighiaceae:** calyx valvatus, fructus trilocularis,  
 a) **Banisteriaceae:** trigynae samariferae.  
*Hiraea K. H. B.* *Mascagnia Bert.* *Triopteris L.* *Tetrapteris Cav.*  
*Banisteria L.* *Heteropteris K. H. B.* *Peixata A. Juss.* *Vargasia Bert.* etc.  
 b) **Ilptagineae:** submonogynae, tristigmatae fructu siccis.  
*Ilptage Gärt.* *Tristararia A. P. Th.* *Thryallis L.* *Gaudichaudia K. H. B.* *Camarea A. St. Hil.* *Aspicarpa Rich.* *Fimbriaria St. Hil.*  
 c) **Malpighiaceae genuinæ:** trigynae drupaceæ.  
*Caucanthus Forsk.* *Galphimia Cav.* *Bunchosia Juss.* *Byrsinima Rich.*  
*Malpighia L.* *Pterandra A. Juss.*

Anmerkung. So scheint in der Natur der Typus der Nelken zu walten. Wenn es klar wird, wie unser *Galium* zur *Cinchona*, unsere *Saxifraga* zur *Weinmannia*, *Comonia* und *Bauera*, oder unsere *Alchemilla* zum Apfelbaum, selbst mit Zustimmung der „Prinzipien einer natürlichen Pflanzenerziehung“ sich hinaufschwingt, dann wird es auch klar seyn, daß die Abreißung der Stellarinen (Alsineen) von den übrigen und untrennlich mit ihnen verknüpften Caryophylleæ, eine der sonderbarsten Sonderbarkeiten jener Prinzipien, wie unsere Zeit sie für sich umwandelte, seyn müsse. Wer *Gypsophila* analysirt hat und *Drypis*, der weiß schon weran er ist, wenn es gilt zu antworten, was zu solcher Zerreißung aus Menschenprinzipien die Natur sagt. Wie aber die Fertbildung dieser Formen in die Malpighien geschieht, wird uns klarer, wenn wir die *Erythrorhyleen* als das entgegengesetzte, d. h. rückschreitende Weibliche, und als das entgegengesetzte, d. h. nach dem Abnehmen wieder sich fertbildende Männliche erkennen. Der 3fächiger gewordene Fruchtknoten verkümmert zur 1fächigeren Isaamigen Steinfrucht, der Saame hängt, behält aber noch Eiweiß, während das Männliche die hohe Entfaltung der Silenen mit ihrem Schuppenkranz wieder aufnimmt und fertbilder. Die *Malpighiee* hebt wieder die weibliche Erbäre empor zur 3fächigeren Kappe und Steinfrucht, überwindet das Eiweiß und, wie schon *Velezia* und *Dianthus* gethan, die Krümmung des Saamen und Keimlings, und die saftige Frucht, die schon *Cueubalus* an seinem Orte geahnet, wird von der vollendeten Nelkenblume der *Malpighia* triumphirend begleitet. Analoge Fertbildung zeigt sich überall.

Ein guter Analytiker stellte das Gesetz auf, daß bei den Stellarinen (Alsineen) die äußere Staubadenreihe mit den Blumenblättern wechselnd gestellt seyn müsse. Er sichtete nach diesem Gesetze die Portulaceen, bei denen nach ihm das Gegentheil stattfinden muß, und die Alsineen, und ertheiste beiden, was ihnen, zufolge des Gesetzes, zukam. Bei *Schiedea* kam es dann darauf an, ob wir die petala Blumenblätter oder Staubfäden zu nennen verzichten wollten (vergl. Endl. *Acta et. Wien. Annal.*). Folgen wir nach, so finden wir das Gesetz mit der Natur, für die Gruppe, die es angeht, verträglich, es würde und müßte aber dasselbe ein künstliches sein und so lange seiner natürlichen Begründung gänzlich entbehren, als wir nicht im Stande wären, zu beweisen, daß in der unmittelbaren Fertbildung der Reihen auch das Gegentheil eintrate und dann die beiden Memente, mit einander verschmelzend, das Verhältniß als ein im Durchbilden sich abschließendes, sich synthetisch zu vollenden vermöchte. Und so ist es auch in der That, der Typus der *Malpighia* beginnt so gut in *Sagina* und *Bassonia*, wie der der *Cinchona* im *Galium* oder der des Apfelbaumes in *Alchemilla*; aber eine „Pflanzenerziehung Alsineae“, getrennt von einer „Pflanzenerziehung Caryophyllea“ zu betrachten, mag wohl jenen erwähnten neuen

„Prinzipien“ entsprechen, nur nicht eine Consequenz mit Jussieu's und DeCandolle's Rubiaceen, Taxisfagaceen, Rosaceen u. s. w. aushalten können. Wie übrigens hier die Gattungen ihre Begründung vorzüglich in der Entwicklung des weiblichen Prinzips finden, deshalb meine Beachtung der Griffelzahl (vergl. Fl. germ.) wichtiger seyn musste, als etwa die Beachtung der Drüsen, die so wenig abschneidend sind, als die corona, welche in der Fortbildung aus ihnen entsteht, davon wird ein fleißiger Beobachter sich bald überzeugen. —

## 128. Familie. Theegewächse: Theaceae.

Pistill: in ein fleischig-drüsiges Polster eingesenkt, bei wenigen auch am Kelche etwas anhängend, das Polster bei 1) platt 4—5eckig, bei 2) schlüssel förmig, bei 3) schwund, Fruchtknoten 3—4—5fächrig, Fächer 1: bis mehrsaamlich, Saamchen am Inneneck der Fächer befestigt, aufsteigend oder hängend; Griffel kurz, mit 3—4—5köpfiger Narbe oder 3—4—5spaltig. Kelch 4—5theilig oder bei letzteren 5—7blätterig, Theilstücke stumpf, in der Knospe ziegelartig, nach dem Abblühen stehenbleibend. — Frucht 3—4:, bei letzteren 5—7fächrig Rapsel, Scheidewände in der Mitte der Klappen oder trockene Steinfrucht mit 1—2fächrigem Stein (*Elaeodendron*), eder lederartige geschlossene Rapsel (*Ternstroemia*, Frez.) oder unregelmäßig aufspringend (*Ternstroemiace spec.*) oder regelmäßig fachtheilig (*Celastraceae*, *Laplacea*, *Kielmeyera*, *Mahorea*, *Bonnetia*), bei einigen die Fächer flügelfruchtartig zusammengedrückt (*Ptelea*, *Hippocratea*), auch beerenartig (*Tralliania*, *Anthodon*, *Sataea*, *Johnia*), Saamenträger leistenartig von der Mittelsäule aus in die Fächer heruntertretend, also mit den Scheidewänden wechselnd, bei *Cochlospermum* 1fächrig, Saamchen an 2 Seiten der unvollkommenen Scheidewände, oder bei einigen anfangs wandständig, den Leisten der Mittelsäule gegenüber, dann später unter sich ihre Hälfte seitlich (amphigenetisch!) verschmelzend, wobei die Leisten der Achse wieder mit den 3 Saamenträgern wechseln und eine 3fächrig Frucht bilden (also das deutliche Herausbilden dieser höchsten Antithese aus dem wandsaumigen Zustande der ersten und niedrigsten Ordnung der Classe: Capparideae, Bixaceae) so recht klar durch die Natur selbst vor Augen gelegt. Saamen finden sich (in jeder Gruppe dieser antithetischen Familie) in allen Richtungen, meist aufsteigend bei den Celastrinen, meist hängend bei den Ternstroemien, doch so wie bei den Hippocrateen in beiden Gruppen auch das Gegenteil, z. B. bei *Bonnetia* aufrecht. Einige Gattungen haben einen Kürsus (*Evonymus*, *Celastrus*, *Cochlospermum*), oder derselbe ist schleimig (*Anthodon*), bei einigen ist die Schale krustig (*Ternstroemia*) bei andern unten, oben oder seitlich geflügelt (*Hippocratea*, *Laplacea*, *Kielmeyera*); bei einigen ist noch ein fleischiges Eiweiß (*Celastrineae*, *Cochlospermum*, *Ternstroemia*), bei andern im Gegensatz und gegen den Abschluß hin, ist es verzehrt (*Hippocrateae*, *Laplacea*, *Kielmeyera*, *Thea*, *Camellia*). Keimling: Wurzelchen walzig, Cotyledonen planconvex, rundlich, bei wenigen eine horizontale Saamenlage, quer und fast niereförmig (*Thea*) und im Gegensatz gestreckt und zusammengekrümmt (*Ternstroemia*, *Cochlospermum*),

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Theegewächse.

bei andern schwindet die Krümmung (*Freziera*) und bei allen übrigen ist der Keimling gerade, das Wurzelchen immer nach der Keimgrube gekehrt, der Keimling also im Saamen aufrecht.

**Staubbeutel:** 1) 4—5 auf dem Polster oder an dessen Rande, 2fachig, mit Stag., öffnen sich nach oben quer in ihrer Mitte (*Evonymus*) oder einwärts, Staubfäden kurz und unten breit, einfächerig bei *Hippocratea* und *Anthodon*, bei 2) 3, bei wenigen 4—5—10 an ihrer breiten Basis stark unter sich, auch wohl mit dem Polster verwachsen, bei 3) 12—20 an der Basis etwas monadelphisch oder polyadelphisch oder frei, Beutel bei einigen gestreckt und zugespitzt (*Ternstroemia*). Blume 4—5blätterig, nur bei *Alzatea* fehlend, in der Knospe umeinandergelegt, meist stehenbleibend; Blumenblätter bei 1) und 2), auch 3) *Freziera* etc. länglich platt und dicklich, mit breiter Basis, zwischen Polster und Kelch anssitzend, mit Staubgefäßen und Kelch wechselnd, in der Knospe übereinanderliegend, bei einigen von 3) 5—9—12, breiter (*Ventenatia*), auch muschelartig (*Thea*), sonst ebenso, sogar bei einigen an der Basis verwachsen (*Ternstroemia*, *Eurya*, *Gordonia*).

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Zweige und Blätter bei 1) und 2) zum Theil gegenüber, bei wenigen quirständig (*Alzatea*), Zweiglein auch wohl 4-fantig (*Evonymus*), bei 1) und 2) auch kletternd (*Celastrus*, *Tralliana*, *Hippocratea*), bei übrigen meist aufrecht und Zweige und Blätter wechselnd, letztere am Blattstiele eingelenkt, bei vielen ledertartig, meist fägerandig, bei einigen auch durchscheinend punktiert, bei *Cochlospermum* handförmig gespalten. Achselblätchen bei einigen (*Evonymi* spec., *Ochranthus*). Blüthen zwittrisch, bei sehr wenigen polygamisch (*Maytenus*, *Eurya*), Blüthenstiele meist an ihrer Basis eingelenkt, bei *Polycardia* von 2 Seiten blattartig geschnürt, der allgemeine Blüthenstiel sieht aus wie ein umgedreht herzförmiges Blatt und trägt die fast sitzenden Blüthen auf der Kerbe; bei andern achselfändig oder endständig, einzeln oder mehrere beisammen oder traubig, trugdoldig und rispig. Gruppen:

**1) Celastraceae: ad pulvior glandulosum, german circumdans 4—5—6-andrae.**

a) **Evonymeae: corollatae circa pulvinar depresso.**

*Evonymus* T. L. *Celastrus* L. *Maytenus* Feuill. *Polycardia* Juss., *Elaeodendron* Jacq. (*Rubentia* Commers., *Schrebera* Rtz. *Nerija* Rxb. huc ex p. 223.) *Ptelidium* A. P. Th. (*Seringia* Spr.) *Tralliana* Lour.

b) **Alzateae: apetalae.**

*Alzatea* Rz. Pav.

c) **Ochranteae: corollatae circa pulvinar cyathiforme.**

*Ochrantha* Lindl.

**2) Hippocrateae: monadelpho 3—5—10 andrae exalbuniuosae.**

a) **genuinae: 3-antherae fructu capsulari.**

*Hippocratea* L. *Raddisia* Leand.

b) **Salacieae: 3-antherae baccatae,**

*Anthodon* Rz. Pav. *Salacia* L. *Johnia* Roxb.

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Theegewächse.

c) **Trigonieae:** 5—10 andrac staminibus nonnullis sterilibus.*Trigonia Aubl.* *Lacepedea K. H. B.*3) **Ternstroemiae:** 12—20-andrac aut mon-poly-adelphae.a) **genninae:** hermaphroditae calyce bibracteato.*Ternstroemia Mut.* (*Taonabo Aubl.*) *Cleyera Thnb.* *Fréziera Sw.**Letsomia Rz. Par.* *Geeria Bl.* *Sauravia W.* (*Sauranja DeC. et Apatalia DeC.* *Palava Rz. Par.*) *Stewartia Cav.* *Malachodendron Car.*b) **Reinwardteae:** polygamо-dioicae.*Eurya Thnb.* *Reinwardta Bl.* (*Vanalphena Leschen.* *Siapha Noronh.**Marumia Reinv.* *Blumia Spr.*)c) **Camelliae:** hermaphroditae calyce ebracteato.*Cochlospermum K. H. B.* (*Maximiliana et Wittelsbachia Mart.*) —*Architacea Mart.* *Bonnetia Mart.* *Mahurea Aubl.* (*Bonnetia Schreb.*)*Marila Sw.* *Caraipa Aubl.* *Thea L.* *Gordonia Ellis.* *Kielmeyera**Mart.* *Schima Reinv.* *Laplacea K. H. B.* (*Haemöcharis Salisb.* jam*Savign. zoolog.* *Wickströmia Schrad.* *Lindleya N. v. E.*) *Camellia L.**Ventenatia P. B.*

**Anmerkung.** Wie sich das Fortschreiten in Concentration und Vollendung des Weiblichen verkündet, ist an sich klar, ebenso wird bald in der männlichen Sphäre aus 4 oder 3 die Grundzahl 5 gefunden und vielfach vermehrt. Wie aber schon die Vorbildung des Typus, das, was aus ihr heraustrreten soll, verbereitend gestaltet, das erläutern die 3 Gruppen der Erythromyces, unter denen zwar schon einige Arten Celastrus, am klarsten aber Ochroma zur Ternstroémie sich hinkönnen.

129. Familie. **Bindengewächse:** Tiliaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten sitzend, bei wenigen auf einem Stift (gynophorium). Dieser auch wohl zum scheibenförmigen Polster ausgebreitet (*Grewia*, *Colona*, *Diplophlaetum*, *Triumsetta*), 3—5fächrig, bei wenigen 2- oder mehrfächrig. Saamchen einzeln, paarig oder mehrzählig, von der Achse ausgehend, aufrecht oder hängend; Griffel einfach, Narbe einfach, durch Furchen die Abtheilungen der Fächer angedeutet, bei andern gespalten (*Cerchorus*). Kelch 4—5theilig, 4—5blätterig, glockig oder radsförmig, meist abfallend und bei vielen farbig, in der Knospe klappig, bei 3) glockig und ungleich 5spaltig, Abschnitte in der Knospe übereinanderliegend, abfallend oder bei den Dipterocarpeen stehenbleibend. Frucht lederartig oder saftig, durch Verkümmерung der übrigen Fruchtknotenfächer bei vielen 1fächrig, bei andern 2—3—5fächrig, Fächer 1—2—mehrsaamig, auch Steinfrucht (*Elaeocarpeae*), diese 1—5fächrig, Fächer 2—mehrsaamig, bei Dipterocarpeac 1fächrig, lederartig und nicht auffringend oder 3klappig und vom stehengebliebenen Kelche umgeben. Saame bei 1) und 2) mit fleischigem Eiweiß, Keimling aufrecht, gerade und flach, Cotyledonen bei der Linde herzförmig und eingeschnitten, fast handförmig geschlüst, bei übrigen und 2) auch länglich und eilanzettlich, bei 3) Saamen hängend, kein Eiweiß, Würzelchen nach oben, Cotyledonen ungleich und schief aufeinanderliegend (*Shorea*, *Vateria*); auch runzlig gefaltet (*Dryobalanops*).

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Lindengewächse.

Staubbeutel 2fächrig, bei 1) aufsteigend, kurz und nach innen aufspringend, bei 2) und 3) gestreckt und angewachsen, bei 2) an der Spitze mit 2 Léchern, bei 3) daselbst mit Längsspalten aufspringend. Staubfäden meist unbestimmtzählig und zahlreich, frei oder bei wenigen unter 3) etwas zusammenhängend, bei 2) dreiz- bis viermal so viele als Blumenblätter, also 15—20, bei 3) auch wieder unbestimmtzählig. Bei einigen auch unfruchtbare Staubfäden ohne Beutel (Sparmannia, Clappertonia, Brownlowia). Blume 5blättrig, bei einigen 4blättrig, bei andern fehlend, mit dem Kelche wechselnd, bei einigen an der Basis mit einer Drüse oder Schuppe, nur bei Elaeocarpeae um ein Drüsengefäß herumstehend, bei ihnen meist fransenartig zerschlitzt oder eingeschnitten, bei Anwesenheit eines Fruchtknotenträgers an dessen Basis eingefügt, in der Knospe umeinandergelegt bis zum Gedrehten (Dipteroearpeae), dann auch an der Basis zusammenhängend.

Vegetation: wenige Kräuter (*Antichorus*, *Corchorus* etc.), meist Sträucher und Bäume, Verzweigung und Beblätterung wechselnd, bei wenigen gegenüber (*Friesia*, *Dicera serrata*, *Aristotelia*), Blätter bei vielen herzförmig oder eiförmig und sägerandig, bei einigen *Corchorus* die untersten Sägezähne in lange Borsten ausgehend, Achselblättchen paarig, jung abfallend; bei *Tilia* die Samenblätter handförmig gespalten. — Blüthen zwittrisch, achselfändig einzeln oder mehrzählig, in gestielten Dolben (*Sparmannia*) oder Trugdolden mit großem Deckblatt (*Tilia*), oder geknäuelt (*Triumfetta*), traubig (*Elaeocarpus*), rispig (*Lühea*), endlich bei Dipteroearpeae meist endständig.

## Gruppen:

1) **Tiliariae:** stamina 00. antherae introrsum longitudinaliter dehiseentes; semina albuminosa. *Paneis pulvinar* e gynophioro.

a) **genuinae holostyles pentapetalae:**

*Tilia L.* Lindnera Rchb. *Grewia Juss.* *Colona Cav.* (*Columbia P.*) *Diplophaetrum Desf.* *Muntingia L.* *Apeiba Aubl.* *Alegria Moc.* *Sess.* *Lühea W.* *Espera W.* *Porpa Bl.* *Berria Rxb.* *Brownlowia Rxb.*

b) **Corchorae, schizostyles.**

*Corchorus L.* (*Chorcorus* [s. *Corectoides DeC.*] et *Coreta P. Br.*) *Ceratocoreta De C.* *Ganja Rumph.* *Guazuinoides DeC.*

c) **Sparmanniaeae, holostyles apetalae et 4-petalae aut irregulariter 5-petalae et circa stamina fertilia filamentosae.** — Apetalae:

*Abatia Rz. Pav.* *Foveolaria DeC.* *Ablania Aubl.* (*Trichocarpus Schreb.*) *Sloanea Plum.* (*Gynostoma DeC.*) *Myriochaeta De C.* *Oxyandra De C.* *Triumfetta L.* *Gärt.* — 4-petalae: *Antichorus L. fil.* *Heliocarpus L.* *Triumfettaria R.* (*Bartramia Gärt. Lam. non Hedg.*) — filamentosae: *Clappertonia Meissn.* (*Honekenya W.* non *Ehrh.*) *Sparmannia Thunb.*

2) **Elaeocarpeae:** stamina petalis ut plurimum sibi briatis aut incisis tripla aut quadrupla, antherae poris apice dehiseentes, semina albuminosa. *Pulvinar carnosum.* (*Aristoteliae antitheticae petala integra.*)

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Lindengerwächse.

## a) genuinae holostylae.

*Elaeocarpus L.* (*Lochneria Scop.* *Ganitrus Gárt.*) *Vallea Mut.* *Mollia Mart.* *Tricuspideria Rz.* *Pav.* *Acerratum DcC.* *Monocera Jacq.*

## b) Aristotelieae schizostyli-tristigmatae holopetalae.

*Aristotelia L'Herit.*

## c) Friesiae holostylae 4-petalae.

*Friesia DcC.* *Dicera Forst.* *Aeronodia Bl.*

3) Dipterocarpaceae: stamina definita subpolyadelpha aut libera, antherae adnatae subulatae, apieis rima duplii dehiseentes, petala integra, semina magna subsolitaria exalbuminosa. *Pulvinar* Ø.

## a) synpetalae.

*Hopea Roxb.*

## b) libere 5-petalae, antherae muticae.

*Pipterocarpus Gárt.*

## c) libere 5-petalae, antherarum connectivo in mucronem deciduum productio.

*Vatica L.* (*Dryebalanops Gárt.* et *Pterygium Corr.* *Shorea Banks.*)

*Seidlia Kostel.* (*Vateria lanc. Roxb.*) *Vateria L.*

Anmerkung. Bei Rückbildung der männlichen Ephäre schreitet die weibliche vorwärts zu Gewinnung eines vom Eiweiß unabhängigen Keimlings, welchen endlich die großen Samen der Dipterocarpeen gewinnen. Der neue Familientypus beginnt mit der nordischen Linde, die Hauptantithese bildet das Männliche bei Wiederholung der Corolle der Nellen und Malpighieen für die Elaeocarpeen, wobei zu gleicher Zeit das Weibliche auf die Nutzfrucht mit eiweißhaltigem Saamen beschränkt wird. Die Dipterocarpeen machen den natürlichen Schluß, sie sind wieder Balsambäume Indiens, den Guttifereen und Kurantiaceen analog und wiederholen beide Fruchtformen, Nutz und ausspringende Kapsel.

Mit dieser im Bereich des Weiblichen gewonnenen hohen Vollendung und Einheit entfaltet sich parallel die letzte Reihe der Classe, in ähnlicher Weise das Männliche durchbildend, bei abermaliger Vollendung des Weiblichen endlich das Ganze beschließend.

## 130. Familie. Harthengewächse: Hypericineae.

Pistill: Fruchtknoten bei erster Gattung 4fach, beginnend, bei den meisten 5 — 10 — 00-, endlich 3fach, bei einigen durch Verkümmерung der Scheidewände 1fach, Griffel 4, bei folgenden 5 — 3 — 00, endlich 1 (*Linum hologicynum*, *monogynum*, *Hypericum monogyna*). Narben kopf- oder keulenförmig, auch keilförmig und ausgekehrt (*Tridesmis*), oder linealisch. Kelch bei erster Gattung 4blätterig, bei den meisten 5blätterig, so daß 2 äußere Blättchen kleiner oder größer sind, auch alle an der Basis verwachsen, Blätter stechenbleibend, bei einigen mit gestielten Drüsen gewimpert (*Linum tenueolium*, *Hypericum paleaknum*); bei den Chilanaceen bilden die beiden äußeren Kelchblättchen eine verwachsene Hülle für 1 — 2 Blüthen, welche größer ist, als der kleine 3blätterige Kelch. — Frucht 4-, bei folgenden 5klap-pige doppelfachige, bei 2) meist 3klippige, fächerige ausspringende Kapsel, oder, wie bei 3) beeren- und steinfruchtartig (*Androsaemae*. *Vismieae*). die Fächer

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Partheugewächse.

springen ganz ab und lösen die Mittelsäule auf (Lineae, Drosantheae, Elobeinae, Tridesmeae), oder die Mittelsäule ist vollenbet und bleibend (Androsaemae, Brathydeae, Chlenaceae). — Samen hängend (Lineae, Haronga, Chlenaceae), horizontal (Hypericeae), oder aufsteigend (Psorospermum), in den Fächern einzeln (Lineae, Eliae, Haronga, Chlenac.), oder mehrere bis zum unbestimmtzähligen, zusammengedrückt und glatt, meist punktiert oder fein wärzlich (Lineae, Vismicæ, Chlenaceae), oder länglich, auch gekrümmt (Hypericeae), auch gespaltet (Tridesmeae). Einriß bei Linum catharticum nach St. Hilaire, noch vorhanden, dünn und fleischig, bei Chlenaceae ebenfalls fleischig oder hornartig (A. P. Th.). Keimling erhalten, grün (Lineae, Chlenaceae), mit platten vom runden, kurzen und stumpfen Würzelchen, abgesetzten Cotyledonen, oder weißlich mit schmalen und unabgesetzten Cotyledonen (Hypericeae), das Würzelchen nach der Keimgrube gekrümmt, bei Psorospermum gekrümmt, bei übrigen gerade.

Staubbeutel 2fächrig, längs nach innen aufspringend, aufsteigend, aufrecht oder etwas angewachsen, auf Staubfäden, welche bei 1) vor den Kelchblättern stehen, monadelphisch und 4- oder 5zählig sind, mit Spuren von abwechselnden beutellosen Fäden, welche also den Blumenblättern voranstehen, bei 2) sind die Staubfäden 00zählig, in 3 oder 5 Bündeln verwachsen, deren Nägele (synnema) in letzterem Falle den Blumenblättern voranstehen, im ersten Falle (bei 3 Bündeln) mit den Griffeln wechseln oder doch, wie immer, hinter die Scheidewände gestellt sind. Bei Elodea bestimmt triadelphisch, jedes Bündel 3männig. Bei einigen ist der Nagel länger als der freie Theil der Staubfäden selbst (Tridesmis), bei andern sind sie nur in Bündel gestellt fast ohne Verwachzung oder ganz frei und gleichförmig peripherisch, bei Chlenaceae wiederholt sich der bestimmtzählige Zustand durch 10 Staubfäden (Leptolaena), und geht aus diesem in den monadelphisch=00zähligen über, wo dann bei Sarcolaena die Staubfäden auch den Blumenblättern anhängen. Blume beginnt 4blätterig (Radiola, Ascyrum), bei folgenden 5blätterig, bei der letzten Gattung (Sarcolaena) 6blätterig, in der Knospe und nach dem Abblühen zusammengezollt, bei einigen durch die Nägele etwas zusammenhängend (Linum campanulatum, Chlenaceae), von regelmäßigem Umriss oder bei anderen schief keilförmig (Lini sp. et Hypericeae), bei einigen abfallend (Lineae, Chlenaceae), bei andern vertrocknend (meiste Hypericen), bei einigen Vismicen an der Basis innerseits mit einem Grübchen oder Anhängsel, bei denselben auch hypognathische Drüsen oder Schuppen, mit den Nägele (synnemata) der Staubfadenbündel abwechselnd.

Vegetation. Kräuter und Sträucher, mit gegenüberstehender (Radiola, Lini spec. Hypericeae) oder quirlartiger (Linum quadrifolium, Hyper. Coris, Brathys) oder wechselseitiger (Lini spec. Chlenaceae) Verzweigung und Beblätterung, im ersten Falle die Zweige meist stielrundlich, im letzteren stielrundlich oder vierkantig und bei einigen mit häutigen Flügelrandern (Linum aethiopicum, Hypericum quadrangulum, tetapterum), Blätter meist sitzend, bei anderen ge-

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Hornheugewächse.

stiel (Linum trigynum, aethiopicum, Hyper. spec. Vismieae, Chlenaceae), ganz und ganzrandig, bei einigen feingefägt, bei den meisten nervig (Lineae, Hypericeae, Chlenacae), auch fiedernervig (Linum trigynum, Androsaceum, Sorcolaena), bei vielen mit durchscheinenden Punkten oder Delsbehältern (Linum marginatum, Hypericum perforatum), bei Linum aethiopicum die Mittelrippe der Blätter an der Basis, sowie die Placentarippe der Kapselsächer behaart, Achselblättchen bei einigen vorhanden, drüsenartig (Linum aethiopicum etc.) abfallend bei Chlenaceae; auch die Stengel und Zweige, Kelche, Blumenblätter und Staubfäden bei einigen mit schwarzen Delsbehältern in Form von Punkten oder Streischen (vittulae Spach.). Die Kelchblätter bei einigen mit gespalteten Drüsen gewimpert (z. B. Linum tenuifolium, gallium, erymbulosum, Hyper. pulchr. nummul. Erod. barbatum etc.).

Blüthen zwittrisch, endständig, aus Gabeltheilung der Zweiglein (Radiola, Hypericeae, Chlenaceae) trugdoldig oder aus einseitigen Trauben trugdolbig (Linum et Hyperici species), bei wenigen fast einzeln (Linum trigynum, Hyper. Ascyron), bei einigen die Blüthenstiele zusammengedrückt und flügelrandig (Linum aethiopicum, Hyperici spec.), auch gelenkig (Hyper. articulatum s. Eliae, Chlenaceae). Ich bemerke auch in dieser Familie den heteromorphen Zustand, daß bald Blume und Staubfäden und bald wieder die Griffel länger sind.

Gruppen:

I) Lineae: monadelphae 4—5 andrae, filamentorum rudimentis sterilibus fertilibus alternis; semina loculis singula ant loculis divisis gemina.

a) Radioleae: quaternariae:

Radiola Dill.

b) Lineae genuinae: quinariae exstipulatae.

α) stigmata capitellata, antherae erectae:

Cathartolinum Rchb.

β) stigmata incrassato-clavata (petalis concolora), antherae sub anthesi horizontaliter incumbentes:

Linum L.

γ) stigmata imposita antheriformia flava, antherae sub anthesi horizontaliter incumbentes:

Adenolinum Rchb.

c) Macrolineae: quinariae stipulatae,

α) stigmata capitellata:

Linopsis Rchb.

β) stigmata oblongata, horizontaliter incumbentia:

Xanthelinum Rchb.

γ) stigmata imposita reniformia, filamenta fertilia utrinque unidentata, (praeter sterile) rudimentum filamentis alternum: Macrolinum Rchb.\*)

\* Um eine Harmonie mit der heutigen Anschauung der Hypericeen herzustellen, wurde es neth-

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Harzheugewächse.

2) **Hypericaceae:** polyadelphae aut polyandrac, poly-microspermae. (Oligosperma et Lineas repetentia genera subsunt: Drosanthie, Eremocarpus, Eliaea, Ancistrolobus, Haronga).

Lanceretia DeC. teste cl. Spach. Frankeniacis pertinet, Eucyphia cum Carpodonto Lab. juncta Terustroemicis omnino magis affines.

a) **Ascyreiae:** quaternariae: sep. 4. pet. 4. stam. 00. submonadelpha styli 2—4. capsula 1-locularis.

Ascyron L.

b) **Hypericaceae genuinae:** petala 5. securiformi-inaequilatera convoluta aut involuta, (Basi inappendiculata, stamina tri- pent- hex- oct-a-delpha, submonadelpha aut libera, squamae alternae nullae. Caps. septicida 3—5—6—8-locularis aut baccans, radicula teres recta).

2) **Drosauthiae:** capsula triloccca, coecis 1—3-spermis, demum cum placenta deciduis.

Eremocarpus Spach. Drosanthie Spach.

β) **Androsaemeae:** capsula triloculari-septicida, placenta centrali valvisque persistentibus.

Hypericum L. (Holocephalum, Milleporum, Adenosepalum, Drosocarpium, Coridium, Crossophyllum, Olympia Spach.) Welchia Spach. Campylopelma Rehb. (Campylopus Spach. non P.B. nec

wendig, auch die vielfältige Gattung Linum auf natürlichen Zusammenhang der näher verwandten Arten zu prüfen. Es ergab sich folgendes Resultat aus den lebend und getrocknet verliegenden Arten, bei denen die beigegebenen Autoren für die Species als Linum gehören.

**Cathartolinum pratense** (L. cath. L.), virginianum L. — fol. alterna aut sparsa fl. flavo: gallicum L. (aureum W. K.) corymbulosum Rehb. Fl. germ. alternatum Lam. bicolor Desf. sardoum Müll. — fl. subeocruleo: agreste Rrot. tenuifolium L. suffruticosum L. salsoloïdes DeC.

**Linum usitatissimum** L. (asiaticum Mart.) Immile Mill. hologynum Rehb. Fl. germ. diffusum Schrad. (pallens Hort.) Rehb. hort. t. 128. inaequale Prsl. strictum L. narbonense L. laeve Scop. Sieberi Rehb. (hirsut. Sieb. e Canea). viscosum L. hirsutum L. — fl. flavo: davuricum Schult. (afric. Rehb. Hort. t. 46.). —

**Adenolinum austriacum** L. marginatum Poir. (syn. in Fl. germ.) angustifolium Huds. pallescens Led. perenne L. alpicola Rehb. (e Cariuthia.) alpinum L. sibiricum DeC. pyrenaeum DeC. (narhon, Lap.) nervosum W.K. **Linopsis** — lnc sp. africanae — **L. nethiopica** (Thunb.) quadrifolia (L.) — fol. superiore alterna; africana (L.) maritima (L.) — sp. americana: corymbosa (Pöpp.).

**Xantholinum nodiflorum** L. campanulatum L. taureum W. capitatum Kit. flavum L. arboreum L.

**Macrolinum trigynum** Sm. (Turpin's Abbildung giebt eine ganz falsche, eingebildete Analyse, die ich mit der Natur gar nicht übereinstimmen sehe).

## Organogenese.

Stielblühige.

## Ordnung: Säulenfrüchtige.

Hortusjewegäste.

*Brid.) Psorophytum Spach. Androsaemum All. Eremanthe Spach.  
Campylosporus Spach. Noeysca Spach. Roseyna Spach.*

$\gamma)$  *Brathydeae*: petala post anthesin iavoluta, stamina submonadelpha aut libera.

*Myriandra Spach. Brathydium Spach. Brathys Mut. Isophyllum Spach.*

$\epsilon)$  *Vismieae*: petala aequilatera, pluribus basi foveolata aut appendiculata, stamina tri-polyadelpha, synnemata squamulis alterna.

$\alpha)$  *Elodeinae*: stamina triadelpha, semina teretia aptera, embryo rectus:

*Elodea Adans. (Triadenium Rafin. Martia Spr.) Elodes Spach.  
Triadenia Spach.*

$\beta)$  *Tridesmeae*: stamina triadelpha, semina alata.

*Eliae Camb. Tridesmis Spach. Ancistrolobus Spach. Cratoxylon Blume.*

$\gamma)$  *Vismieae genuinae*: stam. pentadelpha, squamulac synnematisbus alternae (drupa aut bacca, sem. definita aut indefinita pendula, horizontalia aut adscendentia).

$\alpha\alpha)$  drupa subbarnosa, pyrenae 5, 1—2-spermae, semina cylindrica laevia pendula, embryo rectus, radicula cotyledones nequans:  
*Haronga A.P.Th.*

$\beta\beta)$  bacca polysperma, semina cylindrica horizontalia, embryo rectus:

*Vismia Vand.*

$\gamma\gamma)$  bacca oligosperma, semina sub erecta, radicula recarva cotyledonibus brevior.

*Psorospermum Spach.*

$3)$  *Chenaceae*: 10—60 andro-monadelphae, oligo-macro-spermae, pendunculi articulati.

$a)$  stamina 60, capsula 3-locularis loculis 2-spermis:

*Sarcolaena A.P.Th.*

$b)$  stamina definita 10. capsula demum 1-locularis 1-sperma.

*Leptolaena A.P.Th.*

$c)$  stamina 60, capsula 3-locularis loculis 60-spermis:

petala 5: *Schizolaena A.P.Th.* — pet. 6: *Rhodolaena A.P.Th.*

Anmerkung. Seitdem ich in der *Flora germanica* diese schon im J. 1828 publicirte Entfaltung eines der schönsten Pflanzentypen durch Vergleichung einiger allbekannten Formen pag. 831. erläutert, hatte ich die Freude von vielen selbstbeobachtenden und selbstdenkenden Botanikern die Überraschung aussprechen zu hören, welche ihnen die Prüfung dieser Entfaltung verursachte. Ich habe nun hier die Elemente vollständig geboten und die Anschauung, welche mich bei Bearbeitung meines Conspectus geleitet, durch manche Verbesserungen und mit Benutzung der ausgezeichneten Arbeit der trefflichen Monographie von Mr. Spach, nach eigener Vergleichung der meisten Gattungen analytisch und synthetisch behandelt, so daß

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Partheugewächse.

Federmann mit dieser Exposition leicht die Bahn der Natur zu verfolgen vermag. Wie unrichtig in Lindley's „nixus“ das Wesen der Hypericen und das der Guttiferen aufgefaßt worden, und wie unmöglich es seyn würde, darnach sie außfinden zu können, hat Spach bereits genügend erläutert.

Wie aber hier auch die letzte Reihe der Classe, das niedrigste Verhältniß wiederholend, aus der Zweizahl beginnt, und zwar nicht allein die Violaceen, sondern auch die Ascyreen, im Herausbilden aus derselben sich gefallen, wie dann die ganzen Hypericen jene Formen der Linneen und Chlenaceen in sich vereinen, wie alle drei Gruppen nach Wiederholung der niederen Verbildung sich fortbilden und alle nur erfassbare Verhältnisse innig verschmelzen, darauf darf der Verfasser nicht erst aufmerksam machen, die Natur bietet es selbst jedem offenen Auge.

Ein anderer Blick auf die Entfaltung des Zusammenhanges erinnert für die männliche Sphäre an das, was oben bei'm Eingang in die männliche Reihe, in der Antithese der Violaceen, nämlich Alzedineen, dann bei den Cistinen durch die Frankenieen sich schon angedeutet, in der zweiten Ordnung durch die Geranicas genuinae, Dombeeken und Büttneroeen, in der Wiederholung durch die Orealen klarer ausgesprochen hat. Das Weibliche entwickelt sich aus der Conformation der Malveen und Geranieen, und muß folglich auch bei den ihnen parallel stehenden Ranunkulaceen und Nutaceen in weiblichen Momenten seine Berührungen finden. In ihrer Ordnung parallelsirt sich die Familie mit den Caryophyllaceen, deren Männliches sie zur höchsten Vollendung fortbildet. Wer alle diese Beziehungen richtig aufgefaßt hat, wird nun, nachdem diese Stellung vor zehn Jahren schon als in der Natur begründet vorlag, die abermalige Zerreißung der Familie, die weite Entfernung der Linneen von den Hypericen, die Untersteckung jener unter die Geranieen, oder deren Stellung zwischen den Elatinen und Malvaceen, sowie die Verweisung der Hypericen zwischen die Tiliaceen und Acerineen oder Ampeliden,<sup>1)</sup> darum nicht eben als einen erfreulichen Fortschritt seiner Zeit zur Natürlichkeit erkennen. In Kosteletzky's reichhaltigem Handbuche, in welchem ganz gegen die Gewohnheit unserer, nur das Ausländische nachschreibenden Zeit, das offene Aussprechen klarer Überzeugung von einem Zusammenhange der Natur den großen Beifall für dies treffliche Repertorium alles botanisch-pharmaceutisch Wissenswürdigen, bei den unpartheischen Lesern nur erhöht hat, wird *Linum* zwar an die Orealideen angeschlossen, doch aber S. 1911. die innere tiefere Überzeugung von einer nächsten Verwandtschaft mit den Hypericen empfunden.

Man sieht übrigens bei einem Überblicke über die ganze Familie, daß der Typus von *Linum* ihre Thesis oder Basis abgibt und darum mit den Chlenaceen schon vom Embryo aus sich innig vermählt, während die Antithese der Hypericen in ihrer männlichen Sphäre weiter aus den Grenzen heraustritt, als die analogen Caryophylleen in ihrer weiblichen Reihe gethan, und eben dadurch zuerst die zweite Familie, die Guttiferen, so klar verkündet, wie die dritte Gruppe, die der gegliederten Chlenaceen, die dritte Familie, die der Kurantiaceen, zuerst andeutet.

<sup>1)</sup> Daß die Ampelideen die seidenschwanzartigen Vögel sind, nach Ampelis, Seidenschwanz oder Schnackvogel genannt, ist bereits in der Flora germanica gesagt worden. Wollte man die Vöteen nicht, wie es seyn muß, nach ihrer ältesten Gattung *Vitis*, sondern nach Ampelopsis benennen, so müßten sie Ampelopsideen genannt werden.

131. Familie. **Guttagerwächse: Guttiferae.**

**Pistill:** Fruchtknoten sitzend 3—5-, bei andern 2—4—8—12-fächerig, bei *Calophyllum* 1-fächerig, Saamchen 00 an der Mittelsäule, bei einigen Gattungen unter 2) und 3) in den Fächern einzeln oder wenige. Griffel sehr kurz oder fehlend, Narbe meist sitzend, schild- oder sternförmig oder strahlig gesucht. Kelch 2—4—6—7-blätterig oder theilig, lederartig ziegelförmig, meist farbig und scheinbleibend, bei *Strombosia* ein schildartig (wie die Narben) verwachsener Kelch. Frucht trocken oder saftig, ausspringend oder geschlossen bleibend, 1—00-fächerig, Fächer 1—00-saamig, bei 1) viele sehr kleine Saamen in Brei, bei 2) und 3) die Saamen meist mit Mantel, dünner Saamenhaut und ohne Eisgriff, Keimling gerade, Wurzelchen klein, nach der Keimgrube gerichtet, bei anderen umgekehrt; Cotyledonen groß und dick und verwachsen.

**Staubbeutel** 2-fächerig, innerseits längsausspringend, angewachsen, nur bei *Havetiaeae* an der Spitze ausspringend, Staubfäden 00, nur bei wenigen 5—7—8, im ersten Falle mit den Blumenblättern wechselseitig, meist frei, bei einigen polycladisch, auch wohl der Blume unten anhängend. — Blume 1) 5-blätterig, sitzend, unten zusammenhängend oder haubenartig verwachsen, abfallend, lederartig, in der Knospe umgelegt, bei *Maregravia* in eine kegelförmige Kappe verwachsen; bei 2) und 3) 4—6—8—10 mit den Kelchblättern wechselnd oder ihnen vorausgehend und frei. Polster fehlt, endlich nur bei *Chrysopia* flappig.

**Vegetation:** 1) kletternd und schmarotzend, krauchtartig, Blätter wechselseitig, kurzgestielt, lederartig, glänzend, ganzrandig und fiederartig, vielnervig, eingelenkt und leicht abfallend. (Achselblättchen fehlen.) Blüthen zwittrig, bei wenigen diklinisch, polygamisch oder diözisch (*Clusia*, *Havetia*, *Mammea*), achsel- oder meist endständig, einzeln oder in Trauben und Doldentrauben. („Epi“ ist nämlich nicht immer spica, sondern *Margrav. spiciflora* hat eben so eine Doldentraube mit langgestielten Blüthen und ebensowenig eine Nebre als *M. umbellata*). Bei *Maregravieae* finden sich auch ausgehöhlte und kappenförmige Bracteen.

Gruppen:

1) **Maregravieae:** fructus coriaceus, semina 00 minima in pulpa nivalantia.

a) **Strombosiaeae:** calyx peltato.

*Strombosia Blume.*

b) **Maregravieae genuinae:** calyx partito, corolla calyprata.

*Maregravia L.* *Antholoma Lab.*

c) **Ruyschiaec:** calyx partitus libratoeolatus. cor. libere 5-petala.

*Norantea Aubl.* *Ruyschia Jacq.*

2) **Clusiariae:** plurimae diclines, capsula dehiscentia.

a) **Havetiaeae:** antherae apice dehiscentes.

*Havetia K.H.B.* *Renggeria Meisn.* (*Schweiggeria Mart.* non al.) *Arudea Camb.*

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Guttärgewächse.

- b) **Marileae:** antherae longitudinaliter dehiscentes, connectivo producto.  
*Marila Sw.* *Anisostele Bartl.*
- c) **Clusiace:** antherae longitudinaliter dehiscentes, connectivo truncato.
- α) **Tovomitace:** capsula 3—4—5-locularis, connectivum apiculatum.  
*Verticillaria Rz. Pav.* *Tovomita Aubl.* (*Marialvea Mart.* *Miranthera Choys.* *Ochrocarpus A.P.Th.*)
- β) **Mesueae:** capsula 1-locularis bivalvis.  
*Mesua L.*
- γ) **Clusiae genuinae:** capsula 5—10 locularis 5—10 valvis.  
*Quapoya Aubl.* *Clusia L.*
- 3) **Garcinieae s. baccatae.**
- a) **Sympomiaeae:** bacca 00-locularis.
- α) **Chrysopieae:** calyx 5-partitus, stamina 00 monadelpha.  
*Moronoea Aubl.* *Symphonia L. fil.* *Chrysopia A.P.Th.*
- β) **Gynotrochaeae:** cal. 4-partitus, stamina 8, definita.  
*Gynotroches Bl.*
- γ) **Platoniciaeae:** cal. 5-partitus stam. 00, pentadelphia.  
*Platonia Mart.*
- b) **Calophylleae:** bacca 1-locularis, stamina cohaerentia.  
*Canella L.* *Calophyllum L.* *Kayea Wall.* *Apoterium Bl.*
- c) **Mangostaneae:** bacca 00-locularis, stamina libera.
- α) **Rheediaeae:** stigma infundibulare.  
*Rheedia L.*
- β) **Mammeariaeae:** stigma stellatum, calyx 2-sepalus decidens.  
*Mammrea L.*
- γ) **Cambogiaeae:** stigma stellatum, calyx 4—5—6 sepalus aut partitus.  
*Garcinia L.* *Stalagmites Murr.* *Pentadesma Don.*

**Anmerkung.** Die Guttärgen wiederholen durch die Maregraviaen das Wesentliche der Hypereen, entfalten ihre typischen Formen unter den Clusiaceen und bereiten als Garcinieen die Hesperideen vor. Darum erscheint hier in ersteren noch einmal der ziegelartige Kelch unter der gelben Blume, die lederartige Frucht der von Androsaemum vergleichbar, mit vielen Samen in Brei. Die Staubfäden werden auf dieser zweiten Stufe frei, aber die Corolle muß aus ihrer Antithese sich erst wieder herausbilden, die sonderbare Mühe der Maregravia und der Antheloma ist gleichsam nur das Element einer Corolle. Die Clusiee sagt was sie will und stellt einen schönen Typus, in dessen Erscheinung wir das Bild der Guttärgen erkennen. Ihre Kapselfrucht tritt als Antithese zwischen die Frucht der Maregraviaen und Garcinieen, welche letztere, während sie intensiv ihren von der Clusiee überlieferten Typus fortbilden, in ihrer Frucht das Künftige, die Aurantiaceen, schon vorbereitend verkünden, und alle Formen, welche dazwischen sind, wiederholend, mit Anklängen an die Hypereen die typischen Momente der Clusiaceen und die künftige Vollendung der Aurantiaceen verschmelzen.

## 132. Familie. Orangengewächse: Hesperideae.

**Pisill:** Fruchtknoten 2 — 5 — 10 — 15 — 20-fächerig, Fächer 1 — 2 — 4 — 00-samlich, die vielzähligen (Swieteniae) zweireihig; Griffel einfach, kurz oder mäßig lang, Narben sternförmig oder halbkuglich und köpfig vereint. Kelch noch 5- oder bei andern 4- oder 3theilig, bei den letzteren vollendet glockig oder schlüssel förmig 5—3zählig und stehenbleibend. Frucht bei 1) a. b. eine Kapsel und Steinfrucht oder Beere, die Klappen der ersten mit Scheidewänden in der Mitte, 1 — 2 (bei wenigen Gattungen 4) Saamen in jedem Fach, Keimling verkehrt, bei einigen mit dünnem Eiweiß, bei 1) c. Kapsel, deren Klappen von den Scheidewänden sich ablösen, Fächer 2reihig 00saamig, flach, unterwärts (Cedrela) oder oberwärts (Chloroxylon, Swietenia, Flindersia) die Saamen geflügelt, Saamenstrang durch den Flügel hindurchlaufend, Eiweiß dünn, Keimling verkehrt (als Wiederholung voriger bei Cedrela), oder quer und ohne Eiweiß (Flindersia), oder aufrecht (Swietenia), Cotyledonen blattartig. Bei 2) 5fächerige Steinfrucht, Saamenschaale häutig, Keimling gerade, länglich, Eiweiß fleischig, Würzelchen nach oben. — 3) Orangenfrucht, eine vierfächerige Beere mit drüsig punktiert Rinde überzogen, die Fächer mit saftigem Fleische erfüllt, Saamen hängend oder aufsteigend, bei einigen mit mehreren Keimlingen versehen, Keimling gerade, aufrecht, Cotyledonen fleischig, plan-convex, Würzelchen zwischen einer Basilarkebe der Cotyledonen eingeseckt.

**Staubbeutel** aufrecht, 2fächerig, längsaufspringend, bei 1) meist 8 — 10, bei wenigen 5 — 6, auf einem aus den Staubfäden gänzlich verwachsenen Grind, dessen Rand gekerbt oder gezähnt ist, einwärts angesezt oder derselbe nach oben in Staubfäden zerhellt. 2) 10 — 20 — 6.) Staubbeutel, deren fleischer Steg sich über die Beutel hinaus in eine Spitze fortsetzt. 3) 8 — 10 — 20 — 60, bei wenigen 5 (Limoniae sp.), auf Staubfäden, welche mit den Blumenblättern wechseln, oder doppelzählig oder 00, leicht polnadelphisch einreihig, zusammenhängend oder frei sind. Blume regelmäßig, 5blätterig, bei wenigen 3 — 4 — 6 — 8blätterig, bei 1) a. b. klappig, bei c., so wie bei 2) und 3) die Blumenblätter mit den Rändern umgelegt, um ein drüsiges Postier herum eingefügt, welches ring- oder tellerförmig, auch gezähnt ist, bei Cedrela nur aus 5 Drüsen besteht, meist sitzend, bei einigen etwas zusammenhängend, bei Swietenia und Soymida aus einem kurzen Nagel entspringend.

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Blätter wechselseitig, meist lederartig und glänzend, bei 1) a. b. zusammengefest oder einfach, bei c. unpaarig oder paarig gesiedert, bei 2) einfach und wechselseitig, jung eingerollt, ebenfalls ohne Achselblättchen, 3) in allen Theilen mit Drüsen ätherischen Oles besetzt, Blätter gesiedert, 3zählig, einfach, aber immer der Blattstiel eingelenkt, dieser meist geflügelt, die Blätter von jenen Doldrüsen, wie schon Flindersia (1. c.) durchscheinend punktiert, ohne Achselblättchen, bei einigen nur Achseldornen. Blüthen zwittrisch, achsel- oder endständig, einzeln, meist in Büscheln, Trauben, Dol-dentrauben, Trugdolden (Humiriace), Rispeln.

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächs.

## Gruppen:

- I) Meliaceae:** corolla valvata (*Swietenieis subcontorta*), filamenta in cylindrum connata, antheris 8—10—12 margini introrsis.
- a) *genuinae:* germinis loculi bi- (paucis 1-paucissimis 4—6) -ovulati, albumen tenui, radicula porrecta, cotyledones foliaceae. (Folia simplicia non composita).
- Quivisia Juss. Calodryum Desv. Neregamia Wght. Arn. Turraea L. Melia L. Azadarichta A. Juss. — stam. superne distincta: Mallea A. Juss. Cipadessa Bl.
- b) **Trichiliaceae:** germinis loculi 1—2-ovulati, albumen 0, radicula inter cotyledones crassas inflexa.
- α) **Xylocarpaceae:** cylindrus filamentorum abbreviatus antheras 8—10 (quibusdam 5—6) subincludens.
- Xylocarpus Koen. Carapa Aubl. Goniochiton Bl. Synomia A. Juss. Lansium Bl. Nemedra A. Juss. Aphanamixis Bl. Aglaia Lour. Milnea Rxb.
- β) **Trichiliacee genuinae:** cylindrus filamentorum elongato-tubulosus aut coniens, antheras 8—10 (quibusdam 5—6—7) in fave gerens.
- γ) **Guareae** antherae 6—10 inclusae.
- Guarea L. Sandoricum Cav. Didymocheton Bl. Cabralea L. Juss. Epicharis Bl. Hartighsea A. Juss. Disoxylon Bl. Chisocheton Bl.
- ββ) **Gerumeae** stamna basi tantum coalita petalis aequinumera i. e. 5.
- Geruma Forsk.
- γγ) **Heyneaceae:** antherae petalis duplicatae exsertae.
- Heynea Rxb. Trichilia L. Moschoxyton A. Juss. Ekebergia Sparre. Walsura Rxb. — Odontandra Knth.
- γ) **Calpandriaceae:** 00-andro-monodelphiae.
- Calpandria Bl. Stemmatosiphon Poelt.
- c) **Swietenieae:** corolla subcontorta, filamenta in cylindrum coalita aut sublibera ovula loculis 4—10, biserialia imbricata, capsulae valvulis a septis dehiscentibus, semina plana aut alata, cotyledones foliaceae.
- α) *genuinae* s. quinariae, antherae in filamentorum cylindro. (Petala breve unguiculata, embryo Swieteniae erectus).
- Swietenia L. Soymida A. Juss. Chickrassia A. Juss.
- β) **Khayaceae** s. quaternariae.
- Khaya A. Juss.
- γ) **Cedreleae** s. quinariae staminibus distinctis. (Ultimae iam folia punctata, embryo exalumininosus transversus, Cedrelae inversus).
- Chloroxylon Dec. Cedrela L. Oxleya Hook. Flindersia R. Br.

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Orangengewächse.

- 2) *Humiriaeae*: filamenta 10—20—00 monadelpha, connectiva producto; drupa 5-loocularis loculis 1—2 spermis, seminibus albuminosis.  
*Humiria Aubl.* *Sacoglottis Mart.* *Helleria N.v.E.*
- 3) *Anrantiaeae*: stamnia suboehaerentia aut libera, bacea plurimis actherco-oleoso cortice obducta suacea.  
 a) *Limoniaeae*: loculorum ovula solitaria paucis gemina.  
 a) *Atalantiaeae* 8—10 andro-monadelphae.  
*Atalantia Corr.* — ovula 2. superimposita: *Lavanga Hamilt.*  
*Feronia Corr.*
- β) *Triphasiaeae* 6-andrae flore ternario.  
*Triphasia Lour.*
- γ) *Bergereae* 8—10 andrae (*Limoniae* sp. etiam 5-andrae) germine stipitato.  
*Bergera Koen.* *Sclerostylis Bl.* *Glycosmis Corr.* *Limonia L.*
- b) *Clansenaeae*: 8—10 andrae (i. e. libere diplostemonae), germinis loculis biovulatis, ovulis superimpositis.  
*Murraya Koen.* *Cookia Sonn.* *Clansena Burm.* *Micromelum Bl.*
- c) *Citreaeae*: libere aut subfasciculatum 20—60 andrae, bacea 00-loocularis loculis 00 spermis.  
*Aegle Corr.* *Citrus L.*

Anmerkung. Diese letzte Reihe von Familien bildet die Synthese zu der Thesis der Giffler und zu der Antithese der Storchschnabelblütigen, und wie die Anklänge jener sich wiederholen und durch den hier eintretenden, eigenthümlichen Typus sich verschmelzend modifizierten, ist bereits erwähnt worden.

Diese Reihe in sich selbst, gliedert sich wieder in drei sich steigernde Stufen, die erste vorbereitend, größtentheils monadelphisch und noch mit gespaltenen Griffeln, die zweite im Gegensatz meist männlich frei geworden und im Weiblichen einen Schritt weiter zur Einheit gelangt, mit unterdrücktem Griffel und sternförmig, wie die Zeiger einer Uhr sich ausbreitenden Narben, die Fächerzahl nachweisend, die dritte dann alles Männliche befreind und fortbildend, kaum am Abschluße ein wenig polyadelphisch gehemmt, während die weibliche Sphäre alles in höchster Einheit geschlossen, eine innere Mannigfaltigkeit im Bilde der Kugel verborgen.

Auf jeder einzelnen Stufe wiederholt sich im Kleinen das schöne Naturbild, sobald wir darauf, worauf wir in jeder Stufe eben fassen, unser Auge zu lenken verstehen.

Morphologisch aber befinden wir uns jetzt an der Vollendung der Formen, Alles hat sich in seiner Sphäre ausgebildet und gegliedert und das schönste Ebenmaß aller centrisch und exzentrisch gestellten Theile ist wirklich erreicht.

Schen das Blatt, welches wir in seiner tiefsten Entstehung bei den Chlorophyten, als mit dem Stämme ursprünglich verschmolzen, auftauchen sahen — so wiederholt auch hier in der höchsten Classe noch *Pachynema* die blattartigen flachen Stämmchen und Zweige, kaum schuppentragend an den Rändern und in den Kerben mit Blüthen besetzt, und *Xylophylla* in unseren Glashäusern prüft uns, zu entscheiden, ob die zierlichen *Euphorbiaeblütchen* aus den Kerben von Blättern oder aus blattartigen Zweigen entspringen — dann frei aus Knoten scheidig herauswachsen, endlich sich gliedernd, lädet uns hier ein, seine

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfruchtige.

Orangenewächse.

Vollendung zu schauen. Alle Blattformen, welche der combinirende Geist der Menschen zu ersinnen vermöchte, sogar die Blattscheiden der Vinca bei Subularia, bilden hier in dieser höchsten Classe sich durch und schen von den Cotyledonen an, beginnt das lebendige Spiel von Krümmung und schreitet überall nach genommener Wendung zur Ausstreckung und aus dem umgekehrten Zustande zur Aufrichtung fort, wiederholend und wechselseitig alle Lagen und Rostungen und alle Spuren von Cotyledonen-Verwachung und Hemmung, welche die früheren Formen geboten. Aber das Blatt der Blattkeimer schuf sich seinen Typus durch Gliederung, sich zum Ablösen von der Basis bereitend, denn das Blatt sollte nicht mehr, wie bei den Nicieen, Marchantien und Farrenkräutern, ein verschmolzener Theil, oder wie bei den Spigkeimern, ein unmittelbarer, nur durch Fäulniß löslicher Fortsatz erscheinen, wie hier z. B. noch einmal die Nelken es nachbilden, es sollte ein Organ werden, selbstständig für sich und folglich lösbar und eigenhümlich selbst sich gestaltend. Die Gliederung, welche diese Selbstständigkeit des Blattes vermittelt, muß in der Synthese sich fortbilden, darum tritt die Gliederung hier — nach antithetischer Andeutung dieses Verhältnisses in Quassia u. A. — durch die perennirenden Linien für die unteren Blätter, während die oben sich nicht ablösen können, dann durch die Chenaceen für Blatt und Blüthenstand wieder kräftiger auf und schließt sich in Verdoppelung in der Sphäre des Blattes bei den Orangen, deren geflügelter Blattstiell gleichsam selbst schon Blatt zu werden befreit ist.

Haben wir aber auf allen Stufen schon Blüthen erkannt, die wir schön zu nennen versucht wurden, so verdient dennoch die Cruciflora bei ihrer inneren Disharmonie, die hinfällige Blüthe des Gistus, und in der Antithese die steife, im tiefsten Zornwürfniß des Weiblichen beharrende Nanunkulacee mit ihrer Magnolie, so wie die im Männlichen nur aus dem unfreien Zustande anfangende Malvacee durchaus noch nicht das Lob, welches wir den siermenreichen Gruppen der Nelken und Camellien, wie unserer nordischen Linde, dem leichten blüthenduftenden Baume unseres Sommers, nebst seinem tropischen Gefolge, so gern zu zollen geneigt sind. In diesen allen spricht sich das harmonische Bestreben der weiblichen Sphäre aus, sich möglichst vollendet zu bilden, und wenn die Theaceen den spaltgriffligen Zustand überwunden und die Tiliaceen ihn endlich bis zur Marke hin zur Einheit geführt haben, so stört uns nur noch die Disharmonie in der Ausbildung der Saamen, der Linde diejenige weibliche Vollendung zugeschrieben zu können, welche die tropischen Formen in der Fortbildung aus der Linde, wirklich erreichen. In dieser letzten Reihe endlich beginnt ein leichter Akt lebendigen Waltens und Schaffens, von Radiola aus bis Citrus eine Kette von organischen Momenten, entspringend aus der Urzahl des Lebens, der Zweizahl, dann sich fortbildend durch Vermählung mit drei, sich endlich verdoppelnd und in aller Weise combinirend und sich wieder vermehrend bis zur vielfachen Fünf. So erscheint Weibliches wie Männliches in gleich thätigem Streben nach endlichem Abschluß einer realen Exposition des Ideals eines vegetabilischen Gestaltens und Lebens.

Aber sowie das Germenwesen des Organischen hier sich entwickelt und abschließt, so und nicht minder kräftig waltet auch zugleich wieder im Innern des Ganzen der Chemismus, und bereitet uns steigernb aus dem fast indifferennten, mehl- und öhlhaltigen Saamen Gewächse, welche das höchste und edelste, was die Pflanze in sich zu schaffen vermag, in sich entwickeln. Überall bemerkten wir eine Andeutung auf die letzte Erscheinung in der Stoffwelt, auf die des ätherischen Odes, daselbst zuerst auf die männliche Sphäre antithetisch

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

beschränkt und nur verhindert durch das gewöhnliche Phänomen, das Duften der Blumen dann innerer deutlicher in der männlichen Reihe, antithetisch aus der weiblichen Sphäre — wie ihrerseits die Ternströmien begonnen — aus Blatt und Kelch und Fruchthülle durch durchscheinende Punkte sich andeutend, bis endlich in der Synthese (*Aurantiaceae*) beide Sphären innig vereint, uns Gewächse herausbilden, welche schon im Keimling das Vermehrten und Schaffen aus sich selbst durch ein Drängen nach Vermehrung in sich selbst klar und deutlich beurkunden, obwohl auch hier — wie früher bei *Allium*, bisweilen auch in gegenwärtiger Classe bei *Polyembryum* und *Erythronium*, diese Embryonenvermehrung schon beobachtet worden — solches Zerfallen der Ur-Individualitäten nur als ein monströses richtig bezeichnet werden dürfte, höher doch bedungen und, entgegengesetzt dem Zerfallen des Pitzen, dessen Keimkörnchen nur durch Verschmelzung die Individualität wieder erlangen, während hier allerdings die Möglichkeit der Individualitätvermehrung aus dem Ur-Individualum sich leicht offenbart.

Aber das ganze Entwickeln und Wachsen dieser höheren Pflanzenformen spricht bei seiner ätherisch-edleren Entfaltung dennoch für jene Solidität, welche nicht in plötzlicher Erscheinung erkannt wird, sondern das Leben von ganzen Menschengenerationen ist kaum Zeuge, von einer sichtlichen Zunahme im Wachsthum einer Orange oder einer Linde, welche schon die Großväter blühend beschattet und deren Erinnerung sie wieder auf ihre eigenen Großväter liebend zurückführte. Die Lebenskraft im dichtholzigen Stämme der Orangen gestattet es, daß diese Bäume sogar im erwachsenen Zustande, oben und unten behauen, Seereisen aushalten und im fernem Clima fröhlich wieder gedeihen. So hatten Sachiens Naturforscher Hebenstreit und Ludwig im Jahre 1732 bei Algier in ihr Schiff dergleichen Orangenstämme als Ballast aufgenommen, um an König August II. dieselben als zierliches Drechselholz überreichen zu können. Die Schönheit der Stämme brachte aber auf den Gedanken, sie zu beleben, und sie erwachten wirklich und wurden zur schönen Biringerie, welche Dresden schmückt und seitdem wieder über hundert Jahre lang gegrünzt und geblüht hat, ohne merkliche Zunahme des Durchmessers der Stämme. So finden wir auch hier eine Erscheinung von Solidität und Vollendung, das Auftreten einer Beharrlichkeit und eines Stabilitäts im Leben des Individuums, wie dies nur am Abschluße einer Ordnung und Classe sich andeutet und endlich am Abschluße eines Reiches seine Vollendung zu erreichen vermag.

Man rühmt uns die Avocatopflaume (*Persea gratissima*), die Mangofrucht (*Mangifera indica*), die Mombinpflaume (*Spondias mombin*), die Chrysobalanen (*Chrysobalanus Ieaco* etc.), den Briciapsel (*Aclras sapota*, *Grias caulisflora*), die Gujave (*Psidium pyrif. pomif.*) und Annone, nebst noch vielen anderen tropischen Früchten, Europa's Pemologen wissen ihre Käpfel und Birnen, ihre Kirschen und Pfauen, Aprikosen und Pfirsichen zu achten, und selbst die Mispeln finden ihre rühmenden Freunde, während Andere vor allen die Beerenfrüchte veredeln, wovon England erstaunenswerthe Beispiele gegeben. Aber die wahre Vollendung der Organisation spricht sich noch nicht da aus, wo die edle Naturgabe an ihre beschränkte Scholle gebunden erscheint, unfähig, wie andere, bei innerer Gediegenheit und Ausdauer, die ganze Gesellschaft der Menschheit zu erfreuen und erquicklich zu laben. Alle jene Genannten sind nicht von langem Bestehen, alle der baldigen Fäulnis unterworfen, werden sie selten für den benachbarten Welttheil erquicklich, und selbst die Cultur der obengenannten in Europa, verschafft uns nicht die Möglichkeit, ihre Früchte zu

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Orangenwäxze.

schauen und selbsterzeugen genießen zu können, kaum daß in seltenen Fällen ihre Blüthen verkünden, daß in ihnen die Erinnerung an heimische Fortbildung nicht gänzlich erloschen.

Nur die indischen Formen der Orangen sind darin dem edelsten, aethmenden Wesen vergleichbar, daß sie eine Erziehungsfähigkeit weit von ihrer Geburtsstätte bewahren, welche Entfernung in Ergebung ertragen und heimisch werden, das fremde Volk wieder blühend und fruchttragend heiter begrüßen und unaufhörlich im Wandel ihrer Formen die Mannigfaltigkeit ihres Typus in Stamm und Blatt und in Blüthe und Frucht fruchtlich und wie heimisch entfalten. Solche Anschauung und Empfindung erweckt aber die Erndte der Orangen im Süden Europas. Die duftenden Blüthen und leuchtenden Früchte, welche die mit ihnen reichbeladenen Bäume bedecken, bieten so vielfestig sich dar, daß die gründlichsten Systematiker im Unterscheiden der Typen, welche sie Species nennen, differirten, daß eine durch Jahrtausende geleitete Fortbildung auch in unsren Tagen vielleicht noch nimmer erschöpft ist. Auch die Frucht nimmt Antheil an dieser Auseinanderlegung vielfacher Gestalten, sogar in normal gewordenen Manstrositäten, bald rückwärts in ihrer Metamorphose, die Fruchtfächer im antithetischen Typus der Helleboreen zerstärend und zusammengezogen wie eine vielgefingerte Hand, bald sich selbst antiespiend, eine Frucht in die andere verschließend. Über der innere Gehalt in dem vielfächerig verschloßnen, weichgewordnen Kapselgehäuse ist ein edler, mannigfach den Menschen erquickend und heilend, und wie schon in Ostindien die Mangostane beliebt ist und die Frucht der Feronia elephantum und die Marmeleira der hundertjährigen Negle, alle aber nur ihrem eigenen Vaterlande gebeten, so erweckt antithetisch wieder die bittere Pommeranze und die saure Limone, aus sich den edlen Cedrat und Tinaapsal, als die höchsten Gaben Pomena's, und genießbar und durch Labung belebend, für alle Völker der Erde.

So mögen wir auch dann die Anschauung nicht gedankenlos nennen, wenn jemand den Glauben in sich befestigt hat, diese Hesperiden dürften die vollendetsten Formen des Gewächsreichs, mit allem Rechte genannt werden.

Doch nur auf dem Wege, welcher der Entwicklung der Pflanzennatur selbst und durchgreifend folgt, ist überhaupt eine Lösung der Frage, ja selbst die Stellung der Frage, nur denkbar, welche Pflanzenform die höchste genannt werden dürfe.

Und hat uns die Natur einen ariadnischen Faden verliehen, wie wir glauben dürfen, daß Linné ihn geahnt, um aus dem endlos erscheinenden Chaos ihrer Formen eine Verkettung zu finden, welche sich unablässig und unausgesetzt an deren lebendiges Fortschreiten anknüpft, so mögen wir vor der Hand erkennen, wie außer den Abschlüsse des Ganzen auch die Abschlüsse des Einzelnen, von den größten bis zu den kleinsten Stufen und Stüpfchen, in ihrer Art, zunehmend und steigernd sich in sich selber gestalten.

Wie aus dem Staubpilze, aus dem Urtypus, und darum auch im Leben der Zeit, immer und immer wieder als Moment fortgebildeten und neugeschaffenen Urkeimen, durch Reifeung der Hüllen ein inneres Gefüge vermöglich wird und endlich die Sphärie und die Huipitz hervortritt, ebenso entwickelte sich die Flechte aus ähnlichen Urkeimen, nach in ihr selbst begonnenem Zwiespalt zwischen dem, was zu tragen war, und zwischen dem Träger oder dem Thallus, endlich zur Gyrothalame und Parmeliacee hinauf.

Das grüne Pflanzenreich erwachte dann in der Alge aus Wasser, sie haben wir fertig bilden, immer müterlich nur in herrliche Formen gestaltet, bis dann, zum Elemente der Luft emporsteigend, das Meos ihre Formen durch Ätheren männlich begrenzte. Die Farben

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

nehmen die Knospung der Algen und Moose in sich auf und vergeblich im Circumire ein Centrum erstrebend, findet diese Cycas und Zamia endlich in der akrogenetischen Achse.

Centrisches Bilden beginnt von hieraus als Typus der Pflanze, zuerst sich entfaltend aus der Urknospe der Spizkeimer: Isoetes. Aber der Knoten teilt sich und wiederholt sich und Zwischenstücke dehnen sich zum Stämme und Scheiden, als Blätterphantome, entsteigen dem Knoten und Männliches gebiert sich aus und fürt sich das weibliche Urbild, und die Scheiden gewinnen ein Ziel und verkünden in der Dreizahl dem Reiche der Pflanzen die Blüthe. Ihr Nachbild, die Frucht, verfolgt treulich der Mutter Gesetz und der Saame bewahrt bereits um den Keimling wieder: den Urknoten, das Eisweiß. Von dem im Wasser schwimmenden Seegras bis zur edlen Palme empor, steigert sich die Entfaltung der Organen-Elemente, welche die Classe der Spizkeimer gebeten, und diese Palme, an äußerer Würde so reich, wie allen an innerem Gehalte überlegen, stellt sich als Führerin der großen akrogenetischen Pflanzennatur! Allem entgegen, was vor ihr gewesen und was nach ihr geworden (Antithese).

Neues Schaffen und Gestalten erwächst auf neuer Bahn der amphigenetischen Pflanzennatur, nachdem das Blattgebilde in den Blattkeimern sich freigemacht (*folia decidua*) und sich selbst einen Gegensatz durch sich gestellt hat (*cotyledones oppositae*). Und was früher aus Knoten und unmittelbar anhängenden Scheiden geboren, das sehen wir von jetzt an Alles aus der neuen Stammeschicht entspringen, welche sich die Cotyledonen bereitet, und die Knospen wirken wieder mit, die äußere Stammeschicht immer neu sich zu schaffen (Synthese).

Aus niederen Anklängen an dagerewogene Formen bilden zuerst die Synchlamydeen, zweifelblündig noch, im einfachen Blattleben sich fort bis zum edlen Lorbeer- und Zimmetbaum. Die Corolle tritt dann auf, als einfaches Nachbild des Kelches, und aus den niederen Formen der Skabiosen und Syngenesien beginnend, wandelt der Typus der Synpetale fort bis in die vielgestaltigen Formen der Rhodocaceen und Sapotaceen. (Thesis, vgl. S. 102.).

Die Corolle folgt dem Rufe der männlichen Sphäre und sich theilend strebt sie hinaus über die Tendenz des immer mehr mit der Frucht verschmelzenden, sie selbst noch fesselnden Kelches. Die Galycanthe, aus der Dose und Leguminose geschaffen, durchläuft ihre Reihen und findet als Melastomee und Aphydacee ihren endlichen Abschluß. (Antithese.)

Die Frucht ist aber der Endzweck des pflanzlichen Lebens, sie muß sich befreien und frei von allen umgebenden Kreisen selbstständig sich durchbilden, so will es die Idee der Pflanzennatur. Der Tetradynamist sagt uns im Vorspiele der Classe, was die Frucht will und wir verfolgen aus ihm durch spaltende Gegensätze die Versöhnung zur Einheit, welche die Orange gewonnen. (Synthese.)

Wie hier anatomisch und morphologisch innig die Momente ineinandergreifend, sich steigern, so steigert sich auch physiologisch das Fortschreiten der Dauer von einjährigen Kräutern und Staufen zu Sträuchern und Bäumen, so steigert sich dann der Gehalt an Stoffen, Gummen, Harzen und ätherischen Oelen, so steigert sich endlich die Verbreitung von der nördlichen Erde bis hin unter den tropischen Himmel.

Denken wir jetzt einmal, dies Alles sei Zufall in unserem System, glauben wir nicht an die gefundenen Gesetze, verworfen wir sie alle, wie wir so gern thun, wenn sie nicht dem Eingewöhnten entsprechen, erklären wir die ganze Deduction für Phantasiispiel — so bleibt

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

uns dennoch — — ein Resultat, aus einer objectiven Beschauung der Schöpfung entnommen — wie man uns — noch keines geboten. —

Die Betrachtung der Pflanzennatur auf dieser Bahn ist aber auch zugleich die einzige Schutzwehr gegen die leichten Gegner des natürlichen Systems, denen es bei dem heutigen Herrschaftsverhältniß in den sogenannten natürlichen Systemen leicht war, die Verwandtschaften und die Harmonie der Arzneikräfte mit diesen Verwandtschaften, z. B. durch Euphorbia und Carcarilla, wie durch so manche andere Beispiele zweifelhaft machen zu können. Fängt man endlich an, das alte Urgefetz der lebendigen Natur sehen zu wollen und die Evolution des Ganzen zu ahnen, bequemt man sich die Thesis, Antithesis und Synthesis anzuerkennen, wie man muß, da sie allein die Natur selbst ist, so wird die Zeit nicht mehr fern seyn, wo noch so manche Zweifel sich lösen und das natürliche System darin seinen Triumph feiern wird, daß es ein wirklich natürliches wird! —

---

## Erklärung und Bitte.

---

Was ich hier gegeben, erkläre ich auch jetzt nur abermals für das, was es ist — für einen Versuch. Ich würde meine Arbeit selbst nicht kennen, wollte ich sie dafür ausgeben, wofür manche ihre Arbeiten über dasselbe Thema gegeben.

Ich habe mich nur bestrebt, zu zeigen, daß in der von mir seit siebenzehn Jahren verfolgten Aufschauung ein einfaches und ein im Wesen der Natur begründetes, d. h. so wie sie selbst ist, ein lebendig fortschreitendes Prinzip befolgt ist, und diese Befolgung mag man künftig, wo sie es nicht seyn sollte, consequent machen, das wird Niemand dankbarer erkennen, als ich selbst.

Ich habe mich vorläufig befreit,

- 1) die einzelnen Theile des Pflanzenkörpers auf den verschiedenen Stufen der Entwicklung des Pflanzenreiches, als wesentlich dieselben wieder zu finden.
- 2) diese Theile nach Maasgabe ihrer Erscheinung als Materielles und Lebendiges, ihrer Bedeutung nach, welche Bedeutung in unserer Zeit durch die überschwengliche, neu-französische „glossologie“ etwas zu sehr aus einander gegangen und von der Naturverständlichkeit abgeleitet worden, wieder frei zu machen, d. h. mit ihren wahren, einfachen Namen: Spore, Saame, Knospe, Wurzel, Stamm, Blatt, Scheide, Deckblatt, Hülle, Blüthe, Kelch, Blume, Pistill, Staubfaden, Frucht und wieder Saame, u. s. w. zu bezeichnen.
- 3) gleicherweise die Entwicklungsstufen des Pflanzenreichs, in seiner Totalität betrachtet, aus der Metamorphose des Individuum analog Schritt vor Schritt in Zahl Umfang und innerer Gliederung zu ergründen und durch Gruppierung diese vor Augen zu legen, endlich mit den allerverständlichsten, immer von den bekanntesten und ältesten Gattungen hergenommenen Namen, die so entstandenen Gruppen zu bezeichnen.
- 4) durch die von mir im Jahre 1820 erkannte, dann in ihrer Erscheinung immer tiefer verfolgte und rastlos und mit immer günstiger vermehrten Hülfsmitteln fortgebildete Organogenese, sowohl die regelmäßige Zu- und Abnahme der einzelnen Theile, als auch das stete lebendige Gegenwirken eines zuerst erscheinenden weiblichen, dann eines antithetisch entgegentretenden männlichen Prinzips und den endlichen, im Wesen der Vegetation bedungenen Sieg des ersten und erstgeborenen zu erkennen, in der Anwendung aber an jedem Theile der Pflanze den ihm eigenthümlichen Werth zu ergründen und sein Vorwalten auf der ihm gehörenden Stufe ihm gehörig zu sichern, mit einem Worte: die Allgegenwart der Metamorphose in der ganzen Pflanzenatur vor das objectiv zu sehen gewohnte Auge zu führen.
- 5) Der von mir gemachten und, soviel mir bekannt ist, zuerst von mir ausgesprochenen Erfahrung gemäß, daß ein morphologischen Anforderungen entsprechendes System nicht gebaut werden könne, ohne zugleich im anatomischen und physiologischen Entwicklungsgange zu harmoniren, in der Erscheinung seiner Gruppen und Individuen aber den Gesetzen der geographischen Verbreitung zu folgen, habe ich bei immer weiterer Prüfung mich bemüht, meine Anordnung aus allen diesen Prinzipien klar zu entwickeln und wie sie aus dem einfachsten Gewebe zu den orga-

nenreichen, combinirtesten Formen sich weiter gestaltet, so auch aus der nördlichen Hemisphäre, in allen Hauptabteilungen entsprungen, weiterschreitet nach den Aequinoctialregionen in die Zonen der Tropen.

Ich glaube so, eine Anzahl von Anschauungen und Beziehungen aus den bei meinem Umgange mit der Pflanzenwelt gemachten Erfahrungen geboten zu haben, über welche ich das Urtheil von in der Naturbeschauung geübten, unparteiischen Männern gern und ruhig erwarte.

Wenn aber auch das von mir gegebene, wie jedes menschliche Werk, nicht ohne Erthüm-  
er seyn kann, so muß dasselbe darum für den Verbesserer um so wichtiger werden, denn es  
ist eben darin unser Interesse und zugleich die wahre Bedeutung des Organischen und  
Natürlichen am tiefsten begründet, wenn wir einen Gegenstand vor uns haben, in wel-  
chem wir nachweisen können, ob seine Theile und deren Verbindungen richtig oder un-  
richtig sind, d. h. ob dem Prinzipie seiner Natur die Exposition des Natürlichen im Ein-  
zelnen wieder entspricht oder nicht. Und ich halte das eben für die wahre, lebendige  
Förderung der Wissenschaft, wenn man seiner Zeit etwas giebt, was dieser zugleich aus und  
durch sich selbst offen andeutet, daß und wie sie es bessern kann und bessern soll. Nur  
gebe man nichts, was man aus der Natur macht, für stabil ans, sonst stabilisiert man —  
sich selbst. Wo mir daher aus der Natur nachgewiesen wird, daß ich fehlte, hoffe ich,  
wie ich immer gethan, der erste zu seyn, welcher dem Besseren folgt.

Ein weites Feld der Forschung und Exposition eröffnet sich aber auf diesem Wege für die Zukunft denkenden Kopfen und thätigen Händen, für vereinzelte Verfolgung der anato-  
mischen und physiologischen Typen nach einem natürlichen Schema der Organogenese; glei-  
chen Stoff findet die Thätigkeit in der Entwicklung aller Einzelheiten der materiell-organis-  
chen äusseren Erscheinung am Körper der Pflanze, in Darlegung des Fortschreitens der Ty-  
pen der einzelnen Theile, dann der Typen in der Färbung und in den Gerüchen der Blü-  
men, insbesondere in der willigen Folge auf der Naturbahn der geographischen Ausbreitung  
der Classen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten der Pflanzen, alles Früchte, de-  
ren normal harmonisches Reisen nur am Baume der Natur selbst zu gebiehen vermag.

Ich ersuche nun auch Herrn Lindley, gelegentlich zu seinem „Nexus“ noch den feh-  
lenden Canon und die fehlende Organogenese geben zu wollen, denn nur Canon und  
Organogenese bieten die Probe auf das Exempel, dessen Lösung uns vorlag.

### Urtheil über das natürliche Pflanzenystem.

„Cette méthode offre encore un intérêt d'un genre particulier, en montrant plu-  
sieurs caractères tellement associés qu'ils ne peuvent exister l'un sans l'autre, et à re-  
soudre ce qu'on peut nommer — des problèmes en botanique.“

„Plus les ressemblances sont nombreuses, plus les familles et par suite le ca-  
raactère général, est plus chargé.“

*A. L. de Jussieu.*

## Dritter Nachhall der Antithese im Opponenten mit Neigung zur Synthese.

„Wir sind

- 1) dadurch, was wir hier gelesen haben, einigermaßen,
- 2) durch die Bestimmtheit, in welcher in „Deutschlands Flora“ das ausgeführte Beispiel der Organogenese der Cruciferen und Resedaceen und deren Stellung im Systeme behandelt worden — noch mehr
- 3) durch die Wahrnehmung, daß dies ganze Typenwesen vorzüglich darauf ausgehen muß, unsere nun einmal angenommenen und wenigstens durch Angewöhnung für natürlich gehaltenen Systeme zu prüfen und wahrscheinlich doch in ihren isolirten Theilen als Wahrheiten, wenn auch von verschiedenem quantitativen und qualitativen Verhältniß, erkennen zu lassen — am allermeisten überzeugt worden, daß an diesem Typenwesen etwas ist.

Wir haben uns darum zu der Bemühung entschlossen, den Gegenstand nunmehr beachten zu wollen, sind auch jetzt vorläufig gesonnen, jene altilineischen Aussichten nicht mehr zu verbannen und die vom Verfasser im Jahre 1828 ausgesprochenen Worte: „drei Männer, gleich groß an Geist, an Verdienst und an Ruhm bezeichnen jene Epochen, deren Früchte wir jetzt zu erndten beginnen,“ nicht zu widerlegen, sondern zu unserer eigenen Überzeugung machen zu wollen. Aberdings leuchtet uns dabei vorzüglich ein, daß auf diesem Wege der natürlichen Entwicklung der Formen, die v. Humboldtsche Entdeckung der geographischen Verhältnisse, in innige Harmonie mit dem System treten und eines in dem andern einst seine Begründung und sein Ziel finden dürfte.

---

## Schlusswort an den Opponenten.

„Und ob Alles im ewigen Wechsel kreist,  
Es beharrt im Wechsel ein ruhiger Geist!“

Du siehst, lieber Leser, wie es der Pflanzenspecies, die wir System nannten, am meisten in ihrer mittleren Sphäre, in ihrer Entfaltung am Stock und in den Blättern, als Antithese von ihrer Natur zu variiren erlaubt war, während doch die Blüthe und Frucht den Typus der Gattung — wenn Du nur willst, als etwas Positives — weit mehr übereinstimmend entwickelt, aber auch jenes als nothwendig bedungen, Dir synthetisch treulich Alles bewahrt und nur bewußter erschließt.

Nun urtheile selbst, ob die „Positivität“ und die „Ordnung“ in den „natürlichen“ Systemen da ist, wo es heißt: „der Eine stellt die Ordnung oder die Gattung dahin, der Andere dorthin, wir warten aber seit lange vergeblich noch auf den dritten, welcher uns sagen soll, ob auch Einer von beiden oder Keiner von ihnen Recht hat.“ Hier hast Du einstweilen historische Botanik, anstatt didaktisch-physiographischer, und es kommt nur auf Dich an, ob Du Dich damit beruhigen willst oder nicht. Giebt es aber einen bewußten Grund für Systematik, so bleibe dieser nicht das Geheimniß eines Einzelnen, sondern der Grund sei, wie jede Wahrheit verdient, für Alle gegeben, und so Du dann diesen Grund fleißig ergründest, so hast Du selbst das Gesetz der Natur und kannst Dir selbst

sagen, was Andere ohne Gesetz Dir nicht zu sagen vermögen, dann Du stehst dann erst Dir selbst klar, als ein wahrhaft freier und selbstbewußter Forscher, unter dem Schutze des Gesetzes in der Natur.“

Das ist nun unsere Positivität, welche keine Stabilität und doch auch keine Ausnahmen kennt, und das Urgebot aller Natürlichkeit darin findet, daß eine Familie und jegliche Gruppe in der Natur nur dann eine natürliche ist, wenn sie dem ihr etwa vorgeschriebenen künstlichen Charakter nicht mehr gehorcht, denn das ist die einzige Eigenschaft, worin alle wahrhaft natürlichen Familien übereinkommen, daß sie ihren Charakter, als ihren Typus, erst in sich selbst sich entwickeln.

„Jedes neues Taktum, jedes Gesetz, das die Wissenschaft erringt, trägt in seinem fruchtbaren Scheeße nicht bloß die Keime neuen Wissens, sondern vielleicht auch einen noch ungeheueren Schatz für praktische Anwendung, eine tausendsfache Generation von Genüssen, die nicht dem Einzelnen, die vielmehr der gesamten Menschheit zu Gute kommen. Das ist das herrliche, das menschlich Erquickende in der Naturforschung, daß hier kein Ergebniß das andere ausschließt. Alle Ferscher reichen sich brüderlich die Hände. Einer steht auf dem Anderen und erwirbt sich so eine weitere Aussicht. Er verwirft keines jener Takte, welche für Alle erobert, von Allen als wahr anerkannt werden müssen, er schließt sich nicht selbstsüchtig in sein System ab, ja er giebt das seinige aus innerer geistiger Nothwendigkeit auf, wenn er es unihaltbar findet; er muß es dann aufgeben. Darum kennt er keine Vornehmhuerei; er läßt Jeden, wie Jedes gelten. Das sind reine und edle Empfindungen und sie sind der Triumph der Naturforscher, die eben deshalb keine Sekte, keine Kaste, wohl aber eine große, wohlwollende Familie bilden sollen und müssen.“

„Das Licht ist aber die ewige Handlung der Welten gegeneinander, warin die göttliche Ruhe und Stille des Einzelnen ausgleicht mit dem Ganzen, und siegt über das dumpfe, unartikulierte, selbstsüchtige Brausen der Finsternis und der Nacht.“ Augs. b. allg. Zeit. 1836. d. 19. Apr. 176—177.

Gegen die Mitlebenden hat darum eben der Mensch die Pflicht, mit ihnen zu leben in der Weise, wie die Natur ihut, bei Anerkennung ihres Strebens für Licht und für Wahrheit mit ihnen zu schaffen und mit ihnen kräftig zu wirken. Aber auch ihren Freiheiten seine eigene Kraft und Erfahrung ohne Scheu, hat er offen entgegenzustellen, denn nur die Antithesen führen zum Abschluß in Wahrheit und nur der passive Mensch bewegt sich gemächlich mit auf der vielbetretenen Bahn, führe sie auch nimmer in Bewußtseyn zum Ziele, nur er läßt sich auch wieder ablenken von einer neuen Bahn, nach welcher jene den Umlück absichtlich vermeiden. Der aktive Mann muß, wie es den Lebenden ziemt, neue Bahnen und sichere suchen und ebenen, die verschiedenartigste Gemüthsstimmung Einzelner, selbst durch Generationen hindurch, minder beachtend, durch das Urtheil weniger Guten und Tüchtigen, wie durch das eigene Bewußtsein sich gestärkt fühlen, fest zu halten an dem, was die Vorsicht, als sein Theil, ihm selber beschieden.

Aber auch gegen unsre Vorfahren haben wir ähnliche Pflichten zu erfüllen. Sie, die Dahingeschiedenen, leben in uns und wir leben durch sie. Ihr Gutes und Wahres vor Allen zu erkennen und geltend zu machen, ist die heiligste Pflicht für uns und während wir ihre Freibümer schonend verschweigen, wandeln wir in den Bahnen ihrer Wahrheit und ihre Geister leiten uns in der Wissenschaft dahin, wohin sie selbst sich bestreben, gelangen zu können. So erblüht uns oft aus der stolzen Verachtung in selbstsüchtigen Gegnern der Segen von oben, denn es ist der schöne Vorzug der Wahrheit, daß sie dem, der fest an

Schlusswort an den Opponenten.

ihr hält, niemals untergehen läßt in den Geistern der selbstforschenden, unpartheiischen Denker. —

Und so ist es eben die unpartheiische Anerkennung des Guten, was da ist, und ohne Unterscheidung von Ort und Person wo und in welcher es da ist, und dann die Erkenntnung dessen und die wahre, innige Achtung vor dem, was wahhaft höher ist, als wir selbst, welche uns klar machen kann, über uns selbst.

Vom Seyn zum Seyn geht alles Leben über,  
Gestaltung reift zur Umgestaltung nur,  
Und die Erscheinung schwebt vorüber.  
Zum Nicht seyn ist kein Schritt in der Natur. —  
Wir sind nicht, um zu seyn,  
Wir werden, um zu werden.

Tiebgc.

# R e g i s t e r

der

## P e r s o n e n - u n d P f l a n z e n n a m e n .

---

NB. Alle Pflanzengattungen, welche bloß nach ihrer Nummer aus dem Conspectus aufgeführt werden, sind hier weggeblieben.

<b>A</b> basicarpon. <i>Andrz.</i>	S. 260	<i>Actinotus. Lab.</i>	S. 221	<i>Aglaia. Lour.</i>	S. 313
<i>Abatia. Rz. Pav.</i>	274? — 303	<i>Adamia. Wall.</i>	230	<i>Agromyrtus. Schauer.</i>	253
<i>Abelmoschus. Medik.</i>	287	<i>Adanson. n.</i>	4. 36	<i>Agrimonia. T. L.</i>	243
<i>Abietinae.</i>	168	<i>Adansonia. L.</i>	295	<i>Agrimonieae.</i>	243
<i>Abiania. Aubl.</i>	303	<i>Adansoniaceae.</i>	295	<i>Agrostaceae.</i>	146
<i>Abutilaceae.</i>	287	<i>Adelia. L.</i>	281	<i>Agrostemma. L.</i>	298
<i>Abutilon. Dill.</i>	287	<i>Adenacanthus. N. v. E.</i>	190	<i>Agrostideac.</i>	146
<i>Acalypha. L.</i>	281	<i>Adenocarpus. W.</i>	282	<i>Ahlquist.</i>	11
<i>Acalypheae.</i>	281	<i>Adenogramma. Rehb.</i>	236	<i>Igopiricon. L. fil.</i>	281
<i>Acanthariae.</i>	190	<i>Adenolinum. Rehb.</i>	306	<i>Ailanthus. Dsf.</i>	282
<i>Acanthiae.</i>	190	<i>Adenophora. Fisch.</i>	186	<i>Aitton.</i>	77
— <i>genuinæ.</i>	190	<i>Adenoscapulum. Spach.</i>	308	<i>Ajuga. L.</i>	189
<i>Acanthonychia. DeC.</i>	235	<i>Adenosua. R. Br.</i>	190	<i>Aizoideae.</i>	237
<i>Acanthophyllum. C. A. M.</i>	298	<i>Adbadota. Herm.</i>	190	— <i>genuinæ.</i>	239
<i>Acanthoprasium.</i>	188	<i>Adiantheae.</i>	139	<i>Aizoideen.</i>	237
<i>Acanthus. L.</i>	190	<i>Adiumnia. Rafin.</i>	264	<i>Aizoon. L.</i>	240
<i>Acer. L.</i>	285	<i>Adonideae.</i>	276	<i>Akcesia. Tuss.</i>	255
<i>Acaranthus. Morr.</i>	265	<i>Adonis. L.</i>	276	<i>Alangicae.</i>	247
<i>Acaratum. DeC.</i>	304	<i>Adoxa. L.</i>	221	<i>Alangium. Lam.</i>	247
<i>Acereæ.</i>	285	<i>Adrastaea. DeC.</i>	278	<i>Alchemilla. L.</i>	242
<i>Actosa. P.</i>	236	<i>Adrastacariae.</i>	278	<i>Alchemillæ.</i>	242
<i>Actoselleæ.</i>	294	<i>Adriana. Gaudich.</i>	281	<i>Alchornea. Sw.</i>	281
<i>Achania. Sw.</i>	287	<i>Aechmanthera. N. v. E.</i>	190	<i>Aldrovanda. Monti.</i>	271
<i>Achictaria. Cham. Schlecht.</i>	195	<i>Aegialitis. R. Br.</i>	263	<i>Alectryon. Gärt.</i>	285
<i>Achras. L.</i>	215	<i>Aegiceras. L.</i>	214	<i>Aleurites. Forst.</i>	281
<i>Achyrantheæ.</i>	239	<i>Aegiceræ.</i>	214	<i>Alegria. Moc. Sess.</i>	303
<i>Achyrosperrum. Benth.</i>	188	<i>Aegle. Corr.</i>	314	<i>Alcipidia. La Hoch.</i>	221
<i>Acidotom. Sw.</i>	281	<i>Aegocloea. Benth.</i>	194	<i>Allieri. Vittorio.</i>	41
<i>Aeinæ.</i>	189	<i>Aegopodium. L.</i>	219	<i>Alieteres. Neck.</i>	294
<i>Aeinotum. DeC.</i>	260	<i>Acollanthus. Mart.</i>	189	<i>Alismaceæ</i>	143
<i>Aemadenia. Bartl.</i>	282	<i>Aeschynanthus. Jaeq.</i>	199	<i>Alismeæ.</i>	144
<i>Aemena. DeC.</i>	253	<i>Aethilema. R. Br.</i>	190	<i>Allionæ.</i>	174
<i>Aconitum. L.</i>	277	<i>Aethionema. R. Br.</i>	259	<i>Almidea. St. Hil.</i>	282
<i>Aconogonium. Meisn.</i>	236	<i>Aethiops.</i>	189	<i>Alonsoa. Cav.</i>	199
<i>Acorineæ</i>	153	<i>Aethusa. L.</i>	220	<i>Alpecura.</i>	188
<i>Aerocarpica.</i>	138	<i>Agardh. 11. 16. 44. 45. 53. 92</i>		<i>Alsching er.</i>	11
<i>Acrocptalus. Benth.</i>	189	<i>Agassiz. z.</i>	29	<i>Alsinanthus. Dsp.</i>	298
<i>Acroglochin. Schrd.</i>	238	<i>Agassizia. Chav.</i>	198	<i>Alsinastrum. T.</i>	248
<i>Acronodia. Bl.</i>	304	<i>Agassizia. Spach.</i>	246	<i>Alsinæ.</i>	236
<i>Acroschistæ.</i>	261	<i>Agasyllis. Spr.</i>	220	<i>Alsinella. Benth.</i>	298
<i>Acrotrema. Jack.</i>	278	<i>Agathetepis. Chois.</i>	196	<i>Alsodecia. A. P. Th.</i>	269
<i>Actaea. L.</i>	277	<i>Agathodes. Don.</i>	211	<i>Alsodineæ.</i>	269
<i>Actacariae.</i>	277	<i>Agathosma. W.</i>	282	— <i>genuinæ.</i>	269
<i>Actinospora. Turez.</i>	277	<i>Agaveæ.</i>	191	<i>Alstroemeriae.</i>	154

## R e g i s t e r.

Althaea. L.	S. 286 Anchietes <i>St. Hil.</i>	S. 269 Aphania. Bl.	S. 285
Altheria. A. P. Th.	291 Anchonium. De C.	259 Aphanochilus.	188
Alysseae.	259 Ancistrocarpus. K. H. B.	239 Aphanomyxis. Bl.	313
— genuinae.	259 Anda. Piso.	281 Aphanostemma. St. Hil.	277
Alyssum. L.	259 Andrachne. L.	282 Aphragmus. Audrz.	260
Alzatea. Rz. Pav.	301 Andreeaceae.	137 Apium. T. L.	219
Alzateae.	301 Andreeaceen	137 Apolophyllum. A. Juss.	282
Amanoa. Aubl.	282 Andreoskia. De C.	269 Apocynae.	211
Amaracus. Benth.	188 Andrographidæ.	190 Apodotes.	183
Amaranthæa.	239 Andrographis. Wall.	190 Apostasieae.	155
— genuinae.	239 Andromeda. L.	206 Apoterium. Bl.	311
Amaranthus. L.	229 Andromedæ.	206 Aquifoliaceae.	214
Amarenus. Presl.	226 Andropogonæ.	146 Aquilegia. L.	277
Amaryllæa.	151 Androsacæ.	204 Arabideæ.	260
Amaryllinæa.	151 Androsacæmæ.	307 — genuinae.	260
Ambleia.	188 Androsæmon.	308 Arabidopsis. De C.	260
Amblygoneæ.	236 Andrzejowskiy.	18. 75 Arabis. L.	260
Amblygonum. Meisn.	236 Anduzeiowsky. Rchb.	260 Arabisa. Rchb.	260
Ambraria. Cr.	189 Anemone. L.	276 Araceæ.	142
Ambrosieæ.	182 Anemonæ.	276 Araña. L.	221
Ambrosineæ.	142 — genuinae.	276 Araliaceæ.	221
Amentaceæ.	171 Anesorrhiza. Cham.	220 Araucariae.	168
Amethystea. L.	189 Anethum. T. L.	220 Arbutæ.	206
Amethystoidæ.	189 Angelica. L.	220 Arbutus. L.	206
Ammi. L.	219 Angelicæ.	220 Archangelica. Hoffm.	220
Ammineæ.	219 Angelonia. K. H. B.	198 Archemora. De C.	220
— genuinae.	219 Angiocarpicæ.	190 Architæa. Mart.	302
— sessilinæ.	220 Angolamia. Scop.	247 Arctopus. L.	219
— teretiuselæ.	220 Angophora. Cav.	253 Arctostaphylos. Adans.	206
v. Ammon.	21 Angophoreæ.	253 Ardisia. Sw.	204
Ammyrsine. Prsh.	206 Anisactis. De C.	220 Ardisieæ.	204
Amomæa.	157 Anisochilus. Wall.	189 Areariae.	158
Amonia. Nestl.	243 Anisodontium. Rchb.	188 Aremonia. Neck.	243
Amoria. Presl.	226 Anisodus. Lk.	201 Arenaria. L.	298
Ampelopsis. Mchr.	221 Anisomeles. R. Br.	188 Arenarineæ.	298
Amperea. A. Juss.	281 Anisosciadium. De C.	219 Argemone. T. L.	264
Ampibolocarpaceæ.	139 Anisostictæ. Bartl.	310 Argemoneæ.	264
Amphieenianthæ.	182 Anoda. Cav.	287 Argythamneæ.	281
— labiatifl.	182 Anodeæ.	257 Argythamnia. P. Brw.	281
— ligulifl.	182 Anisum. Ad.	219 Aristolochia.	173
— tubulifl.	182 Anogra. Spach.	246 Aristolochiaceæ.	173
Amphigynanthæ.	182 Anoua. L.	278 Aristolochiae.	173
— labiatifloræ.	182 Anonariae.	278 Aristotelia. L'Herit.	304
— ligulifloræ.	182 Anoneæ.	278 Aristoteliæ.	304
— tubulifloræ.	182 — genuinae.	278 Armeria. W.	203
Amphirrhoe. Rchb.	269 Anopterus. Labill.	233 Armerieæ.	203
Amphirrhogæa.	269 Anredera. Juss.	240 Armleuchtergewächse.	101
Amphirrhox. Spr.	269 Anthriscus. P.	219 Armoracia. G. M. Fl. Wett.	260
Amphischistæ.	259 Antichorus. L. f.	303 Armoracieæ.	260
Amphiscopia. N. v. E.	190 Antidesma. L.	281 Arnebia. Forsk.	192
Amygdalaceæ.	254 Antirrhinariae.	198 Arnoldia. Bl.	230
Amygdalaceen.	254 Antirrhinæ.	198 Arnott. Walker.	12
Amyrideæ.	224 Antirrhinum. L.	198 Aroideæ.	142
Anabaena. A. Juss.	281 Anthocercis. Lab.	199 Aromadendron. Bl.	278
Anabaseæ.	239 Anthoceroteæ.	136 Aronaria.	189
Anabasis. L.	239 Anthocleista. Afz.	211 Arongewächse.	142
Anacamptoseros. Sims.	237 Anthodendron. Rchb.	207 Arracacha. Baner.	219
Anacardieæ.	224 Anthodon. Rz. Pav.	301 Arrunda. Camb.	310
Anagallideæ.	204 Antholoma. Lab.	310 Artabotrys. R. Br.	278
Anagallidium. Griseb.	211 Anthospermeæ.	180 Artedia. L.	220
Anagallis. L.	204 Anthospermum. L.	180 Arthonariae.	161
Ananasæa.	151 Anthostemma. A. Juss.	281 Arthropodium. Bl.	221
Anarrhinum. Dsf.	198 Anthyllideæ.	226 Athrozamiaeæ.	140
Anoastatica. L.	258 Anthyllis. L.	226 Artocarpeæ.	172
Anastaticæa.	258 Anychia. Mchr.	235 Artenema. Dev.	199
Anavinga. Rheed.	273 Apatelia. De C.	302 Aruba. N. v. E.	282
Anaxagorea. St. Hil.	278 Apiciba. Aubl.	303 Arundinaceæ.	146
Ancistrolobus. Spach.	308 Aphanes. L.	242 Asarineæ.	173

## R e g i s t e r.

327

A scherson.	S. 11. 106	Baekeaceae	S. 253	Benurreria. Jeq.	S. 193
A clepiadæcæ.	207	Baeobotrys. Forst.	204	Beyrichia. Cham. Schlcht.	199
A clepiadæcæn.	207	Balgkernflechten.	133	B i a s o l e t t o.	11
A clepiceæ.	208	Balanophoræcæ.	163	Bia solettia. Koch.	219
A screa. Schott.	274	Balardia. Cambess.	236		291. Ann.
A screyæ.	207	Ballota. L.	188	Bia solettia. Prsl.	291
A screyon. L.	207	Balsamina. Riv.	294	Bifora. Hoffm.	228
A simina. Ad.	278	Balsamineæ.	294	Bignoniariae.	198
A sperfoliaceæ.	192	Bambuseæ.	146	Bignoniæcæ.	198
Schizocarpicæ.	192	Barana. Aubl.	274	Billardiera. Sm.	270
Idiocarpicæ.	193	Barleria. L.	299	Billardieræ.	270
Capsulares.	193	Barlerieacæ.	299	Billotia. Colla.	253
Asperugo. L.	193	Barlyya. Baumg.	298	Bilimbia. (Rheed.) Ichb.	294
A sphodeleæ.	154	Barleria. L.	190	Binetaria. Forsk.	215
A spicaræ. Rich.	299	Barlerieacæ.	190	Biophytum. DeC.	294
A ssonia. Cav.	291	Barosma. W.	282	B i s c h o f f.	11. 56. 89
A startea. DeC.	253	Barraldeia. A. P. Th.	282	Biscutella. L.	259
A stephancæ.	208	Ba raultia. Spr.	282	Bis cutelleæ.	259
A steracantha. N. v. E.	190	Barrera. Scop.	214	Bistella. Desf.	230
A steriscium. Cham.	221	Barringtonieæ.	251	Bistorta. T.	236
A stero carpeæ.	261	Bartling. 11. 15. 16	251	Bivonaca. Fl. Mcr.	235
A stero carpus. Neck.	261	Bartlingia. Brngn.	253	Bivonaca. Rafin.	281
A tilbe. Hamilt.	230	Bartonia. Sims.	232	Bixa. L.	274
A stoma. DeC.	218	Bartramia. Gärt. Lam.	303	Bixaeeæ.	272
A stoma ea. Rchb.	218	Basella. L.	239	Bixaeeen.	272
A stragalæcæ.	226	Baselleæ.	239	Bixeæ.	274
A strantia. T. L.	221	Bassia. Koch.	215	Bixineæ.	273
A trapaea. Lindl.	287	Bastardia. K.	287	Bladitia. Thnb.	204
A trapacariae.	287	Bastardieæ.	287	Blairia. L.	206
A strephia. Daf.	178	Batrachium. DeC.	276	Blandoviae.	163
A strodon.	188	Bauer. 22	22	Blasieæ.	137
A strotrichia. DeC.	221	Bauera. Andr.	230	Blattmoose.	136
A styd amia. DeC.	220	Baureæ.	230	Blechnum. Juss.	190
A systasia. Bl.	190	Bauhin. 28	28	Blephilia. Rafin.	188
A talantia. Corr.	314	Braunia. Spach.	246	Bilghia. Kön.	285
A talanticeæ.	314	Bratsonia. Roxb.	272	Blitanthus. Rchb.	238
Atamisquea. Micrs.	267	Beaufortia. R. Br.	253	Bliteæ.	239
A thamanta. L.	220	Begonia. L.	236	Blitum. L.	239
A thenaca. Schreb.	273	Begonieæ.	236	Blochmannia. Weig.	236
A therospermeæ.	174	B e i l s c h m i d t.	18	Bluff.	11
A locion. Oth.	298	Belangera. Camb.	230	Blume. 11. 143. 149. 155.	164
A tragene. L.	277	Bell.	20	174	
A traphaxis. L.	236	Beloperone. N. v. E.	190	Blumenbachia. Schrad.	232
A trema. DeC.	218	Bentham.	12. 262	Blumenbachieæ.	232
A triplex. L.	238	Berberæ.	205	Blumia. Spr.	302
A tripli cincæ.	228	— genuinae.	265	Boegea. St. Hil.	278
A tropa. L.	201	Berberideæ.	265	Bocageæ.	278
A tropeæ.	201	Berberis. L.	265	Bocconia. L.	265
A tubletia. Rich.	282	Bergenia. Much.	230	Bocconeiae.	265
Aubrieta. Adams.	259	Bergera. Koch.	314	B o e b e r.	18
Auruba. Thb.	221	Bergereæ.	314	v. Boeninghausen.	11
Audibertia. Bath.	189	Bergia. L.	248	Boeninghausenia. Rchb.	282
Aurantieæ.	314	Beringeria.	188	Boerhaavieæ.	174
Aurinia. C. A. M.	259	Berard. Juss.	4	Bojer.	62
Autommarchia. Colla.	283	Bernhardi. II. 32. 46. 67. 68	4	Boisduvalia. Spach.	246
A venaceæ.	146	Bernardia. Houst.	281	Bolax. Commers.	221
A verrhoæ. L.	294	Bernhardieæ.	163	Bolema. Dsv.	260
A vicularia. Meissn.	236	Beria. Rxb.	203	Bombaceæ.	295
Axonatechlinum. Fenzl.	236	Berterea. DeC.	259	— genuinae.	295
A xyris. L.	238	Berto lone.	36	Bombax. L.	295
A yenia. L.	292	Berula. K.	219	Bombycospermum. Prst.	295
A ylmeria. Mart.	235	Besser.	18. 31	Bongard.	18
A zadarichta. A. Juss.	313	Bessera. Spr.	265	Boujeania. Rchb.	226
A zalea. L.	206	Beta. L.	239	Bonnaya. Lnk.	199
A zorella. Lam.	221	Beteke.	11	Bou netia. Mart.	302
Bacazia.	182	Betkeea. DeC.	178	Bonnetia. Schreb.	302
Baea. Commers.	198	Betonica.	188	Bonpland.	292
Baekea. L.	253	Betuleæ.	172	Bontia. L.	196

## R e g i s t e r.

Borasseae.	S. 158	Bugula.	S. 189	Calorrhados. <i>Benth.</i>	S. 198
Borkhausen.	264	Buckland.	61	<i>Calosphece.</i>	189
Boronia. <i>Sm.</i>	283	Bulboeapus. <i>Bernh.</i>	264	<i>Calothamnus. Lub.</i>	253
Boroniaceae.	283	Bumelia. <i>Sw.</i>	214	<i>Calothrysus. Spach.</i>	255
Borragineae.	192	Bunchosia. <i>Juss.</i>	299	<i>Calpaudria. Bl.</i>	313
Borrage. <i>L.</i>	192	Bunge.	18	<i>Calpandriaceae.</i>	313
Borrage. <i>Lam.</i>	267	Buniajadeae.	252	<i>Caltha. L.</i>	277
Bosea. <i>L.</i>	239	Bunias. <i>L.</i>	258	<i>Calycantha.</i>	217
Botrophis. <i>Rafin.</i>	277	Bunium. <i>L.</i>	219	<i>Calycanthaem.</i>	174
Botryarpum. <i>Rich.</i>	238	Bupleurum. <i>L.</i>	220	<i>Calycomorphum. Presl.</i>	226
Botryospermum. <i>Bunge.</i>	193	Burgsdorfia. <i>Mnch.</i>	189	<i>Calyptanthes. Sw.</i>	253
Bonania. <i>Raf.</i>	255	Burmannieae.	151	<i>Calyption. Ging.</i>	269
Bouvea. <i>Dessn.</i>	199	Burmeister.	11	<i>Calyptrobrya.</i>	137
Boussingaultia. <i>K. H. B.</i>	239	Burkhard.	11	<i>Calycereae.</i>	182
Bowlesia. <i>Rz. Pav.</i>	221	Bursaria. <i>Cav.</i>	270	<i>Calylophis. Spach.</i>	246
Brachsenkräuter.	141	Bursarieae.	270	<i>Calythrix. LaB.</i>	253
Brachycarpaea. <i>De C.</i>	259	Busbeckia. <i>Endl.</i>	257	<i>Caerulea. A. St.Hil.</i>	299
Brachychiton. <i>Schott.</i> <i>Endl.</i>	291	Butomaceae.	144	<i>Camelina. Crtz.</i>	260
Brachychitonaceae	291	Buxac.	289	<i>Camelineae.</i>	260
Brachycoris. <i>Schrad.</i>	199	Buxac genuinae.	282	<i>Camellia. L.</i>	302
Brachylepis. <i>C. A. M.</i>	239	Buxns. <i>L.</i>	282	<i>Camellieae.</i>	302
Brachyolobos. <i>All.</i>	260	Byblis. <i>Salisb.</i>	272	<i>Campanula. L.</i>	189
Brachystemma. <i>D. Don.</i>	298	Byrsonima. <i>Rich.</i>	186	<i>Campanulaceae.</i>	185
Brachystemnum.	188	Byssaria.	299	<i>Campanuleac.</i>	186
Bragautiaeae.	173	Bystropogon. <i>l'Herit.</i>	129	<i>Campanulea genuinae.</i>	186
Bramia. <i>Lam.</i>	199	Cabralea. <i>A. Juss.</i>	188	<i>Campanumoea. De C.</i>	186
Brandonia. <i>Rchb.</i>	198	Cachrys. <i>T. L.</i>	313	<i>Camphorosma. L.</i>	239
Brandpilze.	129	Cacosciadium.	219	<i>Campomanesia. Rz.</i>	253
Brassica. <i>L.</i>	261	Cacoucia. <i>Aubl.</i>	219	<i>Campuleia. A. P. Th.</i>	199
Brassicaceae.	260	Cacteae.	247	<i>Campylanthera. Schott.</i>	
— genuinae.	261	Cacteae genuinae.	232	<i>Endl.</i>	295
Brathydeae.	308	Cactus. <i>L.</i>	232	<i>Campylia. Sweet.</i>	290
Brathydium. <i>Spach.</i>	308	Cactusgewächse.	234	<i>Campylopelma. Rchb.</i>	308
Brathys. <i>Mut.</i>	308	Cadaba. <i>Forsk.</i>	232	<i>Campylopus. Spach.</i>	308
Braya. <i>Strub. Hipp.</i>	260	Cadabaeae.	267	<i>Campylosporus. Spach.</i>	208
Brann, Alex. 11. 32.	106	Caesalpinieae.	267	<i>Campylostachys. Knth.</i>	203
Brebissonia. <i>Spach.</i>	246	Caesarea. <i>Camb.</i>	227	<i>Canarina. L.</i>	186
Brebia. <i>Noront.</i>	214	Caesarellae.	294	<i>Canarineae.</i>	186
Brexiaeae.	214	Casearia. <i>Jeq.</i>	294	<i>Candollea. LaB.</i>	278
v. Bridel.	11	Casearieae.	273	<i>Canneae.</i>	157
Briedelia. <i>W.</i>	282	Cakile. <i>T. L.</i>	273	<i>Canella. L.</i>	311
Bromelieae.	151	Cakileae.	259	<i>Canscora. Lam.</i>	214
Bronniart. 62. 65. 87. 93	93	Caladieae.	259	<i>Cantuia. Juss.</i>	194
Bronnia. II. II. R.	232	Calamintha. <i>T. Mnch.</i>	142	<i>Capellia. Bl.</i>	278
Broussaisia. <i>Gaudich.</i>	230	Calandrinia. <i>Knth.</i>	189	<i>Caperonia. A. St.Hil.</i>	281
Browallia. <i>L.</i>	199	Calceolaria. <i>L.</i>	237	<i>Capieux.</i>	19
Brown, Rob. 3. 12. 56. 60.	61. 65. 72. 75. 88. 210	Calceolus.	198	<i>Capnoidea. Gärt.</i>	204
Brownlowia. <i>Rxb.</i>	303	Caldasia. <i>LaG.</i>	189	<i>Capophyllum. Gärt.</i>	220
Bru ch.	11	Calepina. <i>Aduns.</i>	219	<i>Cappareae.</i>	267
Bruckenthalia. <i>Rchb.</i>	206	Calepinae.	258	<i>Cappareae genuinae.</i>	267
Brunnichia. <i>Gärt.</i>	236	Calicieae.	258	<i>Capparideae.</i>	256
Brugmansia. <i>Bl.</i>	164	Callaceae.	132	<i>Capparis. L.</i>	267
Brugmansia. <i>Pers.</i>	201	Calleae.	142	<i>Capraria. L.</i>	199
Brunieae.	220	Callianthemum. <i>C. A. M.</i>	142	<i>Caprarieae.</i>	198
Brunonia. <i>Sm.</i>	196	Callicoma. <i>Andr.</i>	276	<i>Caprifoliaceae.</i>	178
Brunoniariaeae.	196	Callisace. <i>Fisch.</i>	230	<i>CapSELLA. Lent.</i>	259
Brunsfelsia. <i>L.</i>	199	Callistemon. <i>R.Br.</i>	220	<i>Caraiapa. Aubl.</i>	302
Brunsfelsiaeae.	199	Callitrichae.	253	<i>Caramboleae.</i>	294
Bubon. <i>L.</i>	220	Callitrichineae.	280	<i>Carapa. Aubl.</i>	313
Buchnera. <i>L.</i>	199	Calluna.	280	<i>Cardamine. T. L.</i>	260
Buddleja. <i>L.</i>	199	Callunaeae.	206	<i>Cardionema. De C.</i>	235
Buddlecioides.	189	Calobotrya. <i>Spach.</i>	206	<i>Cardiopetaleae.</i>	278
Büttnereae.	292	Calodendron. <i>Thb.</i>	233	<i>Cardiopteratum. Schlecht.</i>	278
— genuinae.	292	Calodryum. <i>Dsv.</i>	282	<i>Cardiopsis. Hamilt.</i>	193
Büttneria. <i>Löffl.</i>	292	Calomelissa.	313	<i>Cardiospermaceae.</i>	255
Buffonia.	297	Calophylleae.	189	<i>Cargillia. R. Br.</i>	214
		Calophyllum. <i>L.</i>	311	<i>Cariceae.</i>	147
			311	<i>Caricincae.</i>	147

## R e g i s t e r.

329

Cansiera.	S. 170	Ceratiola, Rich.	S. 282	Chorisma, Lindl.	S. 290
Carisseae.	211	Ceratoearpus, L.	238	Chorispora, DeC.	259
Carmelia, DeC.	220	Ceratoecalyx, Binh.	201	Choulandia,	21
Curoides, DeC.	219	Ceratocephalene,	276	Christiania, Prst.	274
Carolinea, L. fil.	295	Ceratocephalus, Mech.	276	Chrysangia, Lk.	186
Carota.	220	Ceratocoreta, DeC.	303	Chryscis, Lindl.	264
Carrichtera, DeC.	260	Ceratoniae,	227	Chrysema,	219
Carum, L.	219	Ceratopetalum, Sm.	230	Chrysitrichae,	147
Car. n.s.	7. 21. 82.	Ceratophylleae,	162	Chrysobalanaceae,	254
Caryocar, L.	295	— genuinae.	162	Chrysobalanaceae,	233
Caryophyllaceae.	295	Ceratostemina, Juss.	206	Chrysopida, A. P. Th.	311
Caryophylleae.	297	Ceratyyylon, Blume.	308	Chrysopiceae,	311
Caryophyllus, T. L.	253	Cercocarpus, K. H. B.	242	Chrysophylleae,	214
Casalea, St. Hil.	276	Cereodia, Murr.	244	Chrysophyllum, L.	214
Cassiaeae.	227	Cereaster, DeC.	234	Chrysospleniac,	230
Cassiaceen.	227	Cereus, Juss.	234	Chrysosplenium, L.	230
Cassinia.	84, 88.	Cervaria, Riv.	230	Cianitis, Reinw.	230
Cassipourea.	179	Cesalpini,	1	Cicendia, Adams,	211
Castela, Turp.	283	Cestrum, L.	201	Cichoriaceae,	182
Castelleac.	283	Chaerophyllum, L.	219	Cienta, L.	219
Casuarina.	170	Chaelocerate, Rz. Pac.	272	Cipadessa, Bl.	313
Catephia, Leschen.	221	Chaetonychia, DeC.	235	Cimirifuga, L.	277
Cathartolinum, Rchb.	306	Chailletiae,	224	Coptis, Salisb.	277
Catinga, Aubl.	253	Chamaedrys,	189	Cinchona,	180
Cato-tachys.	188	Chamaelancieae,	253	Cinchoneae,	180
Catuenus, L.	281	Chamaelaicum, Dsf.	253	Circaeae, L.	246
Cavallium, Schott, Endl.	291	Chamaeledeae,	206	Circaeae,	246
Cavanilla, Lam.	215	Chamaenerium, T.	246	Cissae,	221
Cavanillesia, Rz. Pav.	295	Chamaepitys,	189	Cissus, L.	221
Caucaulinac.	219	Chamaesideritis,	188	Cisteae,	272
Caucalis, L.	219	Chamira, Thb.	260	— genuinae.	272
Caueanthus, Forsk.	299	Chamissosia,	11. 262	Cistineae,	270
Caulisperae.	136	Chamissonia, Lk.	246	Cistus, T. L.	272
Caulinia, W.	162	Chara, L.	162	Cistusgewälse,	270
Caulophylleae.	265	Characeae,	161	Citreae	314
Caulophyllum, Mehx.	265	Chasmonia, Prst.	188	Citrus, L.	314
Ceanotheac.	222	Cheirantheae,	260	Cladoniaceae,	132
Cedrel, L.	313	Cheiranthus, L.	260	Cladostephiae,	136
Cedrela, Lour.	233	Cheiopsis, DeC.	277	Claoxylon, A. Juss.	281
Cedreleac.	313	Cheirostemon, Hb. Bpl.	295	Clappertonia, Meisn.	303
Celastraceae.	301	Cheirostemonae,	295	Clarisia, Abat.	240
Celastrus, L.	301	Chelidoniace.	264	Clarkia, Prsh.	246
Celsia, L.	199	Chelidonium, C. Bauh. L.	264	Clausena, Burm.	314
Celtideae.	172	Chelone, L.	198	Clausenaeae,	314
Centaurella, Michx.	211	Chenopodeae,	238	Claytonia, L.	237
Centaurinae.	182	— genuinae.	238	Clematideae,	276
Centinodia, J. Bauh.	236	Chenopodium, L.	238	Clematis, L.	277
Centrathera, R. Br.	198	Cherleria, Hall.	298	Cleome, L.	267
Centranthus.	178	Chiaziosperrum, Brnh.	264	Cleomeac.	266
Centropogon, Presl.	186	Chichaea, Prst.	291	— genuinae.	267
Centnaculus, L.	204	Chickrassia, A. Juss.	313	Cleomella, DeC.	267
Cephælideae.	180	Chilodina, R. Br.	190	Cleonia, L.	189
Cephælis.	180	Chimonantheae,	174	Clermontia, Gaudich.	186
Cephalantheae.	180	Chimonophila, Prsh. Rad.	206	Clethra, L.	206
Cephalanthus.	180	Chionanthus, L.	213	Cleyera, Thnb.	302
Cephaloptyis.	189	Chironia, L.	211	Cliffortia, L.	243
Cephalostigma, DeC.	186	Chironiae,	210	Clifforticae,	243
Cephalotus.	230	Chisocheton, Bl.	313	Clintonia, Dougl.	186
Ceramanthe, Rchb.	198	Chitonia, Moz. Sess.	285	Clintoniac.	186
Ceramiaceae.	136	Chlenaceae,	308	Clusia, L.	311
Ceramicæ.	136	Chlora, L.	211	Clusiariæ.	310
Ceranthera, P. B.	136	Chloranthæc.	167	Clusiac.	311
Ceranthereac.	269	Clorideae,	146	— genuinae.	311
Ceranthus Schreb.	269	Chlorophytæ,	135	Cluytia,	282
Cerasæc.	254	Chloroxylon, DeC.	313	Cluytiae,	281
Cerastieac.	298	Chorcorus, DeC.	303	Clypeula, L.	259
Cerastium, L.	298	Chorilaena, Endl.	282	Clypeoleac.	259
		Chorisia, Kunth.	298		

## R e g i s t e r.

Cnemidostachys, Mart.	S. 281	Coprosmaceae.	S. 180	Cruciella, Lesch.	S. 221
Cneoreae,	282	Corchoreac.	303	Crunse.	11
Caeorum, L.	282	Corborus, L.	303	Cryphia, R. Br.	190
Cnidium, Cuss.	220	Corda.	11, 50, 62, 119	Crypha, Nutt.	248
Cnidoscolus, Pohl.	281	Cordia, Fl. Mex. et DeC.	235	Cryptantha, Lehm.	193
Cobacea, Cav.	194	Cordia, L.	193	Cryptocarpus, K. H. B.	239
Cocoinae,	158	Cordiacae.	193	Cryptophragmium, N.v.E.	190
Coccoloba, L.	236	Cordiera.	180	Cryptostegia, R. Br.	208
Coccolobaceae.	236	Cordylocarpus, Dsf.	259	Cryptostegiae.	208
Cucuyganthe, Rchb.	298	Corema, Don.	282	Cryptotaenia, DeC.	209
Cochlearia, L.	260	Coreosma, Spach.	233	Cucubalus, L.	298
Cochlidiosperma, Rchb.	198	Coreta, P. Br.	303	Cucurbitaceae.	184
Cochlospermum, K. H. B.	302	Coretioides, DeC.	303	Cucurbitae.	184
Codia, Forst.	230	Coriandreae.	218	Cuminum, C. Bauh, L.	219
Codiaceum, Rmph.	281	Coriandrum, L.	218	Cunila, L.	188
Codon, L.	194	Coriaria, Nissol.	283	Cunonia, L.	230
Colonopsis, DeC.	186	Coriaricace.	283	Cunoniaceae.	230
Coelanthum, Fnzl.	236	Corideae.	204	Cupania, Plum.	285
Coelocline, A., DeC.	278	Coridium, Spach.	308	Cupaniae.	285
Coffeariae,	180	Coris, L.	204	Cupressinae.	168
Caffeinae.	180	Corispermum, L.	239	Curatella, L.	277
Coffea,	180	Corniculatae.	228	Cusenta, L.	239
Cola, Schott, Endl.	291	Corneae.	221	Cuscuteae.	239
Colbertia, Salisb.	278	Cornus, T. L.	221	Cusparieac.	282
Colchiceae.	152	Coronariae.	153	Cussonia, Thnb.	221
Colebrookia, Rxb.	188	Corone, Huffg.	298	Cuvier.	26
Colcoides,	189	Coronilleae.	226	Cyanca, Gaudich.	186
Coleophyta,	141	Coronopus, T.	202	Cyanoccephalus.	189
Coleus, Lour.	189	Correa de Serra.	50	Cyathoideae.	139
Colla,	253	Correa, Sm.	283	Cyathanthus, Mart.	204
Colladonia, DeC.	219	Corrigiola, L.	237	Cycadeaceae.	139
Collemaceae,	133	Cortia, DeC.	220	Cycadeae.	139
Collinsia, Nutt.	198	Cortusa, L.	204	Cyclamen, L.	204
Collinsonia, L.	190	Cortuseac.	204	Cylantheae.	158
Collomia, Nutt.	194	Corydaleac.	264	Cyclolepis, Moq. Tand.	238
Colona, Cav.	303	Corydalis, Lent.	264	Cyclospermum, LaG.	219
Colquhounia, Wall.	188	Corymbiae.	182	Cyclostegia.	188
Columbia, P.	303	Corynandra, Schrad, Rchb.	267	Cylactis, Rafin.	243
Columelleac.	213	Corynandreae.	267	Cymaria, Benth.	189
Columellia, Rz. Pav.	213	Corynostyleac.	269	Cyminosma, Gärt.	282
Combretae,	5	Corynostylis, Mart.	269	Cymopteris, Rafin.	220
— geauiinae,	247	Coryphaceae.	158	Cynancheae.	208
Combretum, Löffl.	247	Coryphariae,	158	— genninae.	208
Commelinaceae.	148	Cosmanthus Nolte, nach Eu-	193	Cynareae.	182
Commelinaceae.	148	toca.	193	Cynorambe, T.	243
Commelinaceae.	148	Cossignia Commers.	285	Cynorambeac.	243
Commia, Lour.	281	Courtisia, Rchb.	194	Cynoglossae.	192
Compositae.	182	Coutoubea, Aubl.	211	Cynoglossum, L.	193
Cocceveibun, Rich.	281	Craube, T. L.	259	Cynomorieae.	164
Condylolarpus, Hoffm.	220	Craniotome, Rchb.	188	Cynosbata, DeC.	290
Confervaceae.	135	Crantzia, Nutt.	220	Cynoscidiump, DeC.	220
Conferveac.	135	Crataeva, L.	267	Cyperaceae.	147
Coniferae.	168	Cratericarpum, Spach.	246	Cypergräser	147
Coniocarpicaceae.	131	Crawfordia, Wall.	211	Cyperincae.	147
Coniocybeac.	132	Cremolobus, DeC.	249	Cyperoideac.	147
Conioselinum, Fisch.	220	Crescentia, L.	199	Cypripediac.	155
Conium, L.	219	Cristaria, Cav.	287	Cypselea, Turp.	237
Connareae,	224	Crithimum, T. L.	220	Cyrta.	189
Conohoria, Aubl.	269	Crossandra, Salisb.	190	Cytandra Forst.	199
Conohoricae.	269	Crossophyllum, Spach.	308	Cytandreae.	199
Conoimorpha Oth.	298	Crossostigma, Spach.	246	Cysticapnos, Boerh.	264
Conopodium K.	219	Crossostylis, Forst.	253	Cytineae.	164
Contortae,	209	Croton, L.	281	Cytineen.	164
Convallarieae.	153	Crotoneac.	281	Cytinus.	164
Convolvulaceae.	194	Crotonopsis, Mehx.	281		
Convolvuleac.	194	Crowea, Sm.	282	Daerydium.	166
Cookia, Sonn.	314	Crozophora, Neck.	281	Daetylaena, Schrad.	267
Coprosma.	180	Crozophoreac.	281	Dactylicapnos, Wall.	264

## R e g i s t e r.

331

Dactylophyllum.	S. 194	Dielytra. Bkh.	S. 264	Dorema. Don.	S. 220
Dalbergieae.	226	Dielytreac.	264	Dorsteniae.	172
Dalechampia. Plum.	281	Dierbachi.	11. 94	Draba. L.	259
Dantia. A. P. Th.	246	Dierbachia. Spr.	201	Drabae.	259
Daphneae.	170	Dieterien. DeC.	233	Dracaenae.	154
Darwinieae.	170	Dietsrich.	11	Dracunculinae.	142
Dasyanthera. Prsl.	274	Digitaleae.	19	Drosanthel.	209
Dasylooma. DeC.	220	Digitalis. L.	19c	Drosanthe. Spach.	307
Dasyrema. Schott.	278	Digitotis. N. et M.	283	Drosantheac.	307
Datisca. L.	244	Dillen. 1	1	Drosera. L.	271
Datisceae.	244	Dillenia. L.	278	Drosereae.	271
Datura. L.	201	Dillenieae.	277	Brosophyllum. Lk.	271
Datureae.	201	— genuinae.	278	Drosocarpium. Spach.	308
Daucineae.	220	Dilivaria. Juss.	190	Drummondia. DeC.	230
Daucoes. L.	220	Dinaria. Lindl.	290	Drusa. DeC.	221
Davilla. Vand.	277	Dimereza. Lab.	285	Drymaria. W.	236
Deeaisne.	93	Dimetopia. DeC.	220	Drymis. Forst.	278
De Candolle. 8. 10. 15. 42.		Dimocarpus. Lour.	285	Drymosphace.	189
45. 50. 53. 67. 68. 72. 77. 84.		Dionaea. Ellis.	272	Dryobalanops. Gärt.	304
85. 87. 90. 91. 140. 145. 180.		Dioscoreae.	153	Drypetes. Vahl.	282
185. 196. 218. 219. 272		Dioscorineae.	152	Drypeae.	298
De Candolle. A.	43	Diosma. L.	282	Drypis. Ger.	298
Deeaschista. Whigt. et		Diosmeae.	282	Duponchel.	41
Arn.	288	— genuinae.	282	Duguetia. St.Hil.	278
Defforgiu. Lam.	233	Diospyreae.	214	Dulichiae.	147
Dejanira. Cham. Schlecht.	211	Diospyros. L.	214	Dunalia. K.H.B.	201
Declosma. Andr.	260	Diotis. Schreb.	238	Durio. L.	295
Delima. L.	277	Diphylla. Mohr.	265	Dwygoubsky.	18
Delimeae.	277	Diplolaena. R.Br.	282	Dyschoriste. N.v.E.	190
Delissea. Gaudich.	186	Diplopeltis. Endl.	285	Dysophila. Blume.	188
Delisseae.	186	Diplophactum. Dsf.	303	Ebenaceae.	214
Delphiniae.	277	Diplotacteae.	303	Ebermaiera. N.v.E.	190
Delphinium. L.	277	Diplotaxis. DeC.	260	Echieae.	192
Dendromecon. Benth.	264	Diposis. DeC.	221	Echiopsis. Rehb.	192
Denhamia. Meisn.	267	Diporidium. Bart.	283	Echinacanthus.	190
Dentaria. T.L.	260	Dipsaceae.	177	Echinocactus. Salm.Dyck.	233
Dentellariniae.	203	Dipteracanthus.	190	Echinocarpus. Bl.	274
Desfontaines. 9. 50. 287		Dipterocarpeae.	304	Echinopeae.	182
Desfontainia. Rz. Pav.	201	Dipteroearpus. Gärt.	304	Echinophora. T. L.	219
Desrousseaux.	77	Dipterocome. Fisch. et		Echinospermum. Sw.	193
Detarieae.	228	Mey.	180	Echinophace.	189
Detharding.	11	Direa.	170	Echinospaera. Sieb.	281
Deutzia. Thub.	230	Disandra. L.	198	Echiteae.	211
Deverra. DeC.	220	Dischidium. Ging.	269	Eckermann.	39
Diamorpha. Nutt.	230	Dischimia. Chois.	196	Ehrenberg. 11. 21. 36. 65.	117
Diamoste. Cham. Schlecht.	199	Discocarpus. Cham.	204	Ehrenbergia.	285
Diantheae.	298	Discopleura. DeC.	219	Ehretia. L.	193
— genuinae.	298	Disoxylon. Bl.	313	Ehretia.	193
Dianthus. L.	298	Distekarden.	177	Eiben.	165
Diapensia. L.	206	Ditaxis. Vahl.	281	Eichwald.	18
Diascia. Lk.	198	Ditocu. Baks et Gärt.	235	Einomeia.	173
Dicera. Forst.	304	Dobrowsky. Prsl.	186	Eisengrein. 11. 16. 40. 41	
Dicerandra. Benth.	189	Dodartia. L.	199	Ekebergia. Sparm.	313
Diceratium. DeC.	260	Dodecatheon. L.	204	Ekon.	11
Dieras. Pers.	199	Doebel.	11	Elaeagnaceae.	169
Dichoglottis. Fisch. C.A.		Dodonaeaceae.	255	Elaeocarpeae.	303
Mey.	298	Doering.	11	— genuinae.	304
Dichroma. Cav.	198	Doldengewächse.	217	Elaeocarpus. L.	304
Dieliptera. Juss.	190	Doliocarpeae.	277	Elaeococca. Commers.	281
Dieliptereae.	190	Doliocarpus. Rol.	277	Elaeodendron. Jeq.	301
Diconangia. Mitch.	238	Dolophragma. Fenzl.	298	Elaeoselinum. Koch.	219
Dictamnus. L.	282	Domheya. Cav.	291	Elatine. L.	248
Dictyantha. Rafin.	173	Dombeycæ.	291	Elatineae.	248
Didesmus. Dsv.	259	Don.	11	Elephantopeac.	182
Didiscus. DeC.	221	Donatia. Forst.	230	Eliaeae. Camb.	308
Didymandra. W.	172	Dondia. Spr.	221	Ellisia. L.	193
Didymocarpus. Jack.	199	Dontostemon. C.A.M.	260	Ellisieae.	193
Didymocheton. Bl.	313	Dopatrium. Hamill.	199	Elmiger. Rehb.	198

## R e g i s t e r.

<i>Elodea</i> , <i>Adans.</i>	S. 308	<i>Eriosphaeria</i> ,	S. 189	<i>Exostemma</i> ,	S. 180
<i>Elodeinac.</i>	308	<i>Eriostachys</i> ,	188	<i>Eysenhardtia</i> .	11
<i>Elodes</i> , <i>Spach.</i>	308	<i>Eriostemon</i> , <i>Sm.</i>	282	<i>Fabaceae</i> .	226
<i>Elsholtz</i> .	264	<i>Eriosynaphe</i> , <i>DeC.</i>	220	<i>Fabridia</i> , <i>Gärtz.</i>	253
<i>Elsholtzia</i> , <i>H.</i>	188	<i>Eriotheca</i> , <i>Schott</i> , <i>Eadl.</i>	295	<i>Fadenalgen</i> .	135
<i>Elvasia</i> ,	283	<i>Eriothymus</i> , <i>Bath.</i>	189	<i>Fagineac.</i>	172
<i>Elvasieae</i> ,	283	<i>Eriotis</i> , <i>DeC.</i> et <i>Lib.</i>	220	<i>Fagopyrum</i> , <i>P.</i>	236
<i>Elythracanthus</i> , <i>N.v.E.</i>	190	<i>Erobatus</i> , <i>DeC.</i>	277	<i>Fagraea</i> , <i>Tkab.</i>	211
<i>Elytraria</i> , <i>Vahl.</i>	190	<i>Erodiaeae</i> ,	290	<i>Falcaria</i> , <i>Riv.</i>	219
<i>Elytrarieae</i> ,	190	<i>Eradium</i> ,	290	<i>Farsertia</i> , <i>Turr.</i>	259
<i>Embelia</i> , <i>Burm.</i>	204	<i>Erophila</i> , <i>DeC.</i>	259	<i>Fascipilze</i> .	130
<i>Embryopteris</i> , <i>Gärt.</i>	215	<i>Erpcion</i> , <i>DeC.</i> <i>Sweet.</i>	269	<i>Fedia</i> , <i>Much.</i>	178
<i>Enex</i> , <i>Veck.</i>	236	<i>Ernica</i> , <i>T.</i>	260	<i>Fee</i> .	117
<i>Empedoclea</i> , <i>St.Hil.</i>	277	<i>Erucastrum</i> , <i>Rehb.</i>	221	<i>Fenzlitz</i> .	11. 75
<i>Empedoëta</i> .	188	<i>Eryngium</i> , <i>T. L.</i>	260	<i>Fentzlia</i> , <i>Benth.</i>	194
<i>Empetraeae</i> ,	282	<i>Erysimeae</i> ,	260	<i>Feronia</i> , <i>Cerr.</i>	314
— <i>geminæ</i> ,	282	<i>Erysimum</i> , <i>L.</i>	211	<i>Ferrariae</i> .	150
<i>Empetrum</i> , <i>L.</i>	282	<i>Erythraea</i> , <i>Renealm.</i> <i>P.</i>	210	<i>Ferula</i> , <i>T. L.</i>	220
<i>Enarthrocarpus</i> , <i>Lab.</i>	259	<i>Erythracariae</i> ,	282	<i>Ferulago</i> , <i>K.</i>	220
<i>Encyanthus</i> , <i>Lour.</i>	206	<i>Erythrochiton</i> , <i>N. et M.</i>	291	<i>Ferrussae</i> .	93
<i>Endlicher</i> , <i>11. 24, 35, 56, 60, 67,</i> <i>69, 89, 90, 164</i>	<i>Erythrospermaceae</i> ,	<i>Erythropsidinae</i> ,	273	<i>Festucaceae</i> .	146
<i>Endodeca</i> , <i>Rafin.</i>	173	<i>Erythrospermum</i> , <i>Lam.</i>	273	<i>Festuceae</i> .	146
<i>Endopogon</i> , <i>N.v.E.</i>	190	<i>Erythroxyleae</i> ,	298	<i>Ficaria</i> , <i>Dill.</i>	276
<i>Enemion</i> , <i>Rafin.</i>	277	<i>Erythroxylum</i> , <i>L.</i>	298	<i>Ficariae</i> .	276
<i>Engelman</i> n.	11. 216	<i>Escallonia</i> , <i>Mutis.</i>	233	<i>Ficinus</i> .	11. 21
<i>Entophysocarpica</i> .	138	<i>Escalloniaceae</i> ,	233	<i>Ficoidea</i> , <i>Dill.</i>	240
<i>Epacraeae</i> .	203	<i>Eschscholtz</i> , <i>Joh. Frdr.</i>	264	<i>Ficoideae</i> .	240
<i>Epacridæa</i> .	203	<i>Eschscholtzia</i> ,	264	— <i>genuinæ</i> .	240
<i>Ephedra</i> .	166	<i>Ann.</i>	11. 117	<i>Finebriaria</i> , <i>St. Hä.</i>	299
<i>Ephedreæ</i> .	166	<i>Eschweiler</i> .	11. 117	<i>Fimbristyleae</i> .	147
<i>Ephedris</i> , <i>Schreb.</i>	285	<i>Eseobidia</i> , <i>Rz. Pav.</i>	198	<i>Fingerhut</i> .	11
<i>Epicharis</i> , <i>Bl.</i>	313	<i>Esmarchia</i> , <i>Rehb.</i>	298	<i>Firmania</i> , <i>Marsigl.</i>	291
<i>Epidendreæ</i> .	155	<i>Espera</i> , <i>W.</i>	303	<i>Fischer</i> .	18. 236
<i>Epigaea</i> , <i>L.</i>	206	<i>Eubasis</i> , <i>Salisb.</i>	221	<i>Fitzinger</i> .	30
<i>Epilobiae</i> .	246	<i>Eucapnos</i> , <i>Brah.</i>	264	<i>Flacourtiea</i> , <i>Commers.</i> <i>vHerit.</i>	
<i>Epilobium</i> , <i>L.</i>	246	<i>Euchaetis</i> , <i>Bartl.</i>	282	267	
<i>Epimedieae</i> .	265	<i>Eucharidium</i> , <i>Fisch.</i> <i>C. A. M.</i>	246	<i>Flacourtiaceae</i> .	267
<i>Epimedium</i> , <i>L.</i>	265	<i>Euchysia</i> , <i>Prsl.</i>	186	<i>Flacourtieae</i> .	267
<i>Epipacteæ</i> .	155	<i>Enclidieae</i> ,	158	<i>Flamaula</i> , <i>Rupp.</i>	277
<i>Epiphyllum</i> , <i>Herm.</i>	234	<i>Euclidiæ</i> ,	258	<i>Flechten</i> .	131
<i>Equisetaceæ</i> .	165	<i>Eudema</i> , <i>H.B.</i>	260	<i>Fleischér</i> .	11
<i>Equisetum</i> .	165	<i>Eudesmia</i> ,	253	<i>Flindersia</i> , <i>R. Br.</i>	313
<i>Eranthemum</i> , <i>R. Br.</i>	190	<i>Eugenia</i> , <i>Mich.</i>	253	<i>Florkea</i> , <i>W.</i>	290
<i>Eranthis</i> , <i>Salisb.</i>	277	<i>Eugeniacæ</i> ,	253	<i>Florideac</i> .	135
<i>Eremanthe</i> , <i>Spach.</i>	308	<i>Eugilia</i> ,	194	<i>Flüggea</i> , <i>H.</i>	282
<i>Eremocarpus</i> , <i>Spach.</i>	307	<i>Emomia</i> , <i>DeC.</i>	259	<i>Foeniculum</i> , <i>Adans.</i>	220
<i>Eremogone</i> , <i>Fisch.</i> <i>C. A. M.</i>	298	<i>Eunychia</i> , <i>DeC.</i>	235	<i>Forestiera</i> , <i>Poir.</i>	170
<i>Eremophila</i> , <i>R. Br.</i>	196	<i>Evodia</i> , <i>Forst.</i>	283	<i>Forgesia</i> , <i>Commers.</i>	233
<i>Eremostachys</i> , <i>Benth.</i>	188	<i>Evonymeac</i> ,	301	<i>Forsythia</i> , <i>Vahl.</i>	213
<i>Erianthera</i> , <i>N.v.E.</i>	190	<i>Evonymus</i> , <i>T. L.</i>	301	<i>Fothergilla</i> , <i>L. fil.</i>	242
<i>Erica</i> .	206	<i>Euphorbia</i> ,	281	<i>Fothergilieae</i> .	242
<i>Ericaceæ</i> .	205	<i>Eurya</i> , <i>Tbh.</i>	280	<i>Foveolaria</i> , <i>DeC.</i>	303
<i>Ericariae</i> .	206	<i>Eusideritis</i> ,	280	<i>Fouquieria</i> , <i>H. B.</i>	232
<i>Ericæac</i> .	206	<i>Euspermacoeciae</i> ,	285	<i>Fouquieriacæ</i> .	232
<i>Erigenia</i> , <i>Nutt.</i>	221	<i>Eusphace</i> ,	302	<i>Fragosa</i> , <i>Rz. Pav.</i>	221
<i>Erinus</i> , <i>L.</i>	199	<i>Eutoea</i> , <i>R. Br.</i>	188	<i>Franciscea</i> , <i>Pohl.</i>	199
<i>Eriocaulæac</i> .	148	<i>Eutrema</i> , <i>R. Br.</i>	180	<i>Frangulaceac</i> .	223
<i>Eriodendreae</i> .	295	<i>Ewyckia</i> , <i>Bl.</i>	189	<i>Frankenia</i> , <i>L.</i>	272
<i>Eriodendron</i> , <i>DeC.</i>	295	<i>Exadenum</i> , <i>L.</i>	193	<i>Frankenieac</i> .	272
<i>Erioglossum</i> , <i>Bl.</i>	285	<i>Exarrena</i> , <i>R. Br.</i>	260	<i>Frankoa</i> , <i>Cav.</i>	230
<i>Eriogoneæac</i> .	174	<i>Excoecaria</i> , <i>L.</i>	248	<i>Fraseria</i> , <i>Walt.</i>	211
<i>Eriogynia</i> , <i>Hook.</i>	174	<i>Exocarpæa</i> ,	211	<i>Fraxinus</i> , <i>L.</i>	213
<i>Erione</i> , <i>Schott</i> , <i>Endl.</i>	295	<i>Exocarpana</i> ,	210	<i>Fresenius</i> .	11
<i>Eriope</i> , <i>Benth.</i>	189	<i>Exocanthia</i> , <i>Lab.</i>	192	<i>Freyera</i> , <i>Rehb.</i>	291. Ann.
<i>Eriophyton</i> , <i>Benth.</i>	188	<i>Exocarpæa</i> ,	281	<i>Freylinia</i> , <i>Colla.</i>	199
			219	<i>Freziera</i> , <i>Sw.</i>	302
			167		

## R e g i s t e r.

333

Fries. 10. 11. 15. 16. 51. 53.	Gendarossa. <i>Bumph.</i>	S. 190	Gouaniaceae.	S. 222
75. 88. 117	Genetyllyis. <i>DeC.</i>	253	Goussia. <i>Rob. Cast.</i>	298
Friesia. <i>DeC.</i>	Geniosporum. <i>Wall.</i>	189	Grabovsky.	11. 86
Friesiacae.	Geniostoma. <i>Forst.</i>	211	Graeser.	145
Fritzsche. 11. 62.	Genistaceae.	226	Grafia. <i>Rchb.</i>	219
Frostia.	— genuinae.	226	Gr. <i>Golaka. (Jacq.)</i>	219
Fuchsia. <i>L.</i>	Gentiana. <i>L.</i>	211	Grahamia. <i>Gill. Hook.</i>	237
Fucineae.	Gentianae.	210	Gramineae.	145
Fueoideae.	— genuinae.	210	Grammatothaea. <i>Presl.</i>	186
Fuerenrohr. 11. 28. 94	Geocalyceae.	136	Grammationium. <i>Rchb.</i>	269
Fugosia. <i>Juss.</i>	Geochorda. <i>Cham. et Schlecht.</i>	198	Grammosciadium. <i>DeC.</i>	219
Fugosiacae.		198	Granateae.	247
Fuireneae.	Geoffroyeac.	227	Granadilleae.	208
Fumaria. <i>L.</i>	Germaria.	21. 70	Graphithalamia.	133
Fumaricæ.	Geraniaceæ.	288	Graptophyllum. <i>N. v. E.</i>	190
— genuinae.	Geraniceæ.	290	Gratiola. <i>L.</i>	199
Fungi.	— genuinae.	290	Gratiolæ.	199
Gaertner. 11. 32. 41. 82	Geranium. <i>L.</i>	290	Grewia. <i>Juss.</i>	305
Gaertnera. <i>Lom.</i>	Gerardia. <i>L.</i>	198	Grieselich.	11
Gaisienia. <i>Rafin.</i>	Germanea.	189	Grielum.	240
Galacineac.	Geruma. <i>Forsk.</i>	313	Grisebach. 11. 210.	212
Galax. <i>L.</i>	Gerumeæ.	313	Griselinia. <i>Forst.</i>	281
Galbanum.	Gesnereæ.	199	Groh.	22
Galearia. <i>Presl.</i>	Gilia. <i>Cav.</i>	194	Gronovia. <i>L.</i>	(184) 232
Galegeæ.	Giliaæ.	194	Gronoviacæ.	232
Galeobdolon.	Gilibertia. <i>Rz. Pav.</i>	221	Grossularia. <i>T.</i>	233
Galeopsis. <i>L.</i>	Gilliesia.	151	Grossularicæ.	233
Galericulæria.	Gisekia. <i>L.</i>	239	Grönplänzen.	135
Galleritalgen.	Gisekiaeæ.	239	Guajacææ.	285
Galleritæchten.	Githago. <i>Def.</i>	298	Guareca. <i>L.</i>	313
Galopina.	Gladioleæ.	150	Guareæ.	313
Galphimia. <i>Cav.</i>	Glancieæ.	204	Guatteria. <i>Rz. Pav.</i>	278
Galvesia. <i>Juss.</i>	Glaucium. <i>T.</i>	264	Guattericæ.	278
Ganja. <i>Hmpf.</i>	Glaux. <i>L.</i>	204	Guazumoides. <i>DeC.</i>	303
Gonitrus. <i>Gärt.</i>	Glechon. <i>Spr.</i>	189	Guettarda.	180
Ganzblumige.	Gleichenieæ.	139	Guettardeæ.	180
Garcia. <i>Rohr.</i>	Glinus. <i>L.</i>	236	Guichenotia. <i>Gay.</i>	292
Garcinia. <i>L.</i>	Globularia. <i>L.</i>	195	Guidonia. <i>Plum.</i>	273
Garcinieæ.	Globulariæaceæ.	195	Guillemin. <i>n.</i>	93
Gardenia.	Globulariæeæ.	195	Guilleminia. <i>K. H. B.</i>	235
Gardenieæ.	Globularieæ.	195	Guilleminia. <i>Neck.</i>	221
Gardoquia. <i>Rz. Pav.</i>	Glocockler.	185	Guthnik.	11
Garidella. <i>L.</i>	Glossarren. <i>Mart.</i>	269	Gnanereæ.	172
Gasterothalamia.	Glossoma. <i>Schreb.</i>	221	Guttagewächse.	310
Gastonias. <i>Commers.</i>	Glossostylis. <i>Cham. et Schlecht.</i>	Guttiferæ.	310	
Gaudin.		198	Gymnanthus. <i>Sw.</i>	281
Gaudichaud.	Glossula.	173	Gymnogrammeæ.	139
Gaudichaudia. <i>K. H. B.</i>	Glycinæ.	226	Gymnandra. <i>Pall.</i>	198
Gaulthiera. <i>Kalm.</i>	Glycosmis. <i>Corr.</i>	314	Gymnanthera. <i>R. Br.</i>	308
Gaura. <i>L.</i>	Gnaphalieæ.	182	Gymneia.	189
Gauridium. <i>Spach.</i>	Godetia. <i>Spach.</i>	246	Gymnoearpum. <i>Forsk.</i>	235
Gawler.	Goethe. 5. 7. 8. 11. 20. 28.	18	Gymnocylrix.	189
Gay.	30. 33. 43. 44. 45. 49. 76. 93	18	Gymnosphaæ.	189
Gaya. <i>Gaud.</i>	Goethea. <i>N. v. E.</i>	287	Gynandropsis. <i>DeC.</i>	267
Gaya. <i>Knth.</i>	Goeppert.	11. 55	Gynostoma. <i>DeC.</i>	303
Gaya. <i>Spr.</i>	Goldbacht. <i>Bl.</i>	18	Gynotrochææ.	311
Gaylussacia. <i>K. H. B.</i>	Goldbachia. <i>DeC.</i>	259	Gynotroches. <i>Bl.</i>	311
Gaylussaciacæ.	Goldbachieæ.	259	Gypsophila. <i>L.</i>	298
Gayophytum. <i>A. Juss.</i>	Goldfussia. <i>N. v. E.</i>	190	Gymnostachyum. <i>N. v. E.</i>	198
Galipea. <i>Aubl.</i>	Gomphia. <i>Schreb.</i>	283	Gyrostemon. <i>Dsf.</i>	287. Ann.
Gardneria. <i>Wall.</i>	Gomphostegia. <i>Benth.</i>	189	Gyrothalami.	133
Gehlera. <i>Fisch. C. A. M.</i>	Gomicarpus. <i>Koen.</i>	244		
Geeria. <i>Bl.</i>	Goniochiton. <i>Bl.</i>	313	Haberle.	11
Gehler.	Gonolobæ.	205	Habzelia. <i>A. DeC.</i>	278
Gehörntfruchtige.	Goodeniaeæ.	186	Hacquetia. <i>Neck.</i>	21
Geisblattgewächse.	Gordonia. <i>Ellis.</i>	302	Haemadoreæ.	151
Geleakfruchtalgen.	Gossampinus. <i>Hamilt.</i>	295	Haemocharis. <i>Salisb.</i>	302
Gelonium. <i>Rxb.</i>	Gossypium. <i>L.</i>	287	Haguea. <i>Vent.</i>	235

Halenia. Brkh.	S. 211	Hemimeris. L.	S. 198	Bisingera. Helt.	S. 281
Halimofobos. Tsch.	250	Hemiphragma. Wallr.	199	Hladnickia. K.	219
Halimus. C. Bauh. Wallr.	238	Hemisphace.	189	Hladnickia. Rehb.	219
v. Hall.	11	Hemisteinma. Juss.	277	Hoarea. Sweet.	290
Haller.	72	Hemistemoneae.	277	Hoffmann.	18
Halleria. L.	199	Henistoma.	188	v. Hoffmannseggiae. 11, 77	
Halimocnemis. C. A. M.	239	Hendecandra. Eschsch.	281	Hohenackeria. Fisch. et C. A. M.	
Halocnemum. M. B.	238	Henkelia. Spr.	199		221
Halogenot. C. A. M.	239	Henschei.	65	Hoitzia. Juss.	194
Halorageae.	244	Henschelia. Prst.	278	Holl.	11, 89
Halorageen.	244	Hepatica. Dill.	276	Holmskioldia. Betz.	190
Haloragis. Forst.	244	Heracleum. L.	220	Hololachne. Ehrnb.	240
Hamadryas. Commers.	276	Herbich.	11	Holoscopatum. Spach.	308
Hamelia.	180	Herder.	5	Holosteum. L.	298
Hauanelideae.	176	Heritiera.	291	Holostigma. Spach.	248
H am p e .	gu 11	Hermannia. L.	291	Houalanthus. A. Juss.	281
Haplanthus.	190	Hermanniaeae.	291	Homalineae.	254
Haplophyllum. A. Juss.	282	Hermas. L.	219	Homalophyllaeae.	136
Harkart.	11	Hermesia. Bpl.	281	Homioianthae.	182
Harmolum. T.	282	Hermupoa. Lössl.	267	labiatifl.	182
Harouga. A. P. Th.	308	Hernaria. T. L.	235	lignifl.	182
Harrison.	62	Herniaricæ.	235	tubulifl.	182
Hartmannia. Spach.	246	Herpestes. Gärtn.	199	Honekenya. Ehrh.	298
Harthengewächse.	304	Herschellia. Bowd.	201	Honckonya. W.	303
Hartigiese. A. Juss.	313	Iesiodea. Mch.	189	Hooker. 12, 54, 62, 82.	141
Hasselquistia. L.	220	Hesperideae.	312	Hopea. Roxb.	204
Havetia. K. H. B.	310	Hesperinae.	260	Hoppe. 10, 11, 31, 94	
Havetiæae.	310	Hesperis. L.	260	Horminum. L.	189
Hayne.	11, 89, 117	Hesperothymus.	189	Horminum. T.	189
Hebenstreitia. Chois.	196	Heteranthesia.	189	Hornemann.	11
Hecaterium. Kz.	281	Heteranthia. N. v. E.	199	Hornemannia. W.	199
Hedera. L.	221	Heterochroa. Bunge.	298	Hornschuch.	11, 52
Hederaceæ.	221	Heteracylix.	189	Hornung.	11
Hedeoma. Pers.	189	Heteromelissa.	189	Horsfieldia. Bl.	221
Hedwig, Joh.	19	Heteromorpha. Cham. Schlecht.	220	Hoslundia. L.	189
Hedwig, Roman.	19	Heteropteris. H. K. B.	299	Houstonia. L.	180
Hedyotideæ.	180	Heteropticha. DeC.	219	Huanaca. Cav.	221
Hedyotis.	180	Heterosphæc.	189	Hudsonia. L.	272
Hedysarææ.	226	Henehera. L.	230	Huebener.	41
Hegetschweiler.	11	Henchereæ.	229	Hügelia. Benth.	194
Heidengewächse.	205	Hexacentris. N. v. E.	191	Hügelia. Rehb.	221
Heinroth.	20	Hexalobus. A. DeC.	278	Hugonia. L.	291
Heilia. Mart.	211	Hexaptera. Hook.	259	Hugueninia. Rehb.	260
Helianthææ.	182	Heynea. Roxb.	313	Hultenia. Dumort.	243
Helianthemum. T.	272	Heyneæae.	313	v. Humboldt.	11, 53, 91
Helictereæ.	294	Heynold.	11	Humiria. Aubl.	314
Helicteres. L.	294	Hibbertia. Andr.	278	Hummemannia. Sweet.	264
Helicteroides. DeC.	232	Hibbertieæ.	277	Hunteria. Roxb.	214
Heliocarpus. L.	363	— genuinae.	278	Hura. L.	281
Heliophila. L.	260	Hibiscææ.	287	Butlinge.	130
Heliosperma. Rehb.	298	Hibiscus. L.	287	Hutchinsia. R. Br.	259
Heliotropicææ.	193	Hilaire. Geoffr. St.	29	Hyancanche. Lamb.	282
Heliotropium. L.	193	Hildegardia. Schott Endl.	291	Hyala. f. Herit.	235
Helleborastrææ.	277	Hildegardieæ.	291	Hyalostemma. Wall.	278
Hellebores.	277	Hilfhouse.	91	Hybantheææ.	269
— genuinae.	277	Hindenburg.	20	Hybanthus. Jacq.	269
Helleborns. L.	277	Hippocrateæ.	285	Hydnocarpus. Gärt.	267
Helleria. N. v. E.	314	Hippocrateææ.	301	Hydnoreææ.	164
Helosciadium. Koch.	219	Hippocratea. L.	301	Hydrangea. L.	230
Helosieææ.	164	Hippocrateææ.	301	Hydrangeææ.	230
Hemericallææ.	154	— genuinae.	281	Hydrastis. L.	277
Hemericallideææ.	154	Hippomane. L.	281	Hydrocera. Bl.	294
Hemiadelphis. N. v. E.	190	Hippomaneææ.	244	Hydrocharææ.	144
Hemiandra. R. Br.	190	Hippurideææ.	244	Hydrocharidææ.	144
Hemichorista. N. v. E.	190	Hippuris. L.	299	Hydrocotyle. T. L.	220
Hemidesmeææ.	208	Hiptage. Gärt.	299	Hydrocotyleææ.	220
Hemidesmus. R. Br.	208	Hiptageææ.	299	Hydroclea. L.	194
Hemigenia. R. Br.	189	Hiraea. K. H. B.			

## Regiſter.

335

<i>Hydroleae.</i>	S. 194	<i>Janopsidium, De C.</i>	S. 259	<i>Khayeae.</i>	S. 313
<i>Hydrophyllae.</i>	193	<i>Josephinia, Vent.</i>	198	<i>Kibera, Adans.</i>	260
<i>Hydrophyllum, L.</i>	193	<i>Jossinia, Commers.</i>	253	<i>Kielmeyera, Mart.</i>	302
<i>Hygrophila, N. v. E.</i>	190	<i>Jovellana, Cav.</i>	193	<i>Kieser.</i>	43, 117
<i>Hygrophileae.</i>	190	<i>Ipomopsis.</i>	194	<i>Kiggelaria, L.</i>	267
<i>Hymenanthera, Bks.</i>	269	<i>Iridace.</i>	149	<i>Kiggelarieae.</i>	267
<i>Hymenantheraceae.</i>	269	<i>Irina, Rl.</i>	285	<i>Kirschlegier.</i>	11
<i>Hymenini.</i>	130	<i>Irlbachia, Mart.</i>	211	<i>Kirschlegeria, Spach.</i>	246
<i>Hymenocalyceae.</i>	287	<i>Ironanca, Aubl.</i>	273	<i>Kirtland.</i>	30
<i>Hymenocalyx, Zenk.</i>	287	<i>Isanthera, N. v. E.</i>	199	<i>Kitabelia, W.</i>	287
<i>Hymenocarate, Fisch. et C.</i>		<i>Isanthus, Mehx.</i>	188	<i>Kitabeliaeae.</i>	287
<i>A. Mey.</i>	189	<i>Isatideae.</i>	258	<i>Kittel.</i>	11, 64, 186
<i>Hymenolaena, De C.</i>	219	<i>Isatis, L.</i>	258	<i>Kitteliea, Rehb.</i>	186
<i>Hymenophylleae.</i>	139	<i>Isertia.</i>	180	<i>Klaprothia, K.H.B.</i>	232
<i>Hymenophysa, C. A. M.</i>	259? — 260	<i>Isnardia, L.</i>	246	<i>Kleinhowia, L.</i>	291
		<i>Isodon.</i>	189	<i>Kleinhowiaeae.</i>	291
<i>Hymenophylaceae.</i>	189	<i>Isoeteae.</i>	141	<i>Klotzsch.</i>	11, und zu 117
<i>Hyoscyameae.</i>	201	<i>Isoetes.</i>	141	<i>Knauefflechten.</i>	133
<i>Hyoscyamus, L.</i>	201	<i>Isopetalum, Sweet.</i>	290	<i>Kneiffia, Spach.</i>	246
<i>Hypereuineae.</i>	264	<i>Isophyllum, Spach.</i>	308	<i>Knopflechten.</i>	132
<i>Hypereum, L.</i>	264	<i>Isoplexis, Lindl.</i>	198	<i>Knowltonia, Salisb.</i>	276
<i>Hypelate, R. Br.</i>	285	<i>Isopyreae.</i>	277	<i>knowltoniaeae.</i>	276
<i>Hypenia, Ruth.</i>	189	<i>Isopyrum, L.</i>	277	<i>Koch, II. 33, 35, 38, 70, 75, 81.</i>	
<i>Hypericaceae.</i>	304	<i>Isora, Rhed.</i>	294		85, 88
<i>— genuinae.</i>	307	<i>Isoreae.</i>	294	<i>Kochia, Rth.</i>	239
<i>Hypericum, L.</i>	307	<i>Isotoma, R. Br.</i>	186	<i>Kochiacae.</i>	238
<i>Hyperetelia, E. Mey.</i>	236	<i>Itea, L.</i>	233	<i>Koelbing.</i>	11
<i>Hypoestes, Sol.</i>	190	<i>Iuglandeae.</i>	224	<i>Koeleria, W.</i>	267
<i>Hypoxidaceae.</i>	151	<i>Juncaceae.</i>	151	<i>Koenigia, L.</i>	236
<i>Hypselia, Presl.</i>	186	<i>Juncaria, Clus.</i>	235	<i>Kolbea.</i>	(184)
<i>Hyptis, Ieq.</i>	189	<i>Junceae.</i>	152	<i>Kolbenschlosser.</i>	163
<i>Hyssopus, L.</i>	189	<i>Juncens, L.</i>	152	<i>Koniga, R.Br.</i>	259
<i>Jaborosa, Juss.</i>	201	<i>Jung.</i>	1	<i>Kosteletzky.</i>	11, 211
<i>Jacea, Commers.</i>	269	<i>Jungermanniaceae.</i>	136	<i>Kosteletzky, Presl.</i>	287
v. <i>Jacquin.</i>	11, 31	<i>Jungermanniaceen.</i>	137	<i>Krameriaceae.</i>	250
<i>Jacquinia, L.</i>	204	<i>Jungermanniaeae.</i>	136	<i>Krapfia, De C.</i>	276
<i>Jacquiniaeae.</i>	204	<i>Jussiaeu, 2, 49, 53, 56, 68, 92,</i>	136	<i>Kreyssig.</i>	22, 156
<i>Jager.</i>		<i>123, 180, 194, 251</i>		<i>Kronilien.</i>	153
<i>Jambolifera, L.</i>	282	<i>Jussiaeu, Bern.</i>	68	<i>Krnbera, Hoffm.</i>	220
<i>Jambosa, Rmpf.</i>	253	<i>Justicia, L.</i>	4	<i>Kunth, 10, 11, 28, 82, 145, 146</i>	
<i>Janipha, K.H.B.</i>	281	<i>Justicieae, Eranthemicae</i>	190	<i>Kunze, 11, 21, 55, 58, 62, 117.</i>	
<i>Jasione, L.</i>	186	<i>— Gendarussae.</i>	190	<i>Kunzea, Rehb.</i>	253
<i>Jasmagineae.</i>	213	<i>— Ruelliariae.</i>	190	<i>Kürbisgewächse.</i>	184
<i>Jasminae.</i>	214	<i>Jussiaeu, Houst.</i>	281	<i>Kützing.</i>	11, 53
<i>Jasminum, T. L.</i>	246	<i>Jussiaeu, L.</i>	246	<i>Kundmannia, Scop.</i>	220
<i>Jatropha, L.</i>	281	<i>Jussieueae.</i>	246	<i>Labiatae.</i>	187
<i>Iberideae.</i>	259	<i>Ixieae.</i>	150	<i>Lachmann.</i>	11
<i>Iberis, L.</i>	259			<i>Lacepedea, K.H.B.</i>	302
<i>Jeffersonia, Bart.</i>	265	<i>Kätzchenblüthter.</i>	171	<i>Lacideae.</i>	163
<i>Jenkinsonia, Sweet.</i>	290	<i>Kallstroemia, Scop.</i>	285	<i>Lacistemaee.</i>	172
<i>Jiraseckia, Schm.</i>	204	<i>Kalmia, L.</i>	206	<i>Laetia, L.</i>	274
<i>Ilicineae.</i>	214	<i>Kamettia, Kostz.</i>	211	<i>Lascasea.</i>	37
<i>Illecebreac.</i>	235	<i>Kant.</i>	5	<i>Lagerstroemiacae.</i>	248
<i>Illecebrum, L.</i>	235	<i>Kapperngewächse.</i>	266	<i>Lagettia.</i>	170
<i>Ilicieae.</i>	278	<i>Kasthöfer.</i>	11	<i>Lagochilus, Bth.</i>	188
<i>— genuinae.</i>	278	<i>Kaulfuss.</i>	11, 21, 58	<i>Lagocelia, L.</i>	218
<i>Ilicium, L.</i>	278	<i>Kayea, Wall.</i>	311	<i>Lagopsis, Bth.</i>	188
<i>Imbriaria, Commers.</i>	215	<i>Keithia, Benth.</i>	189	<i>Lagotis, Gärtn.</i>	198
<i>Impatiens, L.</i>	294	<i>Kelchblüthige.</i>	217	<i>Lagunaceae.</i>	287
<i>Imperatoria, L.</i>	220	<i>Kelchflechten.</i>	132	<i>Lagunaria, De C.</i>	287
<i>Ingenhousia, Moc. Sess.</i>	287	<i>Ker.</i>	77, 89	<i>Lagunea, Cav.</i>	287
<i>Inocarpus, Forst.</i>	215	<i>Keraudrenia, Gay.</i>	292	<i>Lahaya, R. S.</i>	235
<i>Joannesia, Velloz.</i>	281	<i>Kernalgen.</i>	136	<i>Lamarck.</i>	29, 77
<i>Johnia, Rbh.</i>	301	<i>Kerneria, Med.</i>	260	<i>Lamarkea, Gaudich.</i>	253
<i>Johrenia, De C.</i>	220	<i>Ketnicacae.</i>	287	<i>Lambert.</i>	65
<i>Jonidiceae.</i>	269	<i>— genuinae.</i>	287	<i>Laminarineae.</i>	136
<i>Jonidium, Vent.</i>	269	<i>Khaya, A. Juss.</i>	313	<i>Lamiopsis.</i>	188

## Regist.

Lamiotypos.	S. 180	Letsonia. Rz. Par.	S. 302	Loefflingieae.	S. 235
Lamium. L.	188	Leucas. R.Br.	188	Logania. R.Br.	211
Lansium. Bl.	313	Leucocarpus. Don.	199	Loganiceae.	211
Lanceretia. DeC.	307	Leucocarpus. Rich.	267	Lomatogonium. v.Br.	211
Lapathum. T.	236	Leucodonium. Rchb.	298	Lomentarieae.	136
Laplacea. K.H.B.	302	Leucolacna. R.Br.	221	Lonicereae.	179
Larbrea. St. Hil.	298	Leucosceptrum. Sm.	189	Lopezia. Cav.	246
Lartez.	29	Leucostemma.	297	Lopezieae.	246
Larvenbläthler.	197	Levisticum. J. Bauk. et K.	220	Lophanthus. Benth.	189
Lasch.	11. 32	Lewisia. Pursh.	237	Lophophytaceae.	164
Laserpitium. T.L.	220	Libanotis. Crtz.	220	Lophophytum. Schott.	
Lasianthera. P. B.	214	Liboschitz.	18	Endl.	164
Lasiocorys. Benth.	188	Lichenes.	131	Lophosciadium. DeC.	220
Lasiopetaeae.	292	Lichtensteinia. Cham.	220	Lophospermum. Don.	198
Lasinpetalum. Sm.	292	Lightfootia. v.Herit.	186	Lophostachys. Pohl.	190
Laureac.	176	Ligusticum. T.L.	220	Lophostemmen. Schott.	253
Laurineae.	175	Lignstrum. L.	213	Lopimia. Mart.	287
Laurineen.	175	Lilac. T.	213	Loranthaceae.	179
Lavandula. L.	188	Liliengräser.	148	Lotaceae.	226
Lavatera. L.	286	Limnantheae.	290	Lotophyllum. Rchb.	226
Lavaterace.	286	Limnanthemae.	210	Loureira. Cav.	281
— genuinae.	286	Limnanthemnm. Grm.	210	Loewia. Lindl.	87
Lavauxia. Spac.	246	Limnanthus. R.Br.	290	Loxanthus. N.c.F.	190
Lavradia. Jeloz.	270	Limnophila. RBr.	199	Loxonoxia. Jacq.	199
Lavradiae.	270	Limonia. L.	314	Lorostoma.	188
Lebretonia. Schrk.	287	Limonicae.	314	Lucuma. Juss.	214
Lecanocarpus. N. v. E.	239	Limosella. L.	199	Ludia. Lam.	274
Lechea. L.	272	Linanthus. Benth.	194	Ludieae.	274
Lechceae.	272	Linaria. T. Mill.	198	Ludwigia. L.	246
Lecidineae.	132	Lindackeria. Prsl.	274	Lüheea. W.	303
Lecokia. DeC.	219	Lindley. Vorwort. 12 — 18.	219	Lumnitzera. Wild.	247
Lecythideae.	251	44. 50. 53. 65. 80. 91. 143. 145.	155. 201. 212. 264	Lunaria. L.	259
Leedae.	287		199	Lunularinae.	137
Leedebotrif.	18	Lindenbergia. Lchm.	302	Luperia. DcC.	260
Lednum.	207	Lindengewächse.	199	Lupinaster. Presl.	226
Ledocarpapeae.	294	Lindernia. L.	302	Lupinus. L.	226
Ledocarpapon. Dsf.	294	Lindleya. Knth.	303	Lupulinaria.	189
Leeza. L.	214	Lindleya. N. v. E.	306	Lupulinae.	172
Lechmannia.	11	Lindnera. Rchb.	306	Luridae.	200
Lehmmaniia. Spr.	201	Lineae.	306	Luteola. T.	261
Leiolobia. Rchb.	260	— genuinae.	201	Luxemburgia. St.Hil.	269
Leioschizocarpiae.	188	Link. 11. 38. 50. 76. 117	201	Luxemburgiae.	269
Leuaneae.	136	Linkia. P.	37. 49. 53. 56. 61. 68. 70. 72. 73.	Luzula. Dsf.	152
Lemneac.	144	Linné. 1. 2. 8. 20. 27. 28. 34.	34	Lychnideae.	298
Lentibulariae.	198	204	76. 77. 79. 80. 83. 84. 92. 123.	Lychnis. L.	298
Leonia. Rz. Pav.	188	265	272	Lyciopsis. Sp.	246
Leonitis. Benth.	265	Linociera. Sm.	213	Lycium. L.	201
Leontice. Mchr.	188	Linopsis. Rchb.	306	Lycopodiaceae.	163
Leonurus. L.	188	Linum. L.	306	Lycoperdacei.	130
Lepechinia. W.	189	Lippenbläthler.	187	Lycopersicuni. L.	201
Lepidagathis. W.	190	Lirioidendreae.	278	Lycopodiaceae.	163
Lepidieae.	259	Liriodendron. L.	278	Lycopus. L.	188
Lepidium. L.	259	Lisianthus. P.Br.	211	Lyonia. Nutt.	206
Lepisanthus. Bl.	285	Lisionotus. Don.	199	Lysimachiaeae.	204
Leptacanthus. N. v. E.	190	Lithocarpea. Bl.	172	Lysipoma. Knth.	186
Leptalium. DeC.	260	Littorella. L.	202	Lythariaeae.	247
Leptarrhena. R.Br.	230	Loasa. Adans.	232	Lythreac.	248
Leptcaulis. Nutt.	219	Loasaceae.	231	Mabea. Aubl.	281
Leptolacna. A. P. Th.	308	Loasaceen.	231	Macanana. A.P.Th.	281
Leptosiphon. Benth.	194	Loaseae.	232	Macarthuria. Hüg.	292
Leptopyrum. Rchb.	277	Lohelia. L.	186	Macbridea. Benth.	189
Leptospermeae.	253	Lobeliliariae.	187	Macleaya.	12
Leptospermum. Forst.	253	Lobelieac.	186	Macleaya. R.Br.	265
Leptostachya. N.v.E.	190	Lohocarpus. Whigt. Att.	259	Macfura. Nutt.	172
Leptrioa. Rafin.	237	Lockneria. Scop.	304	Macranthera. Nutt.	108
Lepropetalon. Ell.	206	Loefflingia. L.	235	Macrochilus. Prsl.	186
Lepropetalon. Nutt.	230				
Leria. DeC.	182				

<i>Macrolinaceae.</i>	<b>S. 307</b>	<i>Marianthus, Hüg.</i>	<b>S. 270</b>	<i>Melicytus, Forst.</i>	<b>S. 267</b>
<i>Macrolinum, Rehb.</i>	307	<i>Marila, Sw.</i> (302?) —	311	<i>Melissa, L.</i>	189
<i>Macromelissa.</i>	189	<i>Marileae,</i>	311	<i>Melissaceae.</i>	189
<i>Macropodium, R.Br.</i>	260	<i>Marquart, Clam.</i>	11	<i>Melissoïdes.</i>	189
<i>Macrostylis, Bartl.</i>	282	<i>Marrubieae.</i>	188	<i>Melissophyllum.</i>	189
<i>Macrothyrsus, Spach.</i>	285	<i>Marrubium, L.</i>	188	<i>Melastaurum, Forst.</i>	273
<i>Macrotys, Rafin.</i>	277	<i>Marshall v. Bieber-</i>		<i>Melitteae.</i>	189
<i>Maerna, Forsk.</i>	267	<i>stein.</i>	18	<i>Melittis, L.</i>	189
<i>Magellana, Cav.</i>	290	<i>Marsiliaceae.</i>	138	<i>Melocactus, C. Bauh.</i>	233
<i>Magnol.</i>	3	<i>Marsiliaceen.</i>	138	<i>Melochia, L.</i>	292
<i>Magonia, A. St.Hil.</i>	285	<i>Marsypianthes, Mart.</i>	189	<i>Menioicus, Dsv.</i>	259
<i>Magydaris, Koch.</i>	219	<i>v. Martens.</i>	11	<i>Menispermeae.</i>	146
<i>Mahernia.</i>	291	<i>Martia, Spr.</i>	308	<i>Menonvillea, DeC.</i>	259
<i>Maherniaeae.</i>	291	<i>v. Martius.</i>	10, 11, 40, 53,	<i>Menodora, H. B.</i>	214
<i>Mahonia, Nutt.</i>	265		57, 59, 106	<i>Mentha, L.</i>	188
<i>Mahurea, Aubl.</i>	302	<i>Martynia, Houst.</i>	198	<i>Mentheae.</i>	188
<i>Majorana, T.</i>	188	<i>Martyniacae.</i>	198	<i>Mentzelia, Plum.</i>	232
<i>Maksimowitsch.</i>	18	<i>Marunnia, Reinw.</i>	302	<i>Mentzeliaeae.</i>	232
<i>Malachium, Fries.</i>	298	<i>Mascagnia, Bert.</i>	299	<i>Menyantheae.</i>	210
<i>Malachodendron, Cav.</i>	302	<i>Maschalocarpicae.</i>	138	<i>Menyanthes, L.</i>	210
<i>Malachrea, L.</i>	287	<i>Maschalostachys.</i>	189	<i>Menziesia, Sm.</i>	206
<i>Malachreæ.</i>	287	<i>Masticina.</i>	189	<i>Merenrialis, L.</i>	281
<i>Malaxideac.</i>	155	<i>Mastixia, Bl.</i>	221	<i>Meriondra, Benth.</i>	189
<i>Malcolmia, R.Br.</i>	260	<i>Matylea, Aubl.</i>	185	<i>Merimea, Cambess.</i>	248
<i>Malesherbia, Rz, Pao.</i>	208	<i>Matisia, K.H.B.</i>	295	<i>Mertens.</i>	11, 18, 38
<i>Malesherbieae.</i>	208	<i>Matisieae.</i>	295	<i>Mesembryanthemeae.</i>	240
<i>Malliechten.</i>	151	<i>Matourea, Aubl.</i>	199	<i>Mesembryanthemum, Dill.</i>	240
<i>Mallea, A.Juss.</i>	313	<i>Matthewsia, Hook. Arn.</i>	260	<i>Messerschmidtiæ, L.</i>	193
<i>Mallogenum, Fenzl.</i>	236	<i>Matthiola, R.Br.</i>	260	<i>Mesona, Vl.</i>	189
<i>Malope, L.</i>	287	<i>Matthiolæae.</i>	260	<i>Mesosphaeria.</i>	189
<i>Malopœae,</i>	287	<i>Mattia, Schult.</i>	193	<i>Mesna, L.</i>	311
— <i>genuinae.</i>	287	<i>Mauchertia, Neck.?</i>	219	<i>Mesneacae.</i>	311
<i>Malpighia, L.</i>	299	<i>Mauræe.</i>	11	<i>Methoniceae.</i>	154
<i>Malpighieæ.</i>	299	<i>Maurandia, Jeq.</i>	198	<i>Methoricum, Schott, Endl.</i>	291
— <i>genuinae.</i>	299	<i>Mautz,</i>	11	<i>Metrosideros, Gärt.</i>	253
<i>Malva, L.</i>	286	<i>Maximilianeæ, Mart.</i>	302	<i>Metzleria, Prsl.</i>	186
<i>Malvaceæ.</i>	286	<i>Mayepæa, Aubl.</i>	213	<i>Menn, T. L.</i>	220
<i>Malvae.</i>	286	<i>Mayerhofer.</i>	11	<i>Meyen.</i>	11, 50, 165
<i>Malvegewächse.</i>	286	<i>Mayennæs, Feuill.</i>	301	<i>Meyer, C. A.</i>	11, 18, 236
<i>Mammæa, L.</i>	286	<i>Mazus, Lour.</i>	199	<i>Meyer, E.</i>	11
<i>Mammæariae.</i>	311	<i>Meconopsis, Tignier.</i>	264	<i>Meyer, W.</i>	11, 51, 117
<i>Mammillaria, Haw.</i>	233	<i>Meerburgia, Mnch.</i>	235	<i>Meyeria, N. v. E.</i>	191
<i>Mann.</i>	11	<i>Megacarpaea, DeC.</i>	259	<i>Michaux.</i>	77
<i>Manganilla, Plum.</i>	281	<i>Megapterium, Spach.</i>	246	<i>Michauxia, l'Herit.</i>	186
<i>Mandragora, T.</i>	201	<i>Meionectes, R.Br.</i>	244	<i>Micheli.</i>	117
<i>Mandragoræ.</i>	201	<i>Meinerz.</i>	11, 22/262, 288	<i>Michelia, L.</i>	278
<i>Manglilla, Juss.</i>	214	<i>Merciera, DeC.</i>	186	<i>Micrantheæ.</i>	281
<i>Magnolia, L.</i>	275	<i>Merkia, Fisch.</i>	298	<i>Micranthemum, Prsl.</i>	226
<i>Magnoliariae.</i>	278	<i>Melandrynn, Clus.</i>	298	<i>Micranthera, Chois.</i>	311
<i>Magnolieæ.</i>	278	<i>Melaleuca, L.</i>	253	<i>Micranthes, Haw.</i>	230
— <i>genuinae.</i>	278	<i>Melaleucæae.</i>	253	<i>Micrantheum, Desf.</i>	281
<i>Manglietia, Bl.</i>	278	<i>Melampodieæ.</i>	182	<i>Microcarpaea, R.Br.</i>	199
<i>Mangostanæae.</i>	311	<i>Melampyreæ.</i>	197	<i>Microcorys, R.Br.</i>	189
<i>Manihot, Adans.</i>	281	<i>Melampyrum, T.L.</i>	197	<i>Microdon, Chois.</i>	196
<i>Manulea, L.</i>	199	<i>Melantheæ.</i>	152	<i>Micromelum, Bl.</i>	314
<i>Mappa, A.Juss.</i>	281	<i>Melastomeæ.</i>	248	<i>Micromeria, Benth.</i>	189
<i>Maprounea, Aubl.</i>	281	<i>Melhamia, Forst.</i>	291	<i>Micropleura, Lag.</i>	221
<i>Maralia, A.P.Th.</i>	221	<i>Melia, L.</i>	313	<i>Microphace.</i>	189
<i>Marathraeæ.</i>	163	<i>Melieæae.</i>	313	<i>Microstachys, A. Juss.</i>	281
<i>Marattiaceæ.</i>	139	<i>Melissa, L.</i>	313	<i>Microtea, Sw.</i>	239
<i>Maregravia, L.</i>	310	<i>Melieæ.</i>	313	<i>Miersia.</i>	154
<i>Maregravieæ.</i>	310	— <i>genuinae.</i>	313	<i>Miliusa, Lesch.</i>	278
— <i>genuinae.</i>	310	<i>Meliantheæ.</i>	313	<i>Milleporum, Spach.</i>	307
<i>Marchantiæaceæ.</i>	137	<i>Melianthus, T. L.</i>	285	<i>Millingtonia, Roxb.</i>	265
<i>Marchantiæeæ.</i>	137	<i>Melicœpa, L.</i>	285	<i>Millingtoniæae.</i>	265
<i>Marchantieæ.</i>	137	<i>Melicope, Forst.</i>	285	<i>Milnea, Rxb.</i>	313
<i>Mariava, Mart.</i>	311	<i>Melicytæae.</i>	283	<i>Mimosaceæ.</i>	227
			267	<i>Mimosaceen.</i>	227

## R e g i s t e r.

Mimoseae.	S. 228	Moulinisia. <i>Camb.</i>	S. 285	Negundo. <i>Mnch.</i>	S. 285
Mimulus. <i>L.</i>	199	Mozinna. <i>Ort.</i>	281	Nilitris. <i>Gärt.</i>	253
Mimusopae.	215	Mucedinei.	130	Nelkengewächse.	295
Mimusops. <i>L.</i>	215	Mucorini.	130	Nelsonia. <i>R. Br.</i>	190
Minthidium.	189	Mützennoose.	137	Nelumbneae.	144
Minthostachys.	188	Mulinaceae.	221	Nemedra. <i>A. Juss.</i>	313
Minnertia. <i>Loeffl.</i>	235	Mulinum. <i>P.</i>	221	Nemesia. <i>Fent.</i>	198
Mirbel. 8. 50, 51, 170	170	Muntingia. <i>L.</i>	303	Nemisia. <i>Berg.</i>	199
Misandra. <i>Commers.</i>	172	Muricaria. <i>Dsv.</i>	258	Nemophilta. <i>Barton.</i>	193
Mistyllus. <i>Presl.</i>	226	Murraya. <i>Koen.</i>	314	Nemophilcae.	193
Mitella. <i>T. L.</i>	230	Muscipuleae.	272	Nepenthaceae.	144
Mitelleae.	230	Museac.	159	Nepta.	188
Mitrasacme. <i>Lab.</i>	210	Musschia. <i>Dumort.</i>	186	Nepctariacae.	188
Mitrasacmeac.	210	Mützel.	40	Nepeteae.	188
Mniarum. <i>Forst.</i>	235	Mutisieae.	182	Nephelium. <i>L.</i>	285
Mocanera. <i>Juss.</i>	215	Myagrum. <i>T. L.</i>	258	Neregamia. <i>Wght. Arn.</i>	313
Moderpilze.	129	Myrcia. <i>DeC.</i>	253	Nericiae.	211
Modestia. <i>Cham. Schlecht.</i>	199	Myoporinae.	196	Nerija. <i>Rxb.</i>	223?—301
Modiola. <i>Mnch.</i>	286	Myoporum.	196	Nestia. <i>Dsv.</i>	260
Moehringia.	297	Myopsis. <i>Prsl.</i>	186	Nesselgewächse.	172
Moencha. <i>Ehrh.</i>	298	Myosotis. <i>L.</i>	192	Neuracanthus. <i>N.v.E.</i>	190
Mogorinae.	213	Myosurus. <i>L.</i>	276	Neurada. <i>B. Juss.</i>	240
Mogorium. <i>Juss.</i>	214	Myriandra. <i>Spach.</i>	308	Neuradeac.	240
Mohl. 11, 40, 62, 71, 72, 79,	119, 124	Myricaceae.	170	Nhandirobeae.	184
Mohs.	83	Myricaceen.	170	Nicandra. <i>Gärt.</i>	201
Mohngewächse.	262	Myricae.	240	Nicotiana. <i>L.</i>	201
Mollia. <i>Mart.</i>	304	Myriochara. <i>DeC.</i>	170	Nicotianeae.	201
Mollia. <i>W.</i>	235	Myriophyllea.	303	Niebulria. <i>DeC.</i>	267
Molluginaceae.	235	Myriophyllum. <i>Faill.</i>	244	Nierembergia. <i>Rz.Pav.</i>	201
— genuinae,	235	Myristiceae.	244	Nigella. <i>T. L.</i>	277
Mollugo. <i>L.</i>	236	Myrodia. <i>Sw.</i>	173	Nigellastrum. <i>Mnch.</i>	277
Molopospermum. <i>Koch.</i>	219	Myrodiae.	295	Nigelleae.	277
Moluccella. <i>L.</i>	188	Myrrhium. <i>DeC.</i>	295	Nitella. <i>Ag.</i>	162
Monarda. <i>L.</i>	188	Myrrhinium. <i>Schott.</i>	299	Nitaria. <i>L.</i>	240
Monardella. <i>Benth.</i>	174	Myrrhis. <i>Scop.</i>	253	Nitariaeae.	240
Monimiaceae.	188	Myrsine. <i>L.</i>	219	Nixenkräuter.	144
Monnieria. <i>Aubl.</i>	282	Myrsinaceae.	204	Noaceae. <i>Rchb.</i>	259
Monnieria. <i>Mich.</i>	199	Myrtaceae.	204	Noisettia. <i>K.H.B.</i>	269
Monocera. <i>Jacq.</i>	304	Myrtaceen.	252	Nolana. <i>L.</i>	200
Monochilus. <i>Fisch. et Mey.</i>	190	Myrtleae.	252	Nolanaceae.	200
Monodora. <i>Duu.</i>	278	— genuinae.	253	Nolte.	11
Monolepis. <i>Schrad.</i>	239	Myrtus. <i>L.</i>	253	Noronhia. <i>Stadm. et A.P. Th.</i>	213
Monopsis. <i>Salisb.</i>	186	Myrtilleae.	253	Norysea. <i>Spach.</i>	308
Monotaxis. <i>Brgn. Endl.</i>	281		206	Nostochineae.	135
Monotropa. <i>L.</i>	206	Nachtkerzen.	245	Notoclaea. <i>Fent.</i>	213
Monotropae.	206	Nachtschatten.	200	Notiosphace.	189
Monsonia. <i>L.fil.</i>	290	Nageilechten.	132	Notoceras. <i>R.Br.</i>	260
Monsoniae.	290	Najas. <i>L.</i>	162	Notochaete. <i>Benth.</i>	188
Montezumia. <i>Moc. Sessé.</i>	295	Nama. <i>L.</i>	194	Nuttalia. <i>Bart.</i>	287
Montia. <i>Mich.L.</i>	237	Nandina. <i>Thunb.</i>	265	Nyctagella.	201
Montieae.	237	Naravelia. <i>DeC.</i>	277	Nyctagineae.	174
Moreae.	172	Nareisseae.	151	Nyctagineen.	174
Morettia. <i>DeC.</i>	258	Narcissenschwerte.	151	Nyctantes. <i>L.</i>	214
Morgania. <i>R.Br.</i>	199	Narcissineae.	151	Nyeterinia. <i>Don.</i>	199
Moricandia. <i>DeC.</i>	261	Nassauvieae.	182	Nycterium. <i>Fent.</i>	201
Morina. <i>L.</i>	178	Nasturtieae.	260	Nymphaeaceae.	144
Morineae.	178	Nasturtium. <i>C. Bauh. R.</i>	260	Nysseae.	167
Moringa. <i>Lam.</i>	283	Br.	260		
Moringacae.	283	Nauclea.	180	Obione. <i>Gärt.</i>	238
Moris.	76	Naumburgia. <i>Mehx.</i>	201	Ochna. <i>Schrub.</i>	283
Morisonia. <i>Plum.</i>	267	Nekeria. <i>Gm.</i>	235	Ochnaeae.	283
Morisonieae.	267	Nectouxia. <i>K.H.B.</i>	201	— genuinae.	283
Moromoea. <i>Aubl.</i>	311	Nees v. Eessenbeck,		Ochradeneac.	261
Moschatellina. <i>T.</i>	221	Ch. G. 7.8, 12, 36, 40, 45, 51,		Ochradenus. <i>Delile.</i>	261
Moschosma. <i>Rchb.</i>	189	53, 61, 94, 117, 175		Oehrantheae.	301
Moschoxylon. <i>A. Juss.</i>	313	Nees v. Eessenbeck, Fr.		Oehranthe. <i>Lindl.</i>	301
Mosla.	189	11, 16, 18, 51, 52, 74, 117, 147		Oehrocarpus. <i>A. P. Th.</i>	311

Oehroma, Sw.	S. 295	Oryzeae.	S. 146	Parnassia, L.	S. 211
Oeithodium, DeC.	258	Oscillatoreae.	135	Paronychia, Juss.	235
Ocymoideae.	189	Osmorrhiza, Rafin.	219	Paronychiaceae.	235
Ocynum, L.	189	Osmundaceae.	139	Paropsieae.	208
Odontandra, Korth.	313	Osmundaceae.	139	Parrya, R. Br.	260
Odontarrhena, C. A. M.	259	Ostericum, Hoffm.	220	Passifloreae.	208
Odontostemma, Benth.	298	Osterluzeien.	173	Pastinaca, T. L.	220
Oenanthe, L.	220	Ostryideae.	167	Patagonula, L.	193
Oenothera, L.	246	Othilis, Schott.	278	Patrisia, K. H. B.	273
Oenotheraceae.	246	Otidia, Lindl.	290	Patrisiaeae.	273
Oken, 7. 8. 10. 20. 35, 43, 45		Otostegia, Benth.	188	Paulliniaeae.	285
Olaeineae.	214	Ottavia, K.H.B.	220	Pavonia, Cav.	287
Olea, T. L.	213	Oudneia, R. Br.	260	Pavoniacae.	287
Oleinaeae.	213	Ourisia, Comm.	198	Pectinariaceae.	189
Oleraceaee.	238	Oxaleae.	293	Pedalium, L.	198
Olisia.	188	Oxalis, L.	294	Pediculariaeae.	197
Oliviera, Vent.	219	Oxyleya, Hook.	313	Pedilanthus, Neck.	281
Olympia, Spach.	308	Oxyandra, DeC.	303	Peganum, L.	282
Omalunkus, A. Juss.	281	Oxycoecus, Pers.	206	Peixota, A. Juss.	299
Omphalothymum, Pöpp.	161	Oxyria, Hill.	236	Pekea, Aubl.	295
Omphalocarpus, P. B.	215	Pachylophis, Spach.	246	Pelargonieae.	290
Omphalodes, T.	193	Pachynema, R. Br.	278	Peliosantheae.	142
Omphalea, L.	281	Pachypleurum, Led.	220	Peltaria, L.	259
Omagra.	246	Pachysandra, Mchr.	282	Peltodon, Pohl.	189
Onagraceae.	245	Paederota, L.	198	Penaeariaeae.	167
Onagreæ.	246	Paonia, L.	277	Pentacrypta, Lehm.	219
Onobrycheae.	226	Paeoniaeae.	277	Pentadesma, Don.	311
Oocephalus,	189	Palaearctia, Bess.	220	Pentaloba, Lour.	269
Opataowsky.	11	Palaeanum, Bess.	211	Pentalobaceae.	269
Opercularia.	180	Palaearctia, Bess.	211	Pentapetes, L.	291
Opercularineae.	180	Palaeanum, Bess.	139	Pentaphalanx.	253
Ophelia, Don.	211	Palaearctia, Bess.	140	Penthoreae.	230
Ophelus, Lour.?	295	Palaearctia, Bess.	302	Penthorum, L.	230
Ophioglosseæ.	139	Palaearctia, Bess.	287	Pentstemon, l'Herit.	190
Ophireæ.	167	Palaearctia, Bess.	287	Peplidium, Delil.	199
Ophrydeæ.	155	Palaearctia, Bess.	220	Perancimaceae.	139
Opitz.	11. 34	Palmivaciae.	89	Peridicum.	182
Opopanax, K.	220	Palmibia, Bess.	18	Pereskia, Plum.	234
Opuntia, T.	234	Palisot Beauvois.	158	Pereskiaeae.	234
Opuntieae.	233	Pallas.	158	Pergulariaeae.	208
Orangengewächse.	312	Palmae.	139	Perideridia, Rehb.	219
Orchideæ.	154	— genuinae.	139	Perilla, L.	188
— genuinae.	155	Palmentaria.	199	Perilomia, K. H. B.	189
Orchideen.	154	Palmstruckia, Rtz.	221	Periploca, L.	280
Oreas, Cham. Schlecht.	260	Panax, L.	221	Periplocaeae.	208
Oreoselinum, Clus. T.M. B.	220	Pandaneae.	239	Peristrophe, N. v. E.	190
Origaneæ.	188	Panderia, Fisch. et C.A.M.	239	Peritoma, DeC.	266
Origanum, L.	188	Pangium, Bl.	267	Periptera, DeC.	287
Orlaya, Hoffm.	220	Panicæae.	146	Peristera, DeC.	290
Ornus, P.	213	Panopia, Noronh.	281	Peritropia.	226
Orobanchæae.	199	Panzeria, Mchr.	188	Pernettia, Gaudich.	206
Orobiun, Rehb.	269	Papaver, T. L.	264	Persicaria, T.	236
Orontieæ.	182	Papaveraceæ.	262	Persicarieae.	236
Orophæa, Bl.	278	Papaveræe.	264	Personatae.	197
Ortega, Ortega.	77	— genuinae.	264	Personon.	77. 117
Ortega, L.	235	Papayaceæ.	184	Persoonieae.	169
Ortega, Löffl.	235	Papilionaceæ.	225	Persoonieae.	169
Ortholeucus.	188	Paralea, Aubl.	215	Petagnia, Guss.	221
Orthopodium.	189	Paratropia, Bl.	226	Petalidium, N. v. E.	190
Orthosiphon, Benth.	189	Parideæ.	153	Petermann.	11. 120
Orthosporum, C. A. M.	239	Parilia, Denst.	223	Persoonieae.	169
Orthostemon, Br.	211	Parilium, Gärt.	214	Petit-Thouars.	9. 50
Orthothecium, Schott. Endl.	294	Parita, Scop.	288	Petiveriae, L.	239
Ortmann.	34	Paritum, St. Hil.	288	Petiveria.	239
Orvala.	188	Parkerieae.	139	Petrocallis, R. Br.	259
Orychomphragmos, Bunge.	261	Parmentier.	169	Petromarula, DeC.	186
Orygia, Forsk.	236	Parmeliaceæ.	133	Petroselinum.	239

## R e g i s t e r.

Petroselinum. Hoffm.	S. 219	Pistulochia.	S. 173	Polychlaena. Don.	S. 287
Petunia. Juss.	201	Pistolochiae.	173	Polycentrum. L.	239
Peucedaneae.	220	Pittosporaceae.	270	Polydesmia.	189
Peucedanum. L.	220	— genuinæ.	270	Polygonaceæ.	249
Peumieæ.	174	Pittosporaceæ. Banks.	270	Polygonaceen.	249
Pfeifeneichen.	132	Pitumba. Aubl.	273	Polygalæ.	250
Pfeiffer.	11	Plagianthus.	295	— genuinæ.	250
Phacelia. Juss.	193	Plagiobotrys. Fisch. Mey.	192	Polygoeæ.	236
Phacocapnos. Brnh.	264	Plagiostoma.	188	— genuinæ.	236
Phaenacarpus. Mart.	285	Plagiotis.	189	Polygonella. Mchx.	236
Phaeostoma. Spach.	246	Plananthæ.	163	Polyideæ.	136
Phalarideæ.	146	Plantagæ.	202	Polyosma. Bl.	221
Pharnaceum. L.	236	Plantagineæ.	202	Polypodiæ.	139
Phaseoleæ.	226	Plantago. L.	202	Polytaenia. Dec.	220
Phæbalium. Vent.	282	Platanæ.	172	Pomaceæ.	243
Phellandrium. T. L.	220	Platner.	20	Ponax.	180
Philadelphæ.	230	Platonia. Mart.	311	Pombalia. Land.	269
Philadelphus. L.	230	Platoniæ.	311	Pomhalieæ.	269
Phillyrea. T. L.	213	Platuniæ.	190	Pongatiæ.	186
Philomedia. Noroah.	283	Platycapnos. DeC. Brnh.	264	Pontedereæ.	154
Philotheca. Rdg.	282	Platycodon. DeC.	186	Poranthera. Rudge.	239
Philydrum.	144	Platyspermae.	219	Poraquiba. Aubl.	214
Phleboanthe. Fisch.	189	Platyspermum. Hoffm.	220	Porcelia. Rz. Pav.	278
Phlebophyllum. N. v. E.	190	Platyspermum. Hook.	260	Porecarpæ.	264
Phlogacanthus. N. v. E.	190	Platystemon. Benth.	264	Porpa. Bl.	303
Phlogineæ.	194	Platystemoneæ.	264	Portulaca. L.	237
Phlomis. L.	188	Platystigma. Benth.	264	Portulacaceæ.	235
Phlomiteæ.	188	Plectranthus. l'Herit.	189	Portulacaceen.	235
Phlomitis. R.	188	Plectophytum. K. H. B.	221	Portulacaria. Jacq.	237
Phlox. L.	194	Plectritis. Lindl.	178	Portulaceæ.	236
Phoeniceæ.	158	Plethiosphacc.	189	— genuinæ.	237
Pholidia. R. Br.	196	Pleurandra. Lab.	277	Portulacellæ.	237
Phylacanthus. N. et M.	198	Pleurogyne. Eschch.	211	Posidonia. Caul. et Koen.	152
Phyllantheæ.	281	Pleurospermum. Hoffm.	219	Potalia. Aubl.	211
Phyllis.	180	Plinthine. Rehb.	298	Potameæ.	144
Phyllocladus.	166	Plocama. Ait.	180	Potamogetoneæ.	144
Phyllodoce. Salisb.	206	Plakuetia. Plum.	281	Potamophila. Schrk.	239
Phyllostegia. Benth.	189	Plumbagæ.	202	Potentilleæ.	243
Physalideæ.	201	Plumhagineæ.	201	— genuinæ.	243
Physalis. L.	201	Plumbagineen.	201	Poteriæ.	242
Physiphora. Soland.	269	Plumbago. T.	203	Pourretia. W.	295
Physocalyx. Pohl.	198	Podocarpeæ.	166	Pourreticæ.	295
Physospermum. Coss.	219	Podocarpus.	166	Pozoa. Lag.	221
Physostegia. Benth.	189	Podogyne. Higg.	267	Praeformativæ.	129
Physostemon. Mart.	267	Podophyllum. L.	265	Prangos. Lindl.	219
Phyteuma. L.	186	Podopteris. II. B.	236	Prasiceæ.	189
Phytolacea. L.	239	Podostemoneæ.	162	— genuinæ.	189
Phytolaceæ.	239	Poecilodermis. Schott. Endl.	291	Prasini. L.	189
Picrorrhiza. Royle.	198	Poeppig. 10. 11.	164	Pratia. Gaudich.	186
Pieper.	11	Pegogyne. Benth.	189	Prepusa. Mart.	211
Pigea. DeC.	269	Peganitis. Rehb.	226	Prescot.	18
Pileanthus. La B.	253	Peganomon. Dsf.	188	Preslaea. Mart.	193
Pilocarpus. Vahl.	282	Peganomon. Rafin.	267	Preslea. Op.	188
Pilze.	129	Polembrylum. A. Juss.	282	Presl.	11. 55. 94
Pimpinella. L.	219	Polemoniæ.	194	Pretrea. Gay.	198
Pinaria. DeC.	260	Polemonium. L.	194	Prévost.	30
Pinguicula. L.	198	Pollia. Lour.?	194	Prieurea. DeC.	246
Piparea. Aubl.	269	Poliantheæ.	235	Primulaceæ.	204
Pipareanæ.	269	Polianthæ.	154	Primulaceen.	204
Pipereæ.	173	Polium.	189	Primuleæ.	204
Piperella.	189	Pollichia. Soland.	235	Prismatocarpus. l'Herit.	186
Piripea. Aubl.	199	Polyactinus. DeC.	290	Prockia. P. Brwn.	274
Piriqueta. Aubl.	232	Polyalthea. Bl.	278	Prockieæ.	274
Pisonieæ.	274	Polycardia. Juss.	301	Pronaya. Hüg.	270
Pistacieæ.	224	Polycarpæa. Lam.	235	Prosperpinaca. L.	244
Pista.	143	Polycarpeæ.	235	Prostanthera. Lab.	190
Pistiaceæ.	143	Polycarpon. Löfl.	235	Prostanthereæ.	189
Pistiaceen.	143	Polycenia. Chois.	196	Prostca. Camb.	285

## R e g i s t e r.

341

<b>Prosthecia, Bl.</b>	<b>S. 269</b>	<b>Radioleae.</b>	<b>S. 306</b>	<b>Rhadoreae.</b>	<b>S. 206</b>
Protracheae.	169	Radius.	11. 21. 89	Rhodothamnus, Rehb.	207
Proteaceen.	169	Rafflesia.	164	Rhynchotheciae.	291
Proteacae.	169	Rafflesieae.	164	Rhynchotheciae.	291
Prunella, L.	169	Ramondia, Rich.	199	Ribes, T.	233
Prunelleae.	169	Ranunculaceae.	275	Riccieae.	136
Pseudauisomeles.	189	Ranunculariae.	276	Richardia, 8. 43. 35. 56. 60.	
Pseudomelissa.	189	Ranunculeac.	276	61. 65. 71. 72. 86. 88. 89.	
Pseudothymbra.	189	— genuinae.	276	166. 168. 170	
Psidiae.	253	Ranunculus, L.	276	Richardia.	142
Psidium, L.	353	Rannknelgewächse.	275	Richteria, Fahl.	282
Psilonemna, C. A. M.	259	Raphaneae.	259	Richter.	3. 11. 69. 81
Psorophytum, Spach.	308	Raphanistreac.	259	Ricineae.	281
Psorospermum, Spach.	308	Raphanistrum, T.	259	— genuinae.	281
Psychine, Dsf.	259	Raphanus, L.	259	Ricinocarpus, Dsf.	281
Psychineae.	259	Raphidospora, N. v. E.	190	Ricinus, L.	281
Psychotria.	186	Rapistemum, Baerh.	259	Ricotia, L.	259
Psychotriacae.	189	Rapuntium, T.	186	Riedleia, Vent.	292
Psychophilia, DeC.	277	Raspail, 10. 18. 28. 56.	68	Riesenbachia, Prsl.	246
Psylliae.	202	Raspail.	117	Rindera, Pall.	192
Psyllium, T.	202	Ratonia, DeC.	285	Rinnenflechten.	133
Ptelidium, A. P. Th.	301	Rantengewächse.	279	Rinorea, Aubl.	269
Pterandra, A. Juss.	299	Rauwolficao.	211	Ritchica, R. Br.	267
Pteroideac.	138	R a y.	1. 2. 49	Ritgen.	7
Pteronemnum, DeC.	260	Razumoria, Spr.	198	Rivina, L.	239
Pteroselinum, Rehb.	220	Reaumuria, L.	249	Rivineae.	239
Pterospermum, Schreb.	291	Reaumuriae.	240	Rivinus.	1
Pterosperma, Nutt.	206	Rebis, Spach.	233	Robertsonia, Haw.	230
Pterostegia, Fisch. C. A. M.	236	Rebonillarieae.	137	Robsonia, Berland.	233
Pterostigma, Benth.	199	Recchia, Moe, Sessé.	277	Rochelia, Rehb.	193
Pterygium, Corr.	304	Recchieae.	277	Rogeria, Gay.	198
Pterygota, Schott, Endl.	291	Redoutea, Vent.	288	Roëlla, L.	186
Ptilotrichum, C. A. M.	259	Rodowskia, Cham.	259	Roemer.	11
Ptychositis, K.	219	Reevesia, Lindl.	295	v. Roemer.	58
Pugionium, Gärt.	255	Reevesiae.	295	Roemeria, Medik.	264
Pulsatilla, T.	276	Reichenb.	11	Roepel.	4. 11. 93.
Pulsatillae.	276	Rehmannia, Libosch.	199	Roepelia, Spr.	281
Pulverarieae.	131	Reinwardt.	11	Rohrer.	11
Pamilio, R.	298	Reinwardta, Bl.	302	Rohrkolben.	148
Punica, T. L.	247	Renggeria, Meisn.	310	Bollandia, Gaudich.	186
Purkinje.	62. 124	Requienia, DeC.	226	Rollinia, St. Hil.	278
Purkinjea, Prsl.	204	Reseda, T. L.	261	Rondeletia.	180
Putoria, P.	180	Resedae.	261	Rorellae.	271
Putoriacae.	180	Resedella, Rehb.	261	Roridula, L.	272
Pycnanthemum, Mchx.	188	Restiaceae.	148	Roriduleae.	272
Pycnobotrys.	189	R e u m.	11	Rosa, T. L.	243
Pycnophace.	189	Rhabdia, Hart.	193	Rosaceae.	241
Pycnostachys, Hook.	189	Rhubdocaulon.	189	Rosaceen.	241
Pycnothymus.	188	Rhamnaceae.	222	Roseae.	243
Pyramidium.	189	Rhamneen.	222	— genuinae.	243
Pyrola, L.	206	Rheedia, L.	311	Rosenmüller.	20
Pyroleae.	206	Rheediae.	311	Roxyna, Spach.	308
Pyxidanthera, Mchx.	206	Rheum, L.	236	Rosmarinus, T. L.	189
Quadrella, DeC.	267	Rhinanthus, N. v. E.	190	Rossmässler.	30
Quapoya, Aubl.	311	Rhinantheae.	197	Rostellaria, N. v. E.	190
Quararibea, Aubl.	295	Rhinanthera, Bl.	267	Rostellularia, Rehb.	190
Quararibeae.	295	Rhipsalideae.	233	Rostkovius.	11
Quassieae.	283	Rhizoboleae.	295	Roth.	11. 34. 85
Quertia, Gärt.	235	Rhizobolus.	295	Rottlera, Rrb.	281
Quertia, Loefl.	235	Rhizobotya, Tsch.	260	Rottlera, V.	199
Quinqueinae.	180	Rhizophoreae.	179	Roumea, Poit.	267
Quintinia, DeC.	233	Rhodochiton, Zucc.	198	Roussea, Sm.	214
Quisqualis, Rumph.	247	Rhododendreae.	207	Roxburghia.	153
Quivisia, Juss.	313	Rhododendron, L.	207	v. Rojen.	2. 49
Rabenhorst.	11	Rhodolea, A. P. Th.	208	Royena, L.	214
Radiola, Dill.	306	Rhodomeleae.	136	Royea, Hall.	188
		Rhodora, L.	207	Rubentia, Commers.	301
				Rubeae.	243

## R e g i s t e r.

Rubiaceae.	S. 179	Sanguisorbeae.	S. 242	Schima, Reinw.	S. 302
Rubiaceen.	179	— genuinae.	242	Schimmelpilze.	130
Rubus, L.	243	Sanicoria, DeC.	221	Schimper.	11
Rudolphia, J. C. L.	11. 53	Sanicula, T. L.	221	Schizerektia, Audrz.	259
Ruellia, L.	190	Saniculeae.	221	Schizanthus, Rz. Pav.	201
Ruelliae.	190	Santalaceae.	166	Schizocarya, Spach.	246
Ruizia, Cav.	291	Santalaceen.	166	Schizolaena, A. P. Th.	308
Rulingia, R. Br.	292	Santaleae.	167	Schkuhr.	82
Rumex, L.	236	— genuinae.	167	Schlauchalgen.	135
Rumia, Hoffm.	219	Saouaria, Aubl.	295	Schlanclinge.	130
Rumiceae.	236	Sapindaceae.	284	v. Schlechtendal.	11
Rungia, N. v. E.	190	Sapindaceen.	234	Schleicheria, W.	255
Ruprecht.	11	Sapindae.	285	Schnetterlingsblüthige.	225
Rusaceae.	153	Sapindus, L.	285	Schmidelia, L.	285
Russelia, Jacq.	199	Sapium, Jacq.	281	Schmidt, E. L. W.	11
Ruta, L.	282	Saponaria, L.	298	Schmidt, G. L. E.	11
Rutaceae.	279	Sapotaceae.	213	Schmidt, Z. A. F.	11
Rutariae.	282	Sapotaceen.	213	Schmidt, Wilib.	80, 89
Ruteae.	282	Sapoteae.	214	Schoberia, C. A. M. et Led.	239
— genuinae.	282	— genuinae.	214	Schoberiae.	239
Ruthie.	11	Saracenia, L.	272	Schänheit.	11
Ruyschia, Jacq.	310	Sarcocaineae.	272	Schoeneae.	147
Ruyschiaeae.	310	Saracha, Rz. Pav.	201	Schott.	11. 164. 235
Ryanaca, DeC.	273	Sarcocapnos, DeC.	264	Schiowitzia, DeC.	259
Ryania, Vahl.	273	Sarcocaulon, DeC.	298	Schrader.	11. 20. 37
Sabaea, R. Br.	210	Sarcocolla, Rchb.	282	Schrebera, Rtz.	361
Sabaeariae.	210	Sarcolaena, A. P. Th.	167	Schubert, C.	11
Sabalinae.	158	Sarcophytaceae.	308	v. Schubert, G. II.	11
Sabbatia, Adans.	211	Sarcophyton.	164	Schubertia, Bl.	221
Sabulina, Rchb.	298	Sarcostyles, Prsl.	164	Schuebler.	11
Saccharinae.	146	Sargassae.	230	Schablera, M.	210
Sacoglossis, Mart.	314	Sarmentaceae.	136	Schüsselflechten.	133
Sagina, L.	298	Satureja, L.	152	Schufia, Spach.	246
Sagineae.	297	Saviguya, DeC.	188	Schultesia, Mart.	211
Sagoineae.	158	Sauravia, W.	260	Schultz.	11. 52
Sagoncea, Aubl.	194	Saurauja, DeC.	302	Schultz, C. J.	11
Salacia, L.	301	Sauerkleegewächse.	302	Schulzia, Spr.	219
Salaciaceae.	301	Savia, W.	292	Schwaegriechen.	11. 20
Salicarieae.	248	Sauter.	282	Schweiggeria, Mart.	310
Salicaceae.	172	Sauvagesia, Jacq.	11	Schweiggeria, Spr.	269
Salicornaeae.	238	Sanvagineae.	270	Schweinitzia, Ell.	206
Salicornia, L.	238	Saxifraga, L.	269	Schwertel.	149
Salisbury.	73	Saxifragariae.	230	Schyhowsky.	18
Salishuria.	166	Saxifragaceae.	229	Sciadophyllum, P. Browne.	221
Salmasia, Schott, Endl.	295	— genuinae.	229	Scilleac.	154
Salin-Reyferscheidt Dyk, Fürst Joseph.	11	Scabioseae.	230	Scirpeae.	147
Salpiglossis, Rz. Pav.	201	Scabrita, Luit.	178	Scirpinac.	147
Salsola, L.	239	Scaevoletae.	214	Scitamineae.	156
Salsolaceae.	239	Scaligeria, DeC.	186	Scleranthicæ.	235
— genuinae.	239	Scandicineae.	219	Scleranthus, L.	235
Salvia, T. L.	188	Scandix, L.	219	Sclerineacæ.	147
Salviariae.	188	Scaphium, Schott, Endl.	219	Sclerochlaena, R. Br.	239
Salvieae.	188	Schabel.	291	Sclerosciadiinum, K.	220
Salviniaeae.	188	Schachtelhalme.	11	Sclerostylis, Bl.	314
Salviniacæ.	138	Schauginia, C. A. M. et Led.	163	Sclerothrix, Prsl.	232
Salviniacæen.	138	Scoraria, L.	204	Scoparia, L.	204
Salvinieae.	138	Schauer.	11. 87	Scopolina, Schult.	201
Samara.	214	Scheffeldia, Forst.	204	Scordium.	189
Sambuceae.	178	Scheibenflechten.	132	Scorodonia.	189
Sambucus.	178	Scheidepflanzen.	141	Serodularia.	198
Samoleae.	204	Schelling.	5	Serofulareæ.	198
Samolus, L.	204	Schelver.	43	Serofularinacæ.	197
Samyda, Löfl.	273	Schepperia, Neck.	267	Scutellaria, L.	189
Samydeæ.	273	Schenkherzia, L.	152	Scutellarieæ.	189
— genuinae.	273	Schiede.	32	Seybalium, Schott, Endl.	164
Sandoricum, Cav.	313	Schiedea, Cham.	298	Scynopsole, Endl.	164
Sanguinaria, Dill, L.	265	Schiller.	5	Seytalia, Gärt.	285

<i>Sebastiania. Spr.</i>	S. 281	<i>Solanum.</i>	S. 201	<i>Staubfruchtblechten.</i>	S. 132
<i>Securinega. Juss.</i>	282	<i>Solanaceae.</i>	200	<i>Steinheil.</i>	76
<i>Sedeae.</i>	230	<i>Solandra. Sw.</i>	201	<i>Stellaria. L.</i>	298
<i>Segregatae.</i>	182	<i>Solanae.</i>	201	<i>Stellarineae.</i>	297
<i>Segniera. Lour.</i>	239	<i>Solanum. L.</i>	201	<i>Stellatae.</i>	179
<i>Seidela.</i>	169	<i>Soldanella. L.</i>	204	<i>Stemmatusiphon. Pohl.</i>	313
<i>Seidlia. Kostl.</i>	304	<i>Solea. Spr.</i>	209	<i>Stemodia. L.</i>	199
<i>Selaginelleac.</i>	163	<i>Solenopsis. Prsl.</i>	186	<i>Stenochilus. R. Br.</i>	196
<i>Selenia. Nutt.</i>	259	<i>Solenespermae.</i>	219	<i>Stenogyne. Benth.</i>	189
<i>Seliuum. L.</i>	220	<i>Solenostemon.</i>	189	<i>Stenopetalum. R. Br.</i>	160
<i>Senacia. Commers.</i>	270	<i>Solenanthus. Led.</i>	192	<i>Stenosiphon. Spach.</i>	246
<i>Senebiera. Poir.</i>	259	<i>Sollya. Lindl.</i>	270	<i>Stenosiphonium. N. v. E.</i>	190
<i>Senra. Cav.</i>	257	<i>Sommeratia. L.</i>	253	<i>Stephan.</i>	18
<i>Seringia. Gay.</i>	292	<i>Sophoreae.</i>	226	<i>Stephania. W.</i>	267
<i>Serpillum.</i>	189	<i>Soranthus. Led.</i>	220	<i>Sterculia. L.</i>	291
<i>Seringe.</i>	87. 89. 185	<i>Soret.</i>	5	<i>Sterculiariae.</i>	291
<i>Seringia. Spr.</i>	301	<i>Southwellia. Salisb.</i>	291	<i>Sterculiceae.</i>	291
<i>Serpicula. L.</i>	244	<i>Southwellieae.</i>	291	— <i>genuinae.</i>	291
<i>Sersalisia. R Br.</i>	214	<i>Soymida. A. Juss.</i>	313	<i>Sterigmastemon. M. B.</i>	259
<i>Sesameae.</i>	198	<i>Spatha.</i>	84	<i>Sterigma. DeC.</i>	259
<i>Sesamoides. T.</i>	261	<i>Spallanzania. Pollin.</i>	243	v. <i>Sternberg, Graf</i>	
<i>Sesamum.</i>	198	<i>Spananthe. Jacq.</i>	221	<i>Kaspar.</i>	11
<i>Seseli. L.</i>	220	<i>Sparganicae.</i>	149	<i>Stendel.</i>	11. 90
<i>Sessea. Rz. Pav.</i>	198	<i>Sparmannia. Thunb.</i>	303	<i>Stadelia. Prsl.</i>	236
<i>Sesuvieae.</i>	237	<i>Sparmanniaeae.</i>	303	<i>Stadeliaeae.</i>	236
<i>Sesuvium. L.</i>	237	<i>Spathularia. St. Hil.</i>	269	<i>Steve n.</i>	18
<i>Sethia. K. H. B.</i>	298	<i>Specularia. DeC.</i>	186	<i>Stevenia. Adans.</i>	260
<i>Seymeria. Pursh.</i>	198	<i>Spennier.</i>	11. 35	<i>Stewartia. Cav.</i>	302
<i>Shorea. Banks.</i>	304	<i>Spergella. Rehb.</i>	298	<i>Stielblüthige.</i>	256
<i>Siagonarrhen.</i>	189	<i>Spergula. L.</i>	236	<i>Stigmarota. Lour.</i>	267
<i>Stapha. Noronh.</i>	302	<i>Spergularium. Mchx.</i>	298	<i>Stilago. L.</i>	281
<i>Siphthoria. L.</i>	198	<i>Spergueae.</i>	236	<i>Stilbe. Berg.</i>	203
<i>Sida. L.</i>	287	<i>Spermatoceae.</i>	180	<i>Stilbeae.</i>	203
<i>Sidariae.</i>	287	<i>Sphaecele. Benth.</i>	188	<i>Stillingia. Garden.</i>	281
<i>Sideae.</i>	287	<i>Sphaeraleea. St. Hil.</i>	286	<i>Stipuleida. Mchx.</i>	235
— <i>genuinae.</i>	287	<i>Sphaeraci.</i>	130	<i>Stockesia.</i>	182
<i>Sideritis. L.</i>	188	<i>Sphaerophoreae.</i>	132	<i>Stomatichium. Lchm.</i>	192
<i>Sideroxylon. L.</i>	214	<i>Sphaerostigma. DeC.</i>	246	<i>Storchschnabelgewächse.</i>	288
<i>Siehera. Schrad.</i>	298	<i>Sphaerotricha. Cham.</i>	204	<i>Stramonium. Gärt.</i>	201
v. <i>Siebold.</i>	11. 30	<i>Sphagnaceae.</i>	137	<i>Stratioteae.</i>	144
<i>Silians. Bess.</i>	220	<i>Sphagnum.</i>	137	<i>Streptanthus. Nutt.</i>	260
<i>Sitene. L.</i>	298	<i>Sphaerocarps. Bess.</i>	219	<i>Streptocarpus. Lindl.</i>	199
<i>Siler. Scop.</i>	220	<i>Sphenoclea. Gärt.</i>	186	<i>Streptopodium.</i>	189
<i>Siterincae.</i>	220	<i>Spondylium. Hoffm.</i>	220	<i>Streulinge.</i>	130
<i>Simsenlilien.</i>	151	<i>Spinaria.</i>	189	<i>Strobilanthus. Bl.</i>	190
<i>Sinapeae.</i>	260	<i>Spinacia. T. L.</i>	238	<i>Strombosia. Bl.</i>	310
<i>Sinapis. L.</i>	260	<i>Spiraceae.</i>	243	<i>Strombosiaeae.</i>	310
<i>Siphidia.</i>	173	<i>Spiranthera. N. et M.</i>	283	<i>Stru e.</i>	165
<i>Siphocampyla. Cham.</i>	186	<i>Spondiaeae.</i>	224	<i>Strychnaeae.</i>	211
<i>Siphoniae. Rich.</i>	281	<i>Sprengel.</i>	11. 20. 79	<i>Sturm.</i>	82
<i>Siphonostegia. Benth.</i>	191	<i>Spurzheim.</i>	5	<i>Styliariaceae.</i>	186
<i>Siphulea.</i>	132	<i>Stachydeae.</i>	188	<i>Styliidae.</i>	186
<i>Sisaram. Riv.</i>	219	<i>Stachymacris.</i>	189	<i>Stylocerus. A. Juss.</i>	281
<i>Sison. LaG.</i>	219	<i>Stachybotrys.</i>	189	<i>Stylopharum. Nutt.</i>	264
<i>Sisymbreae.</i>	260	<i>Stachiotypus.</i>	188	<i>Stypheliceae.</i>	203
— <i>genuinae.</i>	260	<i>Stachys. L.</i>	188	<i>Styraceae.</i>	214
<i>Sisymbrium. L.</i>	260	<i>Stackhousia. Sm.</i>	282	<i>Styraxillae.</i>	170
<i>Sium. L.</i>	219	<i>Stackhousiaeae.</i>	282	<i>Suaeda. Pall.</i>	239
<i>Skinnera. Forst.</i>	246	<i>Stadmania. Lam.</i>	285	<i>Subularia. L.</i>	260
<i>Slevogtia. Rehb.</i>	211	<i>Stalagnites. Murr.</i>	311	<i>Succowia.</i>	11
<i>Sloanea. Plum.</i>	303	<i>Sanleya. Nutt.</i>	260	<i>Succowiaeae.</i>	260
<i>Smelowskia. C. A. M.</i>	260	<i>Stapeliaeae.</i>	208	<i>Sumachineae.</i>	224
<i>Smitaceae.</i>	183	<i>Staphylea. L.</i>	285	<i>Sutera.</i>	11
<i>Smilacineae.</i>	153	<i>Staphyleeae.</i>	285	<i>Sutera. Rth.</i>	199
'Smith.	12. 70	<i>Stucke, J. Chr.</i>	43	<i>Swarziaeae.</i>	228
<i>Smyrineae.</i>	219	<i>Statice. L.</i>	203	<i>Swertia. L.</i>	211
<i>Smyrnium. L.</i>	219	<i>Staficeae.</i>	203	<i>Swertieae.</i>	211
<i>Sobolewskia. M. B.</i>	258	<i>Staubflechten.</i>	131	<i>Swietenia. L.</i>	313

<b>Swietenieae.</b>	<b>S. 313</b>	<b>Terebiathiaeae.</b>	<b>S. 224</b>	<b>Tittmannia. Rchb.</b>	<b>S. 199</b>
— genuinae.	313	Terminaliae.	247	Tordylineae.	220
<b>Symphonia. L. fil.</b>	<b>311</b>	<b>Ternstroemia. Mut.</b>	<b>302</b>	<b>Tordylium. T.</b>	<b>220</b>
<b>Symphonieae.</b>	<b>311</b>	<b>Ternstroemiaeae.</b>	<b>302</b>	<b>Torenia. L.</b>	<b>199</b>
<b>Symphyandra. DeC.</b>	<b>186</b>	— genuinae.	<b>302</b>	<b>Torfræne.</b>	<b>137</b>
<b>Symphygia. Prsl.</b>	<b>206</b>	<b>Tetracellium. Turezan.</b>	<b>260</b>	<b>Toricellia. DeC.</b>	<b>221</b>
<b>Symphytaceae.</b>	<b>206</b>	<b>Tetracerata. L.</b>	<b>277</b>	<b>Torilis. Adams. Spr.</b>	<b>219</b>
<b>Symphytum. L.</b>	<b>192</b>	<b>Tetraceratum. DeC.</b>	<b>260</b>	<b>Tovaria. Rz. Pav.</b>	<b>267</b>
<b>Sympieza. Schlecht.</b>	<b>206</b>	<b>Tetradenia. Benth.</b>	<b>188</b>	<b>Toulicia. Aubl.</b>	<b>285</b>
<b>Symplocos. L.</b>	<b>215</b>	<b>Tetradiclis. Stev.</b>	<b>248</b>	<b>Tovonita. Aubl.</b>	<b>311</b>
<b>Synactinia. Rchb.</b>	<b>206</b>	<b>Tetradynamæ.</b>	<b>256</b>	<b>Tovomiteae.</b>	<b>311</b>
<b>Synandra. Nutt.</b>	<b>189</b>	<b>Tetragonia. L.</b>	<b>240</b>	<b>Tourae fort.</b>	<b>1, 72, 77</b>
<b>Synanthereæ.</b>	<b>180</b>	<b>Tetragonieae.</b>	<b>240</b>	<b>Tournefortia. L.</b>	<b>193</b>
— genuinae.	180	<b>Tetrameles. R. Br.</b>	<b>244</b>	<b>Tournefortiae.</b>	<b>193</b>
<b>Synearpieae.</b>	<b>182</b>	<b>Tetrapoma. Turezan.</b>	<b>260</b>	<b>Toxicodendron. Thb.</b>	<b>282</b>
<b>Synchlamydeæ.</b>	<b>161</b>	<b>Tetrapteris. Cav.</b>	<b>299</b>	<b>Tozzia. L.</b>	<b>197</b>
<b>Synclistæ.</b>	<b>258</b>	<b>Tetrapterygium. Fisch. C.</b>		<b>Tozzicæ.</b>	<b>197</b>
— uncamentaceæ.	258	<i>A. M.</i>	<b>258</b>	<b>Trachelium. L.</b>	<b>186</b>
— articulatae.	258	<b>Tetralænum.</b>	<b>220</b>	<b>Trachyneæ. Rdg.</b>	<b>221</b>
— continuae.	259	<b>Tencrieæ.</b>	<b>189</b>	<b>Trachypleurum. Rchb.</b>	<b>220</b>
<b>Syndesmos. Hfgg.</b>	<b>276</b>	<b>Teucriopsis.</b>	<b>189</b>	<b>Trachyschizocarpicae.</b>	<b>189</b>
<b>Syngenesisten.</b>	<b>180</b>	<b>Teucris.</b>	<b>189</b>	<b>Trachysciadium. DeC.</b>	<b>219</b>
<b>Synonim. A. Juss.</b>	<b>313</b>	<b>Teucrium. T. L.</b>	<b>189</b>	<b>Trachytella. DeC.</b>	<b>277</b>
<b>Synpetalæ.</b>	<b>177</b>	<b>Thalamanthæ.</b>	<b>256</b>	<b>Fragia. Plum.</b>	<b>281</b>
<b>Synzyganthera. Rz. Par.</b>	<b>172</b>	<b>Thalictreæ.</b>	<b>276</b>	<b>Tragium. Spr.</b>	<b>219</b>
<b>Syrenia. Andr.</b>	<b>260</b>	<b>Thalictrum. L.</b>	<b>276</b>	<b>Tragopyrum. M. R.</b>	<b>236</b>
<b>Syringa. L.</b>	<b>213</b>	<b>Thapsia. T. L.</b>	<b>220</b>	<b>Tragoriganum.</b>	<b>188</b>
<b>Syzgium. Gári.</b>	<b>253</b>	<b>Thapsieæ.</b>	<b>220</b>	<b>Tragoseliaum. T.</b>	<b>219</b>
<b>Szovits.</b>	<b>18</b>	<b>Thea. L.</b>	<b>302</b>	<b>Tralliana. Lour.</b>	<b>301</b>
<b>Szubert.</b>	<b>11, 18</b>	<b>Theaceæ.</b>	<b>300</b>	<b>Trapa. L.</b>	<b>246</b>
<b>Tabacina. R.</b>	<b>201</b>	<b>Thecacoris. A. Juss.</b>	<b>282</b>	<b>Trapeæ.</b>	<b>246</b>
<b>Tabacum.</b>	<b>201</b>	<b>Theegewächse.</b>	<b>300</b>	<b>Traubenfarrn.</b>	<b>139</b>
<b>Taccaceæ.</b>	<b>142</b>	<b>Thelygonum. L.</b>	<b>243</b>	<b>v. Trautvetter.</b>	<b>18</b>
<b>Taceæ.</b>	<b>142</b>	<b>Theophrast.</b>	<b>36</b>	<b>Trautvetteria. Fisch. et C.</b>	
<b>Tachia. Aubl.</b>	<b>211</b>	<b>Theophyrastra. L.</b>	<b>204</b>	<i>A. M.</i>	<b>277</b>
<b>Tachybota. Aubl.</b>	<b>269</b>	<b>Theseæ.</b>	<b>167</b>	<b>Tremandreae.</b>	<b>250</b>
<b>Talaunia. Juss.</b>	<b>278</b>	<b>Ihespesia. Corr.</b>	<b>288</b>	<b>Trepocarpus. Nutt.</b>	<b>219</b>
<b>Talaunææ.</b>	<b>278</b>	<b>Thespænieæ.</b>	<b>288</b>	<b>Tréviranus. 11, 35, 51, 119</b>	
<b>Talineæ.</b>	<b>237</b>	<b>Thibaudia. Rz. Pav.</b>	<b>206</b>	<b>Triadenia. Spach.</b>	<b>308</b>
<b>Talianm. Ad.</b>	<b>237</b>	<b>Thlaspi. Dill. L.</b>	<b>259</b>	<b>Triadenium. Rafin.</b>	<b>308</b>
<b>Talisia. Aubl.</b>	<b>285</b>	<b>Thlaspidæ.</b>	<b>259</b>	<b>Triadica. Lour.</b>	<b>281</b>
<b>Tamariseæ.</b>	<b>240</b>	— <i>biscutatae.</i>	<b>259</b>	<b>Trianthema. L.</b>	<b>237</b>
<b>Tamariscineæ.</b>	<b>240</b>	— <i>navigulares.</i>	<b>259</b>	<b>Tribuleæ.</b>	<b>285</b>
<b>Tamarix. T. L.</b>	<b>240</b>	<b>Thomasia. Gay.</b>	<b>292</b>	<b>Tribulus. T. L.</b>	<b>285</b>
<b>Tangalgen.</b>	<b>136</b>	<b>Thorntonia. Rchb.</b>	<b>287</b>	<b>Tricera. Schreb.</b>	<b>282</b>
<b>Taonabo. Aubl.</b>	<b>302</b>	<b>Thouinia. Poit.</b>	<b>285</b>	<b>Trichilia. L.</b>	<b>313</b>
<b>Taphrosperrum. C. A. M.</b>	<b>260</b>	<b>Thryallis. L.</b>	<b>299</b>	<b>Trichilieæ.</b>	<b>313</b>
<b>Targionææ.</b>	<b>136</b>	<b>Thunbergia. L.</b>	<b>191</b>	— <i>genninae.</i>	<b>313</b>
<b>Tasmannia. R. Br.</b>	<b>278</b>	<b>Thunbergiaeæ.</b>	<b>190</b>	<b>Trichlis. Holt.</b>	<b>235</b>
<b>Tasmannieæ.</b>	<b>278</b>	<b>Thyana. Hamilt.</b>	<b>285</b>	<b>Trichocarpus. Schreb.</b>	<b>303</b>
<b>Tausch.</b>	<b>11</b>	<b>Thylachium. Lour.</b>	<b>267</b>	<b>Trichodesma. R. Br.</b>	<b>192</b>
<b>Tauscheria. Fisch.</b>	<b>252</b>	<b>Thymæleaceaæ.</b>	<b>189</b>	<b>Trichogonium. DeC.</b>	<b>220</b>
<b>Taxineæ.</b>	<b>165</b>	<b>Thymus. L.</b>	<b>169</b>	<b>Trichosiphum. Schott.</b>	
<b>Taxeæ.</b>	<b>166</b>	<b>Thysanocarpus. Hook.</b>	<b>189</b>	<i>Endl.</i>	<b>291</b>
<b>Taxus.</b>	<b>166</b>	<b>Thysellium. Dod. Riv. Spr.</b>	<b>258</b>	<b>Trichospermum. Bl.</b>	<b>274</b>
<b>Teedia. Rud.</b>	<b>199</b>	<b>Tiarella. L.</b>	<b>220</b>	<b>Trichosphaeria.</b>	<b>189</b>
<b>Teesdalia. R. Br.</b>	<b>259</b>	<b>Tiaridium. Lehm.</b>	<b>230</b>	<b>Trichosporum. Don. (non</b>	
<b>Telephieæ.</b>	<b>236</b>	<b>Ticorea. Aubl.</b>	<b>193</b>	<i>Fries.)</i>	<b>199</b>
<b>Telephium. T. L.</b>	<b>237</b>	<b>Tiedemannia. DeC.</b>	<b>282</b>	<b>Trichostemma. L.</b>	<b>189</b>
<b>Telfair.</b>	<b>62</b>	<b>Tilia. L.</b>	<b>229</b>	<b>Tricuspidaria. Rz. Par.</b>	<b>304</b>
<b>Tellerflechten.</b>	<b>133</b>	<b>Tiliaceæ.</b>	<b>303</b>	<b>Tridesmæ.</b>	<b>308</b>
<b>Tellima. R. Br.</b>	<b>230</b>	<b>Tiliariae.</b>	<b>302</b>	<b>Tridesmis. Spach.</b>	<b>308</b>
<b>Teloxis. Moq. Tand.</b>	<b>238</b>	— <i>genninae.</i>	<b>303</b>	<b>Trifolieæ.</b>	<b>226</b>
<b>Temos. Mol.</b>	<b>278</b>	<b>Tillandsieæ.</b>	<b>303</b>	— <i>genuinae.</i>	<b>226</b>
<b>Tenore.</b>	<b>31</b>	<b>Tina. R. S.</b>	<b>151</b>	<b>Trifolium. L.</b>	<b>226</b>
<b>Terebinthaceæ.</b>	<b>223</b>	<b>Tiniaria. Meissn.</b>	<b>255</b>	<b>Triglochineæ.</b>	<b>141</b>
<b>Terebinthaceen.</b>	<b>223</b>	<b>Tithymaleæ.</b>	<b>236</b>	<b>Trigonia. Aubl.</b>	<b>302</b>

## D e g i ū t e r.

345

Trigonieae.	S. 302	Vaucheriae.	S. 136	Usneaceae.	S. 133
Trigynaea. Schlecht.	27*	Veilchengewächse.	268	Usteria Cav.	198
Trimeris. Prsl.	186	Velata. DeC.	219	Usteria. Lam.	211
Trinia Hoffm.	219	Velarium. Plin.	260	Utricularia. L.	198
Trinius.	18	Velezia. L.	298	Uvaria. L.	278
Triopteris. L.	299	Vella. L.	260	Uvarieae.	278
Triphaca. Lour.	291	Velleae.	260	Uvedalia. R.Br.	199
Triphaceae.	291	Vellozieae.	151		
Triphasia. Lour.	314	Venana. Lam.	214	Wahlenbergia. Schrad.	186
Triphasieae.	314	Ventenatia. P.B.	302	Waitz.	11
Triphysaria. Fisch. et Mey.	198	Veratreae.	152	Walkera. Schreb.	283
Triplaris. L.	236	Verbascariae.	198	Wallich.	155
Tripleteia. Bertl.	298	Verbascaceae.	199	Wallroth.	11. 51. 117
Triplostegia. Wall.	178	Verbascum. L.	199	Wallrothia. Spr.	220
Tripterocecus. Endl.	252	Verbena. L.	190	Walsura. Rrb.	313
Tristania. R.Br.	253	Verbeneae.	190	Waltheria.	291
Tristellaria. A.P.Th.	299	Veronica. L.	198	Waltherieae.	291
Triticaceae.	146	Veronicaceae.	198	Warzenpilze.	129
Triumfetta. L. Gärtn.	303	Verticillaria. Rz. Pav.	311	Wasserliesche.	143
Triumfettaria. R.	303	Verticordia. DcC.	253	Wasserriemen.	141
Trizis. Mitch. Gürtn.	244	Vesicaria. Lam.	259	Watson.	5
Trochetia. DeC.	291	v. Vest.	11	Webbia. Spach.	305
Trochiscanthes. K.	220	Vestia. W.	201	Wedelfarn.	138
Trollieae.	277	Viburnum. L.	178	Weidriche.	247
Trollius. L.	277	Vicieae.	226	Weinmann.	11
Tropaeoleae.	290	Vicatia. DeC.	219	Weiromannia. L.	230
Tropaeolum. L.	290	Viermächtige.	256	Weinmanniae.	230
Tubercularii.	129	Villarsia. Vent.	210	Welwitschia. Robb.	194
Tulbaghia.	154	Vinceae.	211	Wendroth.	11. 53
Tulbaghiaeae.	154	Viola. L.	268	Wendtia. Hoffm.	220
Tullia.	188	Violaceae.	268	Westringia. Sm.	189
Tuna. Dill.	234	Violaeae.	269	Wickstroemia. Schrad.	302
Tunica. Scop.	298	— genuinae.	277	Wiegmann.	11. 32. 36. 94
Tupistreæ.	142	Viorna. Pers.	198	Wiela d.	5
Turaria. Mol.	215	Virgularia. Rz. Pav.	298	Wigandia. K.H.B.	194
Turczanninow.	18	Iscago. Hall.	298	Wilbrandt.	7. 8
Turgenia. Hoffm.	219	Viscaria. Riv.	298	Willdenow.	31. 77
Turnera. Plum.	232	Viticella. Dill.	277	Willemetia. C.A.M.	239
Tumeræae.	232	Vitis. L.	221	Wilson.	141
Turpin.	152	Viviania. Colla.	253	Wimmer.	11. 86
Turpinia. Vent.	285	Vismia. Vand.	308	Windengewächse.	194
Torraea. L.	313	Vismieae.	308	Winkler.	zu 11
Turrita.	260	— genuinae.	308	Winteræae.	278
Turritina.	260	Visnea. L.	215	Wittelsbachia. Mart.	302
Turritis. L.	260	Ileckia. Rafin.	189	Wormia. Rottb.	278
Tylooiom. Presl.	186	Ullucus. Loz.	237. Ann.	Wulfenia. Jacq.	198
Typhaceae.	143	Ulmeæ.	172	Wydleria. DeC.	220
Typhæe.	189	Clospermum. Lk.	220	Hylia. Hoffm.	219
Vaccinieae.	206	Ulvaceae.	135		
Vaccinium. L.	206	Ulvæae.	136		
Vahlia. Thb.	230	Umbellaria.	189	Xanthieae.	182
Vahlieae.	230	Umbelliferae.	217	Xanthiophæa.	189
Vaillant.	1. 37. 65	— genuinae.	218	Xantholinum. Robb.	307
Valeriana. L.	178	Unger.	11. 50. 51. 117	Xanthorrhiza. l'Herit.	177
Valerianeæ.	178	Ungeria. Schott. Endl.	294	Xanthosia. Rudg.	121
Valerianella. T.	178	Ungieræae.	294	Xeroteæae.	152
Valerianelleæae.	178	Unona. L.	278	Xyladenius. Hamilt.	274
Vallea. Mut.	304	Vochysiæae.	248	Xylocarpeæ.	313
Janalphenia. Leschen.	302	Voigt.	7. 43	Xylocarpus. Koen.	313
Vancouveria. Morr.	265	Votomita. Aubl.	221	Xylopia. P. Brun.	278
Vandæae.	155	Voya. Aubl.	211	Xyloplenrum. Spach.	246
Vandellia. L.	199	Uredinei.	129	Xyrideæae.	148
Vanilleæae.	155	Urena. L.	287		
Vargasia. Bert.	299	v. Vriesse.	11. 36	Zahlbrücknera. Robb.	230
Varronia. L.	193	Urpilze.	129	Zamiaceæ.	139
Vateria. L.	304	Urticaceæ.	172	Zamiaeæ.	140
Vatica. L.	304	Urticeæae.	172	Zannichellieæae.	144

## R e g i s t e r.

	S. 252	Zietenia.	S. 188	Zosimia. Hoffm.	S. 220
Zanthoxyleae.	162	Zilla. Forsk.	258	Zostera.	142
Zapfenbäume.	139	Zimmermann.	11	Zosteraceae.	141
Zapfenfarn.	152	Zippelia. Rchb.	164	Zweifelblumige.	161
Zaunkenlilien.	246	Zizia. K.	219	Zygnameae.	185
Zauschneria. Prsl.	51. 53. 117	Ziziphora. L.	188	Zygophylleae.	285
Zenker.	283	Zoegea.	182	— genuinae.	285